Elaborato	*Livello*	*Tipo*	*Sistema / Edificio / Argomento*	*Rev.* 00
NP VA 02155 ETQ-00129462	A	R - Relazioni tecniche	SIA - Studi di Impatto Ambientale	Data 09/04/2024
***Centrale / Impianto*:**	IMPIANTI NUCLEARI - Valutazioni Ambientali per le Centrali Nucleari e gli Impianti del Ciclo del Combustibile			
***Titolo Elaborato*:**	C.le del Garigliano - Decreto VIA DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - II semestre 2023			
Prima emissione				
Timbri e firme per responsabilità di legge Autorizzato				
PAV Porzio V.	DGAR-QAS Ledda M. PAV Volpicelli P. PAV Rossi A. PAV Shindler L.	DGAR Vitiello M. PAV Rossi A.	DGAR Savino L.	AARS Bunone E.
Incaricato	***Collaborazioni***	***Verifica***	***Approvazione / Benestare***	***Autorizzazione all'uso***

PROPRIETA'

Bunone E.

LIVELLO DI CATEGORIZZAZIONE

Interno

Livello di categorizzazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto
Il presente elaborato è di proprietà di Sogin S.p.A. È fatto divieto a chiunque di procedere, in qualsiasi modo e sotto qualsiasi forma, alla sua riproduzione, anche parziale, ovvero di divulgare a terzi qualsiasi informazione in merito, senza autorizzazione rilasciata per scritto da Sogin S.p.A.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 1 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Rev:	Descrizione delle revisioni
00	Prima emissione

Documento ad USO INTERNO

- Le informazioni contenute nel presente documento appartengono a Sogin, sono destinate al personale aziendale, possono essere utilizzate solo per finalità lavorative e non per finalità diverse.
- Il documento può circolare liberamente in ambito Sogin ma non è destinato alla diffusione esterna, a meno di autorizzazione preventiva rilasciata dal Responsabile della Categorizzazione.
- Tutto il personale è tenuto ad adottare ogni precauzione necessaria ad impedirne la divulgazione esterna e a garantirne il trattamento conforme a quanto previsto dalle direttive aziendali in materia di sicurezza e privacy.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 2 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

VOLUME I
Relazione tecnica

INDICE

1 PREMESSA 5
2 AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ NEL SECONDO SEMESTRE 2023 6
3 MONITORAGGIO AMBIENTALE NEL II SEMESTRE 2023 14
3.1 COMPARTO CONVENZIONALE 14
3.2 COMPARTO RADIOLOGICO 16
4 ATMOSFERA 21
4.1 PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO 21
4.2 II SEMESTRE 2023 - XX CAMPAGNA IN CORSO D'OPERA 22
4.3 VALUTAZIONI 30
4.4 ALLEGATI NEL VOLUME II 31
5 GEOLOGIA E ACQUE 32
5.1 ACQUE SUPERFICIALI 32
5.1.1 Protocollo di monitoraggio 32
5.1.2 II Semestre 2023 - XXXV e XXXVI Campagna in corso d'opera 34
5.1.3 Valutazioni 39
5.1.4 Allegati nel Volume II 39
5.2 ACQUE SOTTERRANEE 40
5.2.1 Protocollo di monitoraggio ex Decreto VIA 1832/2009 41
5.2.2 Protocollo di monitoraggio ex Decreto MiTE 26/2022 42
5.2.3 II Semestre 2023 – Monitoraggio in corso d'opera ex Dec. VIA 1832/2009 e Dec. MiTE 26/2022 45
5.2.4 II semestre 2023 - Monitoraggio in continuo ex Decreto MiTE 26/2022 52
5.2.5 Procedura ai sensi del comma 2 dell'art. 245 del D.Lgs 152/2006 54
5.2.6 Valutazioni 55
5.2.7 Allegati nel Volume II 56
6 RUMORE 57
6.1 PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO 57
6.2 II SEMESTRE 2023 – XII CAMPAGNA IN CORSO D'OPERA 58
6.3 VALUTAZIONI 63
6.4 ALLEGATI NEL VOLUME II 64

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 3 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

7 BIODIVERSITÀ 65
7.1 PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO 65
7.2 II SEMESTRE 2023 67
8 RADIAZIONI IONIZZANTI 68
8.1 PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO 68
8.2 II SEMESTRE 2023 69
8.3 ALLEGATI NEL VOLUME II 69
9 SALUTE PUBBLICA 70
9.1 PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO 70
9.2 II SEMESTRE 2023 70
10 PAESAGGIO E BENI CULTURALI 73
10.1 PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO 73
10.2 II SEMESTRE 2023 75
10.3 VALUTAZIONI 78

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 4 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

1 PREMESSA

Con prot. n. DSA-DEC-2009-0001832 del 01/12/2009 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), di concerto con il Ministro per i Beni e le Attività Culturali, ha formulato giudizio positivo di compatibilità ambientale per la realizzazione del progetto Sogin "*Attività di decommissioning – Disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito*" da realizzarsi presso la Centrale Nucleare del Garigliano, nel Comune di Sessa Aurunca a condizione del rispetto delle prescrizioni indicate nello stesso.

In particolare, la prescrizione 1.7, in capo all'Osservatorio Ambientale, è relativa alla pianificazione ed all'effettuazione di attività di monitoraggio sui fattori ambientali:

1.7 "Allo scopo di consentire un monitoraggio costante del mantenimento della compatibilità ambientale durante tutte le attività di decommissioning, il proponente redigerà con cadenza semestrale un rapporto di verifica dello stato delle varie componenti ambientali considerate nel Sia, in relazione all'avanzamento delle attività, da presentare all'Osservatorio. Nel caso di eventi incidentali, il proponente dovrà produrre documentazione specifica e idonea a verificare l'impatto dell'evento su tutte le componenti ambientali".

Il presente rapporto è redatto in conformità alle indicazioni espresse nel Piano di monitoraggio Ambientale (PMA) (doc. Sogin NPVA00637 rev0.1), predisposto in ottemperanza alla prescrizione 1.3 del Decreto di compatibilità ambientale, ed approvato con condizioni con determina del MATTM prot. n. DVA-2014-6452 del 10/03/2014.

In conformità al parere dell'Osservatorio Ambientale (nota 2015-AUGO-8 del 22/12/2015), i rapporti di monitoraggio semestrali per la verifica dello stato delle componenti ambientali saranno allineati temporalmente ai dati di monitoraggio radiometrici. Pertanto, i periodi di emissione della documentazione tecnica sono fissati per agosto/settembre e febbraio/marzo, rispettivamente per il I e II semestre di attività.

Il periodo temporale analizzato cui si riferiscono le attività di monitoraggio dei fattori ambientali, in relazione alle attività di decommissioning svolte, è il semestre dal 1 Luglio al 31 Dicembre 2023.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 5 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

2 AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ NEL SECONDO SEMESTRE 2023

In capo al Decreto di compatibilità ambientale per il progetto di decommissioning DSA-DEC-2009-0001832 del 01/12/2009 la prescrizione 1.2 ii del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio da ottemperare prima dell'inizio dei lavori di decommissioning della Centrale, riporta:

1.2.ii. Dovranno essere presentati all'Osservatorio, per le conseguenti verifiche , oltre al crono-programma aggiornato di tutte le attività, i piani operativi di ogni singola attività di "decommissioning" già approvati da ISPRA; tali Piani Operativi dovranno contenere la descrizione dettagliata di ogni attività da svolgere all'interno del sedime dell'impianto incluso tutte le attività già in essere o che comunque dovranno essere espletate a seguito di autorizzazione presenti e future ottenute al di fuori della presente procedure di VIA; in particolare dovranno essere esplicitate tutte le possibili interazioni e correlazioni tra le varie attività, calcolando il rischio relativo in funzione del tempo durante tutta la durata del "decommissioning".

In tale ambito, al fine di ottemperare alla prescrizione 1.2 ii del Decreto di Compatibilità Ambientale di cui sopra Sogin ha predisposto:

- il documento NPVA00528 rev01 in merito alla valutazione del rischio da interferenza cantieri per il triennio 2013-2015 (ottemperanza della prescrizione con determina DVA-2013-17070 del 19/07/2013)
- il documento NPVA00987 rev01 relativo al triennio 2016-2018 (ottemperanza alla prescrizione con determina DVADEC-2016-181 del 11/06/2016)
- il documento NPVA01460 rev00 relativo al triennio 2019-2021 (ottemperanza alla prescrizione con determina DVADEC-2019-2591 del 15/07/2019)
- il documento NPVA01852 rev01 relativo al triennio 2022-2024 ottemperanza alla prescrizione con decreto MiTE_DEC_2022-0000032 del 02/03/2022).

Tale documentazione, periodicamente aggiornata a cadenza semestrale nell'ambito del triennio, in considerazione che il sito della Centrale del Garigliano potrà essere rilasciato senza vincoli radiologici in un arco temporale relativamente lungo, prende in esame la valutazione del rischio in funzione del tempo relativo alla contemporaneità delle attività, anche di quelle escluse dalla procedura di VIA, riferendosi ad un modulo temporale di circa tre anni, per i quali allo stato attuale è possibile definire con una ragionevole evidenza le modalità di svolgimento, nonché la stima di eventuali disturbi dovuti ad interferenze dei cantieri.

Di seguito viene illustrato l'assetto cantieristico pre-visivo del secondo semestre così come presentato anche nel documento Sogin NPVA01852_rev01 "*Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri - triennio 2022-2024*".

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 6 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

ATTIVITA'	PERIODO II SEMESTRE 2023		AMBIENTE DI LAVORO	
Demolizione serbatoio in quota		Stop 10/23	esterno	
Bonifica amianto Sala Manovre e ripristino sistemi oggetto della bonifica	Start 09/23			confinato
Realizzazione waste route edificio reattore - edificio turbina e smantellamenti quote 3.50,6 e 13 edificio reattore				confinato
Interventi di Smantellamento Internals Superiori (Fase 1)	Stop 07/23			confinato
Progettazione e lavori di smantellamento internals inferiori (fase 2)		Start 09/23		confinato
Trattamento materiali e bonifica amianto zona controllata internals				confinato
Smantellamento dei componenti collocati alle quote inferiori circuito primario (sotto la soletta di quota +18.25m)				confinato
Progettazione esecutiva per smantellamento grandi componenti circuito primario e vessel (GVS risers corpo cilindrico)		Start 11/23		confinato
Realizzazione e collaudi strutturali e impiantistici deposito provvisorio D2			esterno	
Adeguamento edificio compattatore (abbattimento e ricostruzione)			esterno	
Adeguamento edificio C-501 denominato "Ex trasformatori"			esterno	
Movimentazione fusti e bonifica edificio ex compattatore				confinato
Servizio di condizionamento e trattamento rifiuti vecchio radwaste		Stop 10/23		confinato
Spedizione e fusione materiali derivanti da smantellamento	Stop 07/23		esterno	confinato
Trasporto a fusione materiali smantellamento			esterno	confinato
Adeguamenti stazioni di lavoro nell'edificio turbina e predisposizione area trasferenze		Stop 09/23		confinato
Esercizio impianto Sicomor per condizionamento rifiuti				confinato
Bonifica opera di restituzione		Stop 12/23		confinato
Smantellamento serbatoi (escluso T9) e bonifica locali a q.ta 3.50 (bonifica vecchio radwaste)				confinato

Attività comprese nel progetto di decommissioning sottoposto a procedura di VIA e inclusa nei PDD

Attività non ricadenti nel progetto di decommissioning sottoposto a procedura di VIA non inclusa nei PDD - Attività NO-CORE

Tabella 2.1 Dettaglio temporale delle attività per il II semestre 2023 – elaborato NPVA01852_rev01
aggiornamento a dicembre 2021

Nella Tabella 2.2 si riporta invece la tabella di pianificazione delle attività per il secondo semestre 2023, secondo il nuovo aggiornamento del PTG effettuato a giugno 2023, sulla base degli effettivi consuntivi di avanzamento/chiusura delle attività (Elaborato NPVA02057_00).

ATTIVITA'	PERIODO II SEMESTRE 2023		AMBIENTE DI LAVORO	
Demolizione serbatoio in quota		Start ago-23	esterno	
Smantellamento componenti del ciclo termico dell'edificio turbina				confinato
Ripristino ed adeguamento sistemi piscina edificio reattore		Stop set-23		confinato
Interventi di ripristino funzionalità paratie di sigillatura drenaggio e intercapedine e ripristino liner canale		Stop dic-23		confinato
Pretrattamento attrezzature recuperate dai Locali L34 ed L42 per invio a fusione		Start dic-23		confinato
Trattamento materiali e bonifica amianto zona controllata				confinato
Realizzazione e collaudi strutturali e impiantistici deposito provvisorio D2			esterno	
Movimentazione fusti e bonifica edificio ex compattatore				confinato
Servizio di condizionamento e trattamento rifiuti vecchio radwaste		ott-23		confinato
Spedizione e fusione materiali derivanti da smantellamento	lug-23		esterno	confinato
Ripristino sito trincee e platea impianto Sicomor	Start lug-23		esterno	confinato
Smantellamento serbatoi (escluso T9) e bonifica locali a q.ta 3.50 (bonifica vecchio radwaste)		Start set-23		confinato

Attività comprese nel progetto di decommissioning sottoposto a procedura di VIA e inclusa nei PDD

Attività non ricadenti nel progetto di decommissioning sottoposto a procedura di VIA non inclusa nei PDD - Attività NO-CORE

Tabella 2.2 Individuazione delle attività potenzialmente interferenti nel II semestre 2023
aggiornamento giugno 2023 (in rosso sono evidenziate le date modificate rispetto alla pianificazione 2021)

Rispetto a quanto riportato nel documento di pianificazione triennale ed al documento di aggiornamento semestrale, nonché con riferimento al consuntivo delle attività svolte nel

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 7 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

secondo semestre 2023 (rif. GRDR00322_rev00[1]) si riporta il resoconto effettivo delle attività eseguite.

Lavori di adeguamento dei sistemi e componenti dell'Edificio Turbina

Il 5 luglio 2023, alla presenza di ISIN, si sono conclusi con esito positivo i collaudi tra i diversi impianti e le stazioni di trattamento materiali al Piano Governo Turbina.

In data 20/10/2023 (Prot. Sogin n. 54645 del 20/10/2023), si è ottenuto il nulla osta all'avvio all'esercizio dei sistemi ausiliari e delle stazioni di lavoro installati nell'Edificio Turbina, per le attività di smantellamento dei componenti dell'edificio turbina.

Lavori di smantellamento componenti ciclo termico dell'Edificio Turbina

È stato avviato lo smantellamento dei componenti del ciclo termico della turbina. In particolare, per alcuni materiali, una volta segmentati, è stato avviato anche il processo di decontaminazione, al fine di ridurre il livello di contaminazione per il successivo allontanamento.

Progettazione esecutiva, esecuzione dei lavori e forniture per il ripristino delle funzionalità del sistema di circolazione e filtrazione dell'acqua piscina all'interno dell'edificio reattore della Centrale del Garigliano

Nel semestre di riferimento sono terminate tutte le attività ed è stata avviata la fase di pre-esercizio del sistema; si resta in attesa della documentazione finale da parte dell'appaltatore.

Interventi di smantellamento internals fase 1

A seguito del ripristino della funzionalità del sistema di circolazione acqua piscina, nel semestre di riferimento sono terminate tutte le attività propedeutiche all'allagamento del Vessel e del canale reattore, si sono concluse tutte le forniture delle attrezzature e delle strutture necessarie agli smantellamenti e si è proceduto all'allagamento del Vessel e all'apertura dello stesso per consentire le attività di smantellamento.

Attività di progettazione ed esecuzione del nuovo impianto Radwaste e smantellamento dell'impianto esistente

Il nuovo sistema di trattamento degli effluenti liquidi è stato avviato all'esercizio nel rispetto delle nuove Prescrizioni per la Disattivazione, Doc. ISIN-GARIGLIANO-APPGT- 08/2022 trasmesse con Prot. ISIN. n.4069 del 24/06/2022 (Prot. Sogin n. 33106 del 24/06/2022), e delle relative Norme di Sorveglianza, approvate dall'Ispettorato con lettera Prot. ISIN n.4785 del 27/07/2022 (Prot. Sogin n.39078 del 27/07/2022).

Nel semestre di riferimento si sono concluse tutte le attività e si è proceduto con il fine lavori.

Nel semestre di riferimento è terminata anche l'attività di bonifica dei serbatoi T12, T13 e T26.

[1] Elaborato GRDR00322_rev00 "C.le del Garigliano - Decreto di Autorizzazione alla Disattivazione art. 2 comma g) – Consuntivo delle operazioni II semestre 2023"

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 8 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Cernita, trattamento, caratterizzazione e supercompattazione dei rifiuti radioattivi

Sono proseguite le attività di cernita dei materiali stoccati nelle aree buffer della centrale provenienti dalle attività di smantellamento Ed. Turbina e Ed. Reattore e riconfezionamento dei materiali trattati in contenitori da 1 e 2 m³ ed in fusti da 220 e 320lt. I contenitori così riconfezionati sono stati sottoposti a misure di caratterizzazione.

Invio materiali metallici radioattivi a fusione

A valle del trattamento di segmentazione, decontaminazione e fusione presso l'impianto in Svezia, l'Appaltatore ha proceduto con le attività di caratterizzazione dei rifiuti primari, rifiuti secondari e dei materiali non risultati compatibili con il processo di fusione. Il rientro dei rifiuti è previsto entro il primo semestre 2024.

Realizzazione nuovo Deposito DT2

Il deposito temporaneo 2, denominato DT2, viene realizzato nella zona sud dell'impianto, ad ovest rispetto ai depositi esistenti ex-compattatore ed ECCS (Figura 2.1).

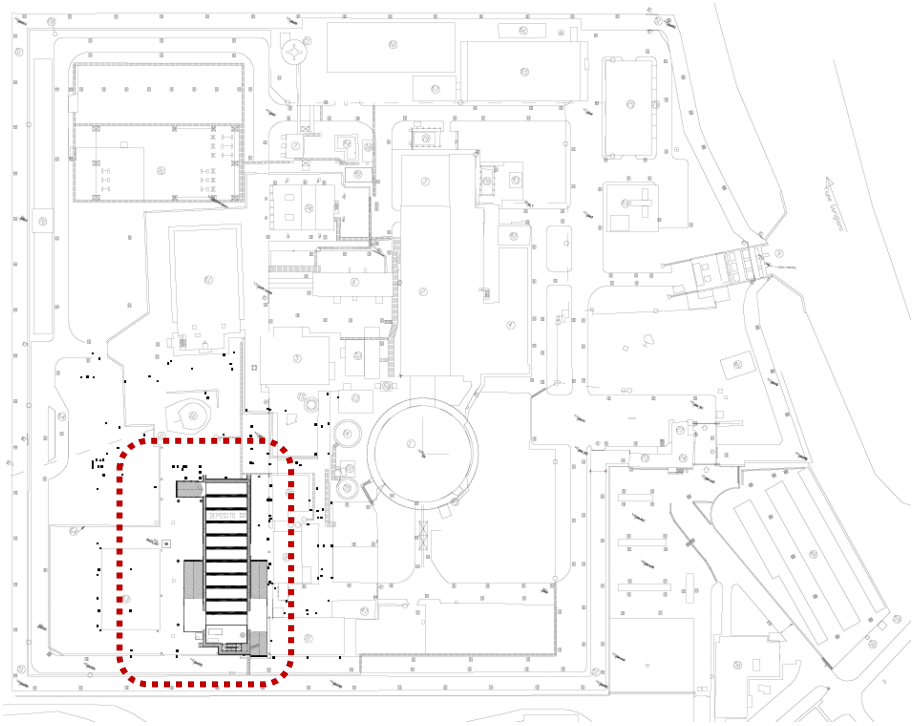


Figura 2.1 Localizzazione dell'opera all'interno del perimetro della Centrale (estratta da elaborato GRDT01380 "Planimetria di sito post operam"

La finalità del Deposito Temporaneo 2 (DT2) è quella di rispondere all'esigenza di immagazzinamento dei contenitori per rifiuti radioattivi derivanti dalle future attività di smantellamento dell'isola nucleare di Garigliano. Il deposito sarà adibito all'immagazzinamento temporaneo di rifiuti di bassa e media attività.

La struttura è in cemento armato e a pianta rettangolare, con la dimensione longitudinale prevalente su quella trasversale. Le dimensioni del fabbricato sono le seguenti:

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 9 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

- larghezza circa 18 metri;
- lunghezza circa 70.50 metri;
- altezza fuori terra circa 13 metri.

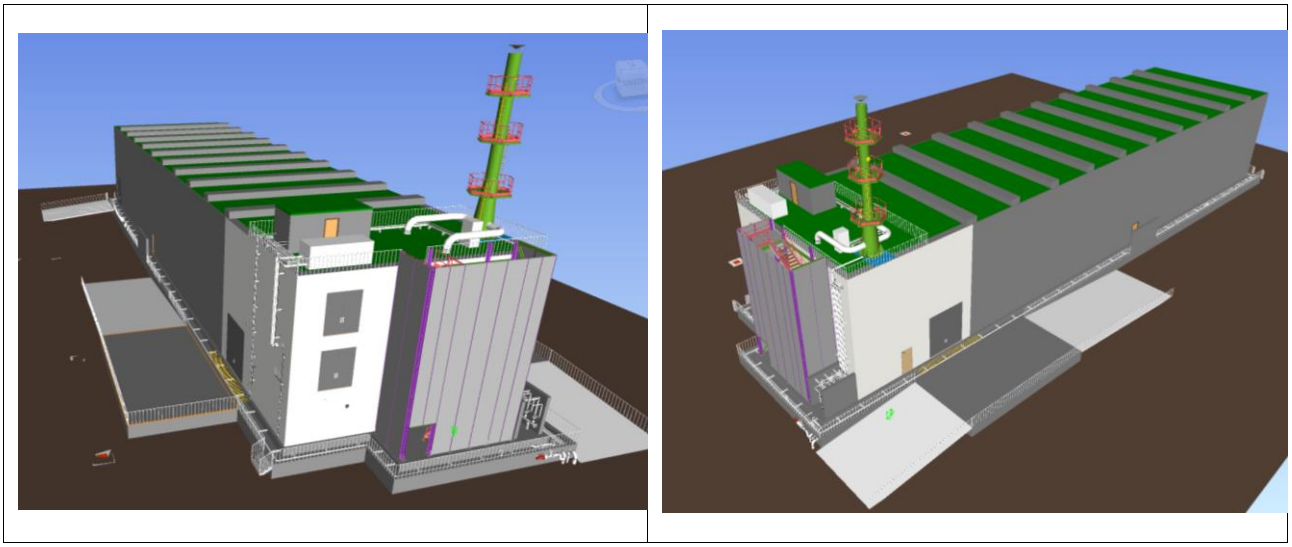


Figura 2.2 Modello 3D dell'edificio deposito (tratto da GRDT01332_rev00)

L'opera si presenta come una struttura a pareti realizzata con doppie lastre prefabbricate in c.a. completate con getto in opera. Più in dettaglio le strutture portanti verticali sono costituite dai due muri perimetrali longitudinali, un telaio che suddivide l'area operativa dal corpo servizi e le due pareti trasversali di testata; gli elementi verticali si sviluppano lungo tutta l'altezza dell'edificio. Lungo le pareti longitudinali sono posizionate le vie di corsa del carroponte, disposte ad una quota di circa 7.4m dal piano di calpestio del deposito.

Le strutture portanti orizzontali sono rappresentate dalla copertura, sorretta dai setti trasversali e longitudinali, e dalla platea di fondazione fondata su pali.
La fondazione è a platea, con dimensioni di circa 73.5mX21m, posta ad una quota di circa -0.8 m rispetto al piano di campagna, ha spessore minimo 130 cm e massimo 190 cm, è fondata su 114 pali infissi di 72 cm di diametro realizzati in calcestruzzo armato e disposti a schiera con un passo di circa 4 m lungo le due direzioni principali. La testa dei pali è posta ad una quota di circa -0.8 m rispetto al piano campagna ed incastrata alla soletta di fondazione.
Per quanto riguarda le opere fondazionali, la struttura profonda è costituita da 114 pali in c.a. Ø720 mm e lunghezza 30 m, gettati in opera con la tecnica tipo Discrepiles (displacement screw pile – D.S.P.) mediante spiazzamento del terreno.

Modalità di esecuzione degli scavi e accorgimenti adottati in fase di cantiere
Le dimensioni dello scavo di sbancamento, in pianta, sono pari a circa 80,00 x 25,00 m. per un'altezza di circa 1,20 m. dal piano campagna.
Tale scavo è necessario, in quanto per l'edificio DT2 si è ipotizzata la realizzazione di n. 1 platea di fondazione, avente un'altezza di circa 2,00 m. (1,90 m. di soletta + 0,10 m. di

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 10 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

magrone di sottofondazione) e l'esecuzione con getto in opera di n. 114 pali di fondazione avente una lunghezza di circa 30 m.
L'opera di fondazione profonda è costituita da 114 pali in c.a. Ø720 e lunghezza 30 m.
Nel dettaglio, i pali in calcestruzzo sono stati realizzati tramite tecnologia Discrepile "a spostamento laterale", senza l'impiego di fanghi bentonitici.
La sequenza operativa è distinta in tre fasi:

1) infissione a rotazione e spianta dell'utensile collegato alla testa rotary tramite una batteria di aste;
2) estrazione dell'utensile e contemporaneo getto del calcestruzzo fino al piano campagna senza soluzione di continuità attraverso l'interno delle aste di perforazione;
3) infissione della gabbia di armatura all'interno del calcestruzzo fresco.

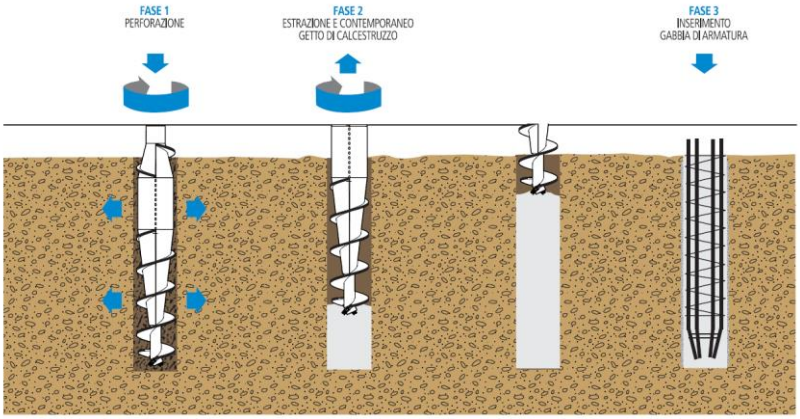


Figura 2.3 Sequenza operativa della realizzazione del palo mediante tecnica Discrepile

In cantiere è stata sempre garantita la presenza e funzionalità di 1 macchina per pali tipo Rotari tipo Soilmec SR100 oltre ai mezzi di servizio di ausilio alle stesse al fine di massimizzare la produzione e ridurre i tempi di realizzazione della palificata.
La penetrazione è stata eseguita a secco con l'ingresso di terreno nella cavità centrale delle aste di perforazione che viene impedito da una puntazza collocata all'estremo inferiore dell'utensile. Tale puntazza viene espulsa in fase di getto che avviene una volta raggiunta la profondità di progetto estraendo la batteria di aste e contemporaneamente procedente col pompaggio del calcestruzzo a pressione attraverso il passaggio cavo interno. A getto ultimato è stata posta in opera l'armatura metallica.

Terminata la realizzazione dei pali si è proceduto con la posa in opera stesa di due strati di guaina impermeabilizzante (spessore 3mm+4mm), uno strato di LPDE (film in polietilene) e uno strato finale di caldana (getto di completamento di spessore 4 cm che forma la piastra monolitica bidirezionale ed ha funzione strutturale) a chiusura dello strato di magrone.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 11 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

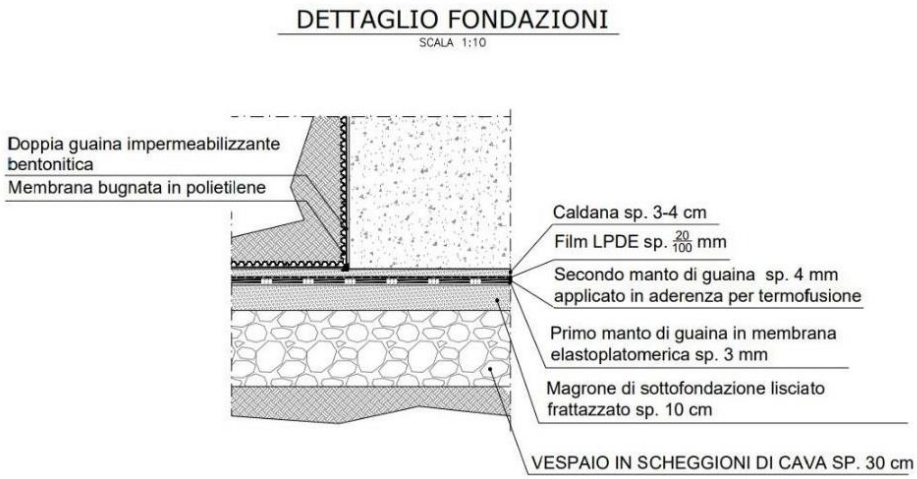


Figura 2.4 Dettaglio delle opere di sottofondazione superficiali

Le attività di realizzazione del deposito DT2 sono state avviate a dicembre 2022. Nella tabella seguente sono indicate le attività svolte nel periodo da dicembre 2022 a dicembre 2023.

Dicembre 2022	Avvio delle attività con scavo in area d'impronta
Gennaio-Luglio 2023	Scavo in area d'impronta, demolizione manufatti in cls esistenti, deferrizzazione, scavi per sistemazione della nuova rete di collettamento acque meteoriche, allontanamento materiali, attività preliminari per lo spostamento linea antincendio
Agosto-Settembre 2023	Trivellazioni pali, spostamento linea antincendio, allontanamento materiali
Ottobre-Novembre 2023	Allontanamento materiali, getto del magrone, posa in opera stesa di due strati di guaina impermeabilizzante (spessore 3mm+4mm), uno strato di LPDE (film in polietilene) e uno strato finale di caldana (getto di completamento di spessore 4 cm che forma la piastra monolitica bidirezionale ed ha funzione strutturale) a chiusura dello strato di magrone.
Dicembre 2023	Posa in opera armature per la platea e installazione vasche di drenaggio

Tabella 2.3 Sequenza delle fasi realizzative del deposito DT2 - dicembre 2022-dicembre 2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 12 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato



Figura 2.5 Sequenza di alcune fasi realizzative per il deposito DT2 (scavo area d'impronta, trivellazioni pali, getto magrone, posa guaina impermeabile)

Demolizione serbatoio sopraelevato

Il serbatoio sopraelevato è un manufatto in c.a., è stato realizzato contestualmente alle altre strutture della Centrale e forniva acqua in pressione per l'adduzione di sito e per l'impianto antincendio.

La costruzione raggiunge un'altezza di 72,15m dal livello piazzale, al netto del traliccio metallico posto sulla cima che funge da captatore per le scariche atmosferiche. Il serbatoio ha una capacità di circa 280 m3 con una quota del pelo d'acqua di 67,60m dal livello piazzale.

Il manufatto si compone di una torre cilindrica con diametro interno pari a 2,6m e spessore pari a 25cm per i primi 64m e di 20cm per la parte restante. Essa è rinforzata da quattro speroni a larghezza decrescente, la sezione a terra è 220x80 e 80x80 sotto il serbatoio al di sotto del quale gli speroni lasciano la torre centrale e si allargano per sostenere il serbatoio sulla circonferenza esterna.

La geometria sopradescritta determina un volume di cls da demolire pari a 500 m3 e un peso stimato di 1200t, intendendo che il basamento con un volume di cls pari ad altri 500 m3 rimarrà in opera interrato sotto il livello del piazzale.

Le operazioni di demolizione eseguite su ponteggio sono di taglio del c.a. utilizzando le tecniche di taglio a filo ad umido oltre all'uso di carotaggi e martelli demolitori e pinze idrauliche.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 13 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

La tecnica "per smontaggio" ha previsto il sezionamento del corpo principale in diversi tranci, di peso e dimensioni adeguate al trasporto mediante gru da cantiere o autogrù.
A terra, il materiale di risulta è stato sottoposto ad ulteriore frantumazione mediante escavatore attrezzato con pinza frantumatrice, al fine di una riduzione volumetrica e separazione del ferro di armatura.
In data 30 ottobre 2023 sono state avviate le attività di demolizione del serbatoio in quota.



Figura 2.6 Sequenza delle fasi di demolizione, periodo ottobre-dicembre 2023

Pertanto, contrariamente a quanto previsto nel documento di pianificazione triennale redatto a dicembre 2021, (elaborato NPVA01852_rev.01) sottoposto a verifica di ottemperanza conclusa con esito positivo (Decreto MiTE 0000032 del 02/03/2022), sulla base dell'analisi aggiornata della pianificazione generale del decommissioning e del consuntivo delle attività effettivamente svolte nel secondo semestre 2023, le attività potenzialmente impattanti con l'ambiente esterno, relativamente agli aspetti convenzionali, sono state:

- **attività di realizzazione del deposito DT2 – esecuzione attività di scavo in area di impronta, trivellazione pali di fondazione, getto del magrone e allontanamento materiali.**
- **Attività di demolizione del serbatoio sopraelevato**

3 MONITORAGGIO AMBIENTALE NEL II SEMESTRE 2023

3.1 Comparto convenzionale

Con riferimento a quanto emerso in prima istanza dall'analisi dell'interferenza dei cantieri per il triennio 2022-2024 riportata nel doc. Sogin NPVA01852_rev01[2], Sogin ha effettuato il

[2] Documento sottoposto a verifica di ottemperanza conclusa con esito positivo con Decreto MiTE 000032 del 02/03/2022 (Parere Osservatorio Ambientale ID_7921_Centrale_del_Garigliano_PARERE_OA_PR-OA-2022-001_del_14_02_2022)

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 14 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

monitoraggio nel periodo di riferimento dei fattori ambientali e fattori di pressione[3] sui quali le attività avrebbero potuto determinare eventuali **impatti diretti e di tipo convenzionale**, ovvero: geologia ed acque, atmosfera, rumore, biodiversità e paesaggio. Infatti, come esplicitato all'interno delle Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA del MATTM (16-06-2014) "*il PMA ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nello SIA, sono stati individuati impatti ambientali significativi generati dall'attuazione dell'opera".*

Con riferimento al paragrafo precedente nel semestre di riferimento le uniche attività svolte in ambiente esterno ed in grado di produrre un potenziale impatto sull'ambiente relativamente agli **aspetti convenzionali** sono state quelle relative al cantiere di realizzazione del deposito DT2, in particolare alla trivellazione dei pali di fondazione, e quelle relative all'abbattimento del serbatoio sopraelevato.

Per quanto concerne il fattore Biodiversità, con riferimento al parere dell'OA 2017-OAGU-8 del 4/09/2017, e specificato nel rapporto di monitoraggio relativo al II semestre 2016 (elaborato NPVA01194_rev01), le attività di campionamento di tipo diretto devono essere effettuate in correlazione alle attività significative. In particolare, sulla base di quanto emerso dal documento NPVA01852_rev01 di Valutazione del rischio interferenza cantieri – triennio 2022-2024 e dai successivi aggiornamenti semestrali, le attività significative del secondo semestre 2023 sono state il cantiere del deposito DT2 e il cantiere per l'abbattimento del serbatoio sopraelevato. Dal momento che le attività di demolizione del serbatoio in quota sono state eseguite a partire dal mese di novembre, in accordo con l'Osservatorio Ambientale, per il monitoraggio diretto della componente biodiversità si è proceduto come descritto:

1) Caratterizzazione ante operam nel periodo marzo-maggio 2023 per la componente vegetazione e flora – **attività eseguita**;
2) Esecuzione dei campionamenti in corso d'opera per la componente vegetazione e flora durante le attività di abbattimento del serbatoio (ottobre-dicembre 2023) – **attività eseguita**;
3) Esecuzione dei campionamenti post operam per la componente fauna nel periodo primaverile 2024 – **attività da eseguire**.

Pertanto, gli esiti delle campagne di ante operam e corso d'opera saranno riportati nei prossimi rapporti di monitoraggio al fine di avere un quadro generale delle eventuali difformità tra i due periodi di attività.

[3] Nomenclatura aggiornata sulla base delle LG SNPA "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" Linee_Guida_SNPA_LLGGVIA_28_2020

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 15 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Infine, relativamente alla quantità di **materiale allontanato dall'Impianto senza vincoli di natura radiologica** nel 2023, le tabelle seguenti riportano i consuntivi aggiornati rispettivamente a dicembre 2023 [GRDR00322].

MATERIALI ALLONTANABILI LUGLIO-DICEMBRE (documento GRDR00322_00)		CONSUNTIVO DEI MATERIALI ALLONTANATI NEL PERIODO LUGLIO-DICEMBRE 2023 massa effettiva (ton)
Tipologia di materiale	ATTIVITA'	
Terre e rocce	Realizzazione nuovo **Deposito DT2**	1300.31
Misti di costruzione e demolizione		217.77
Miscele bituminose		39.93
Terre e rocce	Bonifica **Trincea 1**	20.32
Guaina bituminosa	**Smantellamento dei sistemi e componenti del ciclo termico dell'Ed. Turbina** compreso il ripristino dei sistemi ausiliari necessari allo smantellamento, fornitura apparecchiature per il trattamento dei materiali smantellati e alienazione materiali rilasciabili	10.4
Guaina bituminosa	Demolizione **edificio Ex Compattatore**	5.84
Misti di costruzione e demolizione		195.15
Legno	**Demolizione serbatoio sopraelevato** .	0.48
Pannelli sandwich		0.82
Vetroresina		0.34
Misti di costruzione e demolizione		313.19

Tabella 3.1 Consuntivo dei materiali allontanati dall'impianto nel periodo Luglio-Dicembre 2023

3.2 Comparto radiologico

L'impatto radiologico potenziale sull'ambiente connesso con le attività di disattivazione della Centrale del Garigliano è riconducibile sostanzialmente al rilascio di effluenti liquidi ed aeriformi, nonché alla produzione e stoccaggio in Sito di rifiuti radioattivi. Lo scarico in ambiente degli effluenti radioattivi avviene nel rispetto di limitazioni espresse mediante formule di scarico[4], autorizzate dall'Ente di Controllo nell'ambito delle Prescrizioni Tecniche per la Disattivazione della Centrale.

Il controllo delle modalità di diffusione della radioattività in ambiente e delle principali vie di esposizione alle Radiazioni Ionizzanti viene garantito nel rispetto della normativa vigente. Ai sensi dell'art. 97 del D. Lgs. 101/2020, viene redatto ed inviato ad ISIN un Rapporto

[4] La massima attività scaricabile è stabilita fissando come obiettivo di dose efficace agli individui più esposti della popolazione la soglia della non rilevanza radiologica[8] (10 µSv/anno), pertanto, un impegno pari al limite massimo autorizzato è tale da comportare un impatto radiologico non significativo sulla popolazione e sull'ambiente.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 16 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

annuale riguardante lo stato della radioattività ambientale nell'area esterna al perimetro di Centrale.

A tale scopo, è vigente sul Sito una Rete di sorveglianza ambientale, nell'ambito della quale sono stabilite la tipologia di matrici alimentari ed ambientali da analizzare, i punti di campionamento e le rispettive frequenze di prelievo, nonché la tipologia delle analisi radiometriche e la frequenza delle stesse. La Rete prevede, inoltre, punti per la misura dell'intensità di dose gamma ambientale mediante una rete integrata di dosimetri a termoluminescenza, distribuiti lungo la recinzione di Sito.

Nel dettaglio, con riferimento al secondo semestre 2023, per quanto riguarda **gli aspetti radiologici**, in relazione alle **attività svolte in ambiente confinato** ed alle potenziali emissioni nell'ambiente esterno, come ad esempio eventuali scarichi idrici e aeriformi ad esse connesse, vale evidenziare che:

1) si tratta di emissioni di tipo radiologico e pertanto i fattori ambientali potenzialmente impattati sono Radiazioni ionizzanti e Popolazione e Salute umana;
2) sia gli scarichi idrici che aeriformi avvengono nel rispetto della formula di scarico autorizzata per l'esercizio della centrale;
3) la rete di sorveglianza ambientale radiologica e le rispettive valutazioni in base ai monitoraggi effettuati nel secondo semestre 2023, riportati nell'Allegato_5a GRRS01865_rev00 al presente documento, garantiscono il presidio e controllo dei potenziali fattori perturbativi sul fattore ambientale Salute pubblica. Il documento suddetto riporta gli esiti dei monitoraggi effettuati, che risultano del tutto trascurabili poiché i valori sono compresi nell'oscillazione statistica del fondo ambientale dell'area;
4) le eventuali emissioni non di tipo radiologico connesse alle attività svolte in ambiente confinato sono già considerate e valutate nell'ambito dei monitoraggi eseguiti per i fattori ambientali convenzionali.

Con riferimento al documento GRDR00322_rev00, nel semestre di riferimento sono stati eseguiti n. 2 (due) scarichi industriali, per un totale di 43,30 metri cubi di effluenti liquidi scaricati.

Gli scarichi sono stati effettuati nel rispetto dei limiti previsti dalle condizioni di cui al capitolo 3.11 delle Prescrizioni per la disattivazione allegate al Decreto di Disattivazione e nel rispetto del Capo III, del Titolo III, della Parte Terza del Decreto Legislativo n. 152/2006.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 17 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 3 All. 5 Parte Terza - Scarico in acque superficiali + D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta (per idrocarburi policiclici aromatici)				
Parametro	**Udm**	**scarico del 04/10/2023 serbatoio VB02 (I2)**	**scarico del 25/07/2023 serbatoio VB02 (I2)**	**Limite**
Odore	tasso diluiz.	non molesto	non molesto	
Colore	tasso diluiz.	non percettibile per diluizione 1:20	non percettibile per diluizione 1:20	
Temperatura		20	29	
Ossigeno disciolto	mg/l	6.2	6.15	
Materiali grossolani	adimens.	assente	assente	
pH	unità pH	7.3	7.5	**5.5-9.5**
Solidi sospesi totali	mg/l	5	7	**80**
BOD5	mg/l	15	<10	**40**
COD	mg/l	35.4	<5	**160**
Azoto ammoniacale	mg/l	<0.0311	<0.5	**15**
Azoto nitrico	mg/l	<2.26	<2.26	**20**
Azoto nitroso (N)	mg/l	<0.0125	<0.0125	**0.6**
cianuri	µg/l	<1	<1	
cloro attivo libero	mg/l	<0.05	<0.05	**0.2**
cloruri	mg/l	22	13.7	**1200**
cromo VI	mg/l	<0.1	<0.1	**0.2**
floruri	mg/l	<0.4	0.574	**6**
fosforo totale	mg/l	0.137	0.14	**10**
solfati	mg/l	29.3	<10	**1000**
solfiti	mg/l	<0.2	<0.2	**1**
solfuri	mg/l	<0.2	<0.2	**1**
tensioattivi totali	mg/l	<1.2	0	**2**
alluminio	µg/l	<50	<10	**1000**
arsenico	µg/l	1.33	3.49	**500**
bario	µg/l	22.5	12.5	**20000**
boro	µg/l	<12.5	36.1	**2000**
cadmio	µg/l	<1	<1	**20**
cromo totale	µg/l	26.1	35.1	**2000**
ferro	µg/l	1150	779	**2000**
manganese	µg/l	17.7	26.4	**2000**
mercurio	µg/l	<0.1	<0.1	**5**
nichel	µg/l	32	31.3	**2000**
piombo	µg/l	8.33	2.93	**200**
rame	µg/l	15.7	6.16	**100**
selenio	µg/l	<1	<1	**30**
stagno	µg/l	<0.1	<0.1	**10000**
znco	µg/l	145	184	**500**
grassi e olii animali/vegetali	mg/l	<2	<2	**20**
idrocarburi totali	mg/l	<0.2	<0.2	**5**
Fenoli				
(3+4)-METILFENOLO	µg/l	<0.1	<0.1	
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	<0.05	<0.05	
2,4-DICLOROFENOLO	µg/l	<0.05	<0.05	
2-CLOROFENOLO	µg/l	<0.05	<0.05	
2-METILFENOLO	µg/l	<0.05	<0.05	
FENOLO	µg/l	<0.05	<0.05	
PENTACLOROFENOLO	µg/l	<0.05	<0.05	
SOMMATORIA FENOLI	µg/l	<0.1	<0.1	**500**
PESTICIDI CLORURATI				
ALDRIN	µg/l	<0.05	<0.05	**10**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 18 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 3 All. 5 Parte Terza - Scarico in acque superficiali + D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta (per idrocarburi policiclici aromatici)				
Parametro	**Udm**	**scarico del 04/10/2023 serbatoio VB02 (I2)**	**scarico del 25/07/2023 serbatoio VB02 (I2)**	**Limite**
DIELDRIN	µg/l	<0.05	<0.05	**10**
ENDRIN	µg/l	<0.05	<0.05	**2**
ISODRIN	µg/l	<0.05	<0.05	**2**
PESTICIDI FOSOFORATI				
AZINFOS-ETILE	µg/l	<0.05	<0.05	
AZINFOS-METILE	µg/l	<0.05	<0.05	
BROMOPHOS ETHYL	µg/l	<0.05	<0.05	
CLORFENVINFOS	µg/l	<0.05	<0.05	
CLORPIRIFOS-ETILE	µg/l	<0.05	<0.05	
CLORPIRIFOS-METILE	µg/l	<0.05	<0.05	
DEMETON-S METIL SOLFONE	µg/l	<0.05	<0.05	
DEMETON-S-METILE	µg/l	<0.05	<0.05	
DIMETOATO	µg/l	<0.05	<0.05	
EPTENOFOS	µg/l	<0.05	<0.05	
ETION	µg/l	<0.05	<0.05	
FENITROTION	µg/l	<0.05	<0.05	
FOSALONE	µg/l	<0.05	<0.05	
MALAOXON	µg/l	<0.05	<0.05	
MALATION	µg/l	<0.05	<0.05	
METIDATION	µg/l	<0.05	<0.05	
PARAOXON-METILE	µg/l	<0.05	<0.05	
PARATION	µg/l	<0.05	<0.05	
PARATION-METILE	µg/l	<0.05	<0.05	
PIRIMIFOS-METILE	µg/l	<0.05	<0.05	
SOMMATORIA FOSFORATI	µg/l	<0.05	<0.05	**100**
TETRACLORVINFOS	µg/l	<0.05	<0.05	
VAMIDOTION	µg/l	<0.05	<0.05	
Composti organici				
Aldeidi	mg/l	<0.1	<0.1	**1**
Diazinone				
Composti organici aromatici				
BENZENE	µg/l	<0.01	<0.01	
ETILBENZENE	µg/l	<0.01	<0.01	
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AROMATICI	µg/l	<0.02	<0.02	**200**
STIRENE	µg/l	<0.01	<0.01	
TOLUENE	µg/l	<0.01	<0.01	
XILENI (DA CALCOLO)	µg/l	<0.02	<0.02	
Composto organici volatili				
1,1,2,2-TETRACLOROETANO	µg/l	<0.0001	<0.0001	
1,1,2-TRICLOROETANO	µg/l	<0.01	<0.01	
1,1-DICLOROETANO	µg/l	<0.01	<0.01	
1,1-DICLOROETILENE	µg/l	<0.01	<0.01	
1,2,3-TRICLOROPROPANO	µg/l	<0.0001	<0.0001	
1,2-DICLOROETANO	µg/l	<0.01	<0.01	
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS)	µg/l	<0.01	<0.01	
1,2-DICLOROPROPANO	µg/l	0.021	<0.01	
2-NITROPROPANO	µg/l	<0.01	<0.01	
ACETONITRILE	µg/l	<0.01	<0.01	
ACRILONITRILE	µg/l	<0.01	<0.01	
BROMODICLOROMETANO	µg/l	<0.01	0.0571	
CLOROFORMIO	µg/l	0.0198	0.0451	
CLOROMETANO	µg/l	<0.01	<0.01	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 19 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 3 All. 5 Parte Terza - Scarico in acque superficiali + D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta (per idrocarburi policiclici aromatici)				
Parametro	**Udm**	**scarico del 04/10/2023 serbatoio VB02 (I2)**	**scarico del 25/07/2023 serbatoio VB02 (I2)**	**Limite**
DIBROMOCLOROMETANO	µg/l	<0.01	0.0695	
DIBROMOMETANO	µg/l	<0.01	<0.01	
ESACLOROBUTADIENE	µg/l	<0.01	<0.01	
PIRIDINA	µg/l	<0.01	<0.01	
SOMMATORIA PESTICIDI TOTALI (ESCLUSI I FOSFORATI)	µg/l	<0.05	<0.05	**50**
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI	µg/l	0.0198	0.187	
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AZOTATI	µg/l	<0.1	<0.1	**100**
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI CLORURATI	µg/l	0.0408	0.0451	**1000**
TETRACLOROETILENE	µg/l	<0.01	<0.01	
TETRACLOROMETANO	µg/l	<0.01	<0.01	
TRIBROMOMETANO (Bromoformio)	µg/l	<0.01	0.0154	
TRICLOROETILENE	µg/l	<0.01	<0.01	
MICROBIOLOGIA				
CONTA DI ESCHERICHIA COLI	UFC/100mL	<1	30	**5000**
SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA)		0	23	**50**

Tabella 3.2 Esiti degli autocontrolli sugli scarichi di acque reflue industriali (Radwaste)
rif. GRSA00110_rev00

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 20 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

4 ATMOSFERA

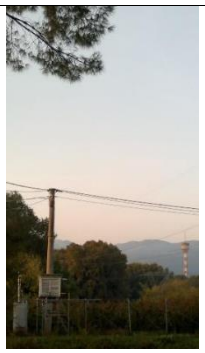
4.1 Protocollo di monitoraggio

Il monitoraggio del fattore ambientale Atmosfera viene eseguito con una stazione che registra in continuo i dati meteoclimatici e di qualità dell'aria da ottobre 2013, secondo quanto indicato dal PMA[5]:

- il monitoraggio in continuo con cadenza oraria di alcuni parametri della qualità dell'aria, giudicati rappresentativi delle attività di cantiere; in particolare, sono monitorati gli ossidi di azoto (con analizzatore NOx - Thermo Scientific - modello 42i), il PM10 (con analizzatore Unitec – modello LSPM10) e il PM2.5 (con modello Thermo Scientific PDR 1500);
- la registrazione in continuo con cadenza oraria dei principali parametri meteorologici mediante una stazione di riferimento per tutta l'area di indagine (DAVIS VANTAGE PRO2 PLUS WIRELESS).

Per il PM10 e il PM2.5 sono inoltre effettuate a partire dal II semestre 2019 misure della durata di 14 giorni a cadenza semestrale con campionatore gravimetrico provvisto di certificazione ai sensi del D.Lgs. 155/2010, al fine di verificare e correggere i dati acquisiti dagli analizzatori automatici LSPM10 e PDR 1500.





Coordinate geografiche: 41°15'5.43"N - 13°49'59.57"E

Parametri monitorati: PM2.5, PM10, NO_X, temperatura dell'aria, umidità relativa, pressione, precipitazione, radiazione solare, velocità e direzione del vento a 10 m

Figura 4.1 Cabina di monitoraggio

La cabina di monitoraggio è installata a circa 700 metri a SSO dall'impianto all'interno dell'area di proprietà SOGIN, sottovento all'impianto stesso rispetto alle direzioni prevalenti dei venti (Figura 4.2).

[5] NP VA 00637 - Centrale del Garigliano Decreto di Compatibilità Ambientale DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.3 - Piano di Monitoraggio Ambientale

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 21 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

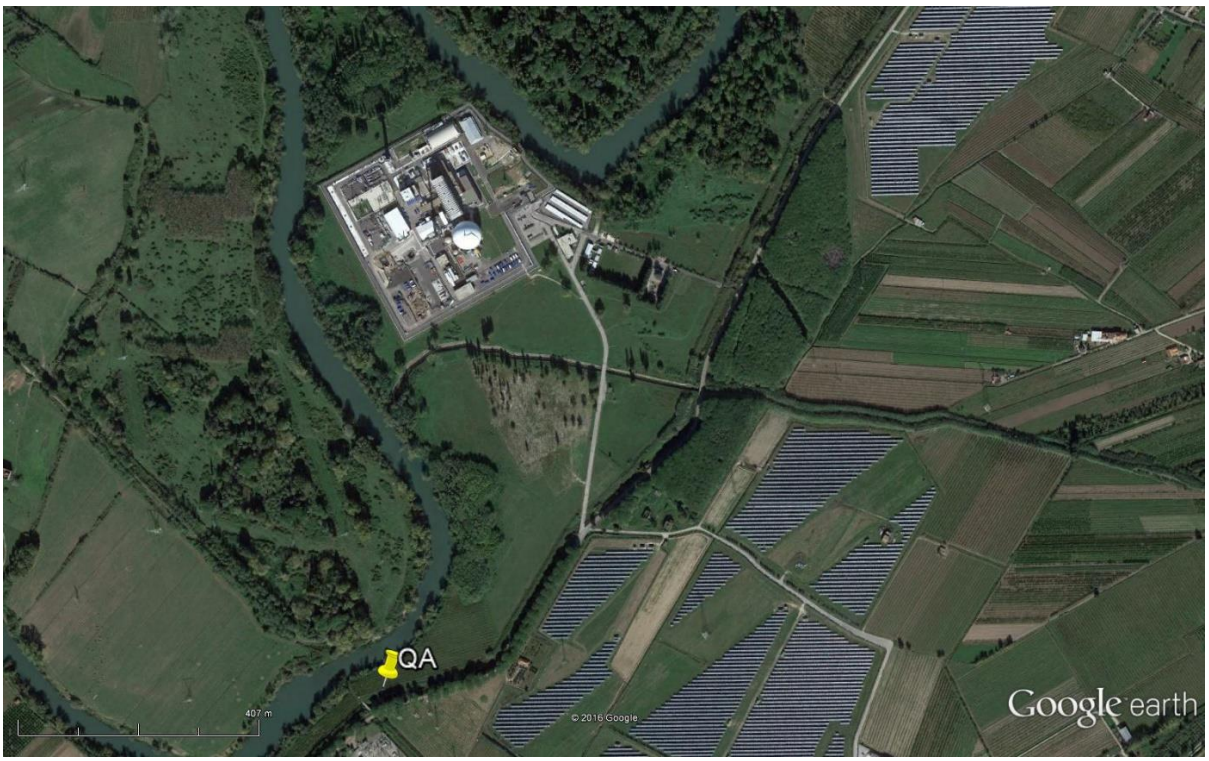


Figura 4.2 Ubicazione della cabina di monitoraggio in prossimità della stazione elettrica

4.2 II Semestre 2023 - XX Campagna in corso d'opera

Tra le attività di cantiere descritte al Capitolo 2 solo quelle effettuate all'esterno con impegno di mezzi e con movimentazione di materiale costituiscono impatto potenziale sulla qualità dell'aria. Pertanto, le attività potenzialmente impattanti risultano:

1. attività di realizzazione del deposito DT2 – esecuzione attività di scavo in area di impronta, trivellazione pali di fondazione, getto del magrone e allontanamento materiali.
2. Attività di demolizione del serbatoio sopraelevato

Conseguentemente, la potenziale perturbazione indotta dalle attività sulla componente atmosfera è costituita dalle emissioni dei mezzi impegnati nel cantiere, nonché dalla polverosità causata dalla movimentazione di materiale. Il monitoraggio della componente è stato condotto in continuità con le precedenti campagne e con la caratterizzazione *ante-operam* eseguita nel periodo ottobre-dicembre 2013 (Tabella 4.1).

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 22 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Fasi di monitoraggio	Periodo	Attività
Campagna *Ante Operam*	22/10/2013 – 31/12/2013	Nessuna attività di decommissioning valori *ante operam*
I Campagna 2014	01/01/2015 – 30/06/2015	Impermeabilizzazione Lotto C e demolizione locale G22
II Campagna 2014	01/07/2014 – 31/12/2014	Rimozione sistema di pesa e transito automezzi
III Campagna 2015	01/01/2015 – 30/06/2015	Rimozione sistema di pesa e transito automezzi, impermeabilizzazione Lotto F
IV Campagna 2015	01/07/2015 – 31/12/2015	Scarifica camino, impermeabilizzazioni sedime impianto e transito automezzi
V Campagna 2016	01/01/2016 – 30/06/2016	Impermeabilizzazioni sedime impianto e transito automezzi
VI Campagna 2016	01/07/2016 – 31/12/2016	Impermeabilizzazioni sedime impianto; modifica del sistema di scarico dell'intercapedine; nuova linea di veicolazione effluenti liquidi
VII Campagna 2017	01/01/2017 – 30/06/2017	Realizzazione del pozzo P4; Realizzazione della platea per l'impianto gas da taglio; Realizzazione della struttura di confinamento della Trincea n.1
VIII Campagna 2017	01/07/2017 – 31/12/2018	Abbattimento del camino; Getto platea area stoccaggio colli; Getto platea Capannone telescopico Lotto B; Montaggio Capannone telescopico Lotto B
IX Campagna 2018	01/01/2018 – 30/06/2018	Attività di ristrutturazione e ripristino dell'opera di presa
X Campagna 2018	01/07/2018 – 31/12/2018	
XI Campagna 2019	01/01/2019 – 30/06/2019	Realizzazione delle opere civili per l'adeguamento dell'impianto aria servizi
XII Campagna 2019	01/07/2019 – 31/12/2019	Completamento edificio Radwaste
XIII Campagna 2020	01/01/2020 – 30/06/2020	Completamento edificio Radwaste
XIV Campagna 2020	01/10/2020 – 15/11/2020	Cantiere per la costruzione del capannone metallico nell'area di stoccaggio colli
XV Campagna 2021	01/01/2021 – 30/06/2021	Spedizione e fusione materiali derivanti dallo smantellamento
XVI Campagna 2021	01/07/2021 – 31/12/2021	spedizione e fusione materiali derivanti dallo smantellamento con la circolazione di 4 trasporti
XVII Campagna 2022	01/06/2022-30/06/2022	Demolizione edificio Ex Compattatore
XVIII Campagna 2022	01/07/2022 – 31/07/2022	Demolizione edificio tiosolfato Avvio attività di realizzazione del deposito DT2
XIX Campagna 2023	01/01/2023 – 30/06/2023	Attività di realizzazione del deposito DT2 - esecuzione attività di scavo in area di impronta, demolizione sottoservizi e movimentazione materiali
XX Campagna 2023	01/07/2023 – 31/07/2023	Attività di realizzazione del deposito DT2 – esecuzione attività di scavo in area di impronta, trivellazione pali di fondazione, getto del magrone e allontanamento materiali. Attività di demolizione del serbatoio sopraelevato

Tabella 4.1 Fasi di monitoraggio e relative attività impattanti sulla componente atmosfera. In rosso la campagna semestrale oggetto del presente rapporto

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 23 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

In Tabella 4.2 sono invece riportati i rendimenti dei diversi analizzatori nel periodo in esame. Il monitoraggio condotto nel secondo semestre del 2023 ha risentito di problemi tecnici della cabina, dovuti in parte alla sua obsolescenza, che hanno portato a una percentuale ridotta di dati validi, in particolar modo per le concentrazioni di PM2.5. Si tenga presente che, a partire da marzo 2024, sarà operativa una nuova stazione di monitoraggio della qualità dell'aria. Questo intervento mira a risolvere i vari problemi tecnici presentati anche in passato, compresa l'obsolescenza degli strumenti attualmente in uso.

XX Campagna in corso d'opera		
Durata di Misura	184 giorni	
Inizio misura	01/07/2023	
Termine misura	31/12/2023	
Rendimento analizzatori (%)	NO_2	56%
	PM10	57%
	PM2.5	6%
	Meteo	41-59%

Tabella 4.2 Rendimento degli analizzatori di cabina nel periodo in esame

Nei seguenti paragrafi sono riportati i livelli registrati nella presente campagna e confrontati con i relativi limiti previsti dal D.Lgs. 155/2010 (Tabella 4.3 e Tabella 4.4).

Sostanza	Valore Limite di Qualità dell'Aria		Normativa
Biossido di Zolfo (SO_2)	125 µg/m^3	concentrazione su 24 ore da non superare più di 3 volte l'anno	*D. Lgs. 155/2010*
	350 µg/m^3	concentrazione oraria da non superare più di 24 volte l'anno	
PM_{10}	40 µg/m^3	concentrazione media annuale	*D. Lgs. 155/2010*
	50 µg/m^3	concentrazione su 24 ore da non superare più di 35 volte l'anno	
$PM_{2,5}$	25 µg/m^3	concentrazione media annuale	*D. Lgs. 155/2010*
Biossido di Azoto (NO_2)	200 µg/m^3	Concentrazione oraria da non superare più di 18 volte all'anno	*D. Lgs. 155/2010*
	40 µg/m^3	Concentrazione media annuale	
Monossido di Carbonio (CO)	10 mg/m^3	media massima giornaliera su 8 ore	*D. Lgs. 155/2010*
Piombo (Pb)	0,5 µg/m^3	concentrazione media annuale	*D. Lgs. 155/2010*

Nota: per valori limite di qualità dell'aria si intendono i limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e i limiti massimi di esposizione, relativi ad inquinanti nell'ambiente esterno, destinati a proteggere in particolare la salute umana.

** da adottarsi in caso di superamento significativo dello standard dell'ozono*

Tabella 4.3 Valori Limite di Qualità dell'Aria (D.Lgs 155/2010 - Allegato XI)

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 24 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Sostanza	Livelli critici per la protezione della vegetazione	Parametro Statistico	Normativa
Biossido di zolfo (SO_2)	20 µg/m^3	Media annuale	*D. Lgs. 155/2010*
Ossidi Azoto (NO_X)	30 µg/m^3	Media annuale	*D. Lgs. 155/2010*

Tabella 4.4 Livelli critici per la protezione della vegetazione del D.Lgs 155/2010 Allegato XI

Inoltre, i valori registrati dalla centralina Sogin sono stati messi a confronto con quelli acquisiti da altre centraline di monitoraggio rappresentative dell'area vasta nell'intorno del sito.
Al fine di soddisfare gli obiettivi perseguiti, le centraline di riferimento sono state selezionate privilegiando i criteri di prossimità al sito e di omogeneità territoriale e morfologica dell'ubicazione (omogeneità dei parametri meteorologici e regime anemologico), oltre ovviamente il rilievo dei medesimi parametri chimici e meteorologici della centralina installata da Sogin.
Sulla base di tali criteri le centraline di riferimento sono risultate essere Gaeta-Porto (distanza 22 km, 4 m s.l.m.) e Cassino (distanza 25 km, 41 m s.l.m.) sebbene le stesse sono inserite in realtà urbane e non rurali come l'area di centrale (Tabella 4.5).

La scelta di queste due stazioni risale al primo rapporto di monitoraggio relativo al I semestre 2014 (elaborato NPVA00824_rev.00) quindi all'inizio delle attività di decommissioning, al fine di avere un quadro più ampio dello stato di qualità dell'aria della zona di studio per verificare e confrontare i primi dati registrati presso la stazione di sito ed avere quindi contezza dell'effettivo eventuale impatto delle attività di decommissioning sulla qualità dell'aria.

Centraline fisse ARPA Lazio				
Nome stazione	**Tipologia stazione**	**Localizzazione**	**Distanza e Altitudine**	**Parametri monitorati**
Cassino	Traffico/Urbana	41,490000 N – 13,830690 E	25 km – 41m slm	NO_2, PM10, PM2.5
Gaeta-Porto	Fondo/Urbana	41,223074 N – 13,570481 E	22 km – 4m slm	NO_2, PM10

Tabella 4.5 - Stazioni appartenenti alla rete di monitoraggio Arpa Lazio

Allo stato attuale essendo ormai disponibile un cospicuo dataset su base locale (10 anni di monitoraggio in continuo dei parametri chimici e meteorologici), la qualità dell'aria dell'area d'impianto è ben rappresentata, pertanto l'analisi comparativa con le altre centraline, risulta utile al fine di acquisire informazioni caratteristiche di area vasta.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 25 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Analisi dei parametri monitorati

Dati meteorologici

In Tabella 4.6 si riportano i valori medi dei parametri meteoclimatici rilevati nel periodo di monitoraggio durante il secondo semestre 2023. Il periodo coperto dalle misure è stato caratterizzato da un profilo meteorologico in linea con il clima locale.

Periodo	Temperatura media	Umidità relativa media	Pressione media	Radiazione solare Totale media	Precipitazione totale
	°C	%	mBar	W/m^2	mm
lug-23	27,0	74,8	1018,3	323,0	0,0
ago-23	24,4	73,5	1017,0	249,6	12,4
set-23	23,8	69,1	1020,1	195,6	20,4
ott-23	21,6	77,8	1025,0	184,2	0,2
nov-23	-	-	-	-	-
dic-23	-	-	-	-	-

Tabella 4.6 Valori medi dei parametri meteoclimatici monitorati nel semestre indagato

Per quanto riguarda il regime anemologico nel periodo analizzato si sono registrati venti prevalenti dai quadranti di nord est e di sud-ovest comunque di bassa intensità. La velocità media sul periodo è stata pari a circa 1 m/s e con il 19% di calme (Figura 4.3).

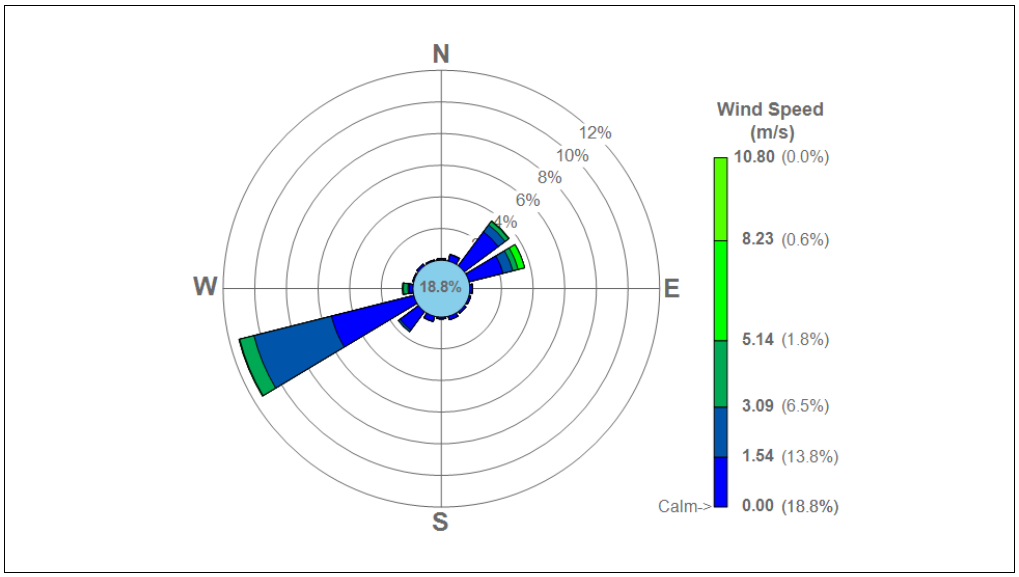


Figura 4.3 Rosa dei venti – II semestre 2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 26 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Ossidi di azoto

Il D.Lgs. 155/2010 prevede limiti per le concentrazioni in aria ambiente di NO_2 per la protezione della salute umana su base oraria e annuale.

Nella Tabella 4.7 sono riportati i valori massimi delle medie orarie degli ossidi azoto relativamente al periodo analizzato (II semestre 2023) ed all'intero anno 2023 con le concentrazioni medie annuali. Dalla tabella è possibile osservare che, nel semestre, il livello massimo di NO_2 è inferiore al valore limite di 200 µg/m^3 per la protezione della salute umana ai sensi del D.Lgs. 155/2010. Anche il valore medio di NO_2 nel periodo, si mantiene ampiamente inferiore al valore limite di 40 µg/m^3, sebbene non sia direttamente confrontabile essendo il periodo di riferimento della soglia pari ad un anno civile. Anche su base annua, il livello medio di NO_2 si mantiene inferiore al limite previsto dalla normativa vigente. Il ridotto rapporto tra le concentrazioni di NO e NO_2, indica la non significatività delle sorgenti di cantiere nel periodo analizzato.

Infine, per una valutazione cautelativa dei potenziali impatti delle attività di cantiere sulla vegetazione è stata calcolata la media nel periodo e nell'intero anno 2023 degli ossidi di azoto che risulta coincidente al livello critico per la protezione della vegetazione nel semestre indagato, e leggermente inferiore per l'intero anno 2023 (Tabella 4.7).

Periodo	Parametro	Valori (µg/m^3)	Data	Valore limite D.Lgs 155/2010 (µg/m^3)	Superamenti nel periodo
XX campagna (1/7-31/12 2023)	Massimo della media oraria – NO_2	100	08:00 15/10/2023	**200**	0/18 (1), (4)
	Massimo della media oraria – NO	30	16:00 03/07/2023	n.a.	n.a.
	Media periodo NO_x	30	-	30 (2)	-
	Media periodo NO_2	29	-	40 (3)	-
2023	Media annuale NO_2	28	-	40 (3)	-
	Media annuale NO_x	29	-	30 (2)	-

Note:
(1) Numero massimo di superamenti su base annua ai sensi del D.Lgs.155/2010
(2) Livello critico su base annua
(3) Valore limite su base annua
(4) Il numero totale di superamenti su base annua è pari a 0

Tabella 4.7 Parametri statistici degli NO_x e confronto con i valori limite ai sensi del D.Lgs. 155/2010

La figura seguente mostra un confronto tra i livelli di NO_2 rilevati presso la cabina SOGIN e le due postazioni ARPA Lazio in precedenza indicate. Le concentrazioni massime orarie di NO_2 registrate presso il sito risultano inferiori o confrontabili ai livelli registrati presso le centraline di ARPA Lazio. Tali livelli risultano comunque ampiamente inferiori al valore limite del massimo orario previsto dal D.Lgs.155/2010 pari a 200 µg/m^3. Nonostante l'assenza di monitoraggio nei mesi di novembre e dicembre, considerate le attività condotte in sito e alla

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 27 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

luce dei precedenti monitoraggi, si può concludere che per questo inquinante si conferma una buona qualità dell'aria e **l'assenza d'impatti determinati dalle attività di cantiere**.

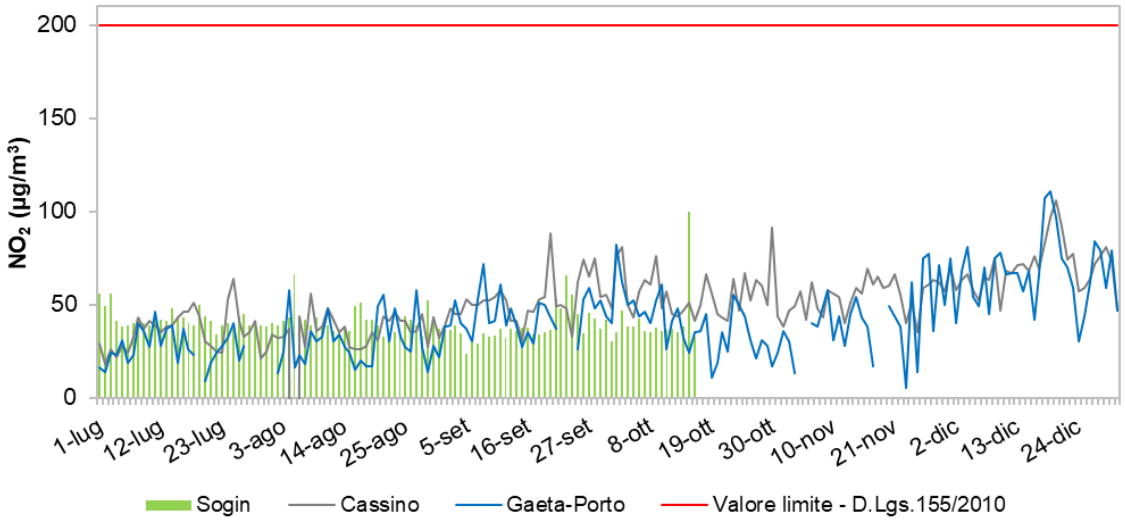


Figura 4.4 Andamento dei valori massimi giornalieri delle medie orarie del biossido di azoto NO_2 e confronto con il valore limite ex D.Lgs. 155/2010 e con i dati delle centraline ARPA Lazio di Cassino e Gaeta Porto

Particolato aerodisperso - PM10

Il D.Lgs. 155/2010 prevede limiti per le concentrazioni in aria ambiente di PM10 per la protezione della salute umana su base giornaliera e annuale. Nella Tabella 4.8 sono riportati i valori massimi delle medie giornaliere di PM10 per il periodo indagato registrati con l'analizzatore automatico (LSPM10) e la concentrazione media annuale del 2023. Gli esiti dei rilievi eseguiti con il campionatore gravimetrico[6] sono stati utilizzati per verificare ed eventualmente correggere i fattori di calibrazione interni dell'analizzatore automatico.

Le misure dell'analizzatore automatico non hanno evidenziato superamenti del valore limite giornaliero previsto dal D.Lgs.155/2010 pari a 50 µg/m^3. Tali livelli sono confrontabili o inferiori alle concentrazioni registrate presso le stazioni ARPA Lazio, ad indicare quindi una tendenza su scala regionale (Figura 4.5). La concentrazione media annuale si è mantenuta ampiamente inferiore al valore limite di 40 µg/m^3. Nonostante l'assenza di monitoraggi nei mesi di novembre e dicembre, considerate le attività condotte in sito e alla luce dei precedenti monitoraggi, si può concludere che per questo inquinante si conferma una buona qualità dell'aria e **l'assenza d'impatti determinati dalle attività di cantiere**.

[6] In allegato 1a i Rapporti di Prova

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 28 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Periodo	Parametro	Valori (µg/m³)	Data	Valore limite ex D.Lgs. 155/2010 (µg/m³)	Superamenti nel periodo
XX campagna (1/7-31/12)	Massimo della media giornaliera - LSPM10	47	21/07/2023	50	12/35 (1), (3)
	Media periodo – LSPM10	19	-	40 (2)	-
2023	Media annuale	23	-	40 (2)	

Note:
(1) Numero massimo di superamenti su base annua ai sensi del D.Lgs.155/2010
(2) Valore limite su base annua
(3) Il numero totale di superamenti su base annua per il 2022 è stato pari a12

Tabella 4.8 Parametri statistici di PM10 e confronto con il valore limite ai sensi del D.Lgs. 155/2010

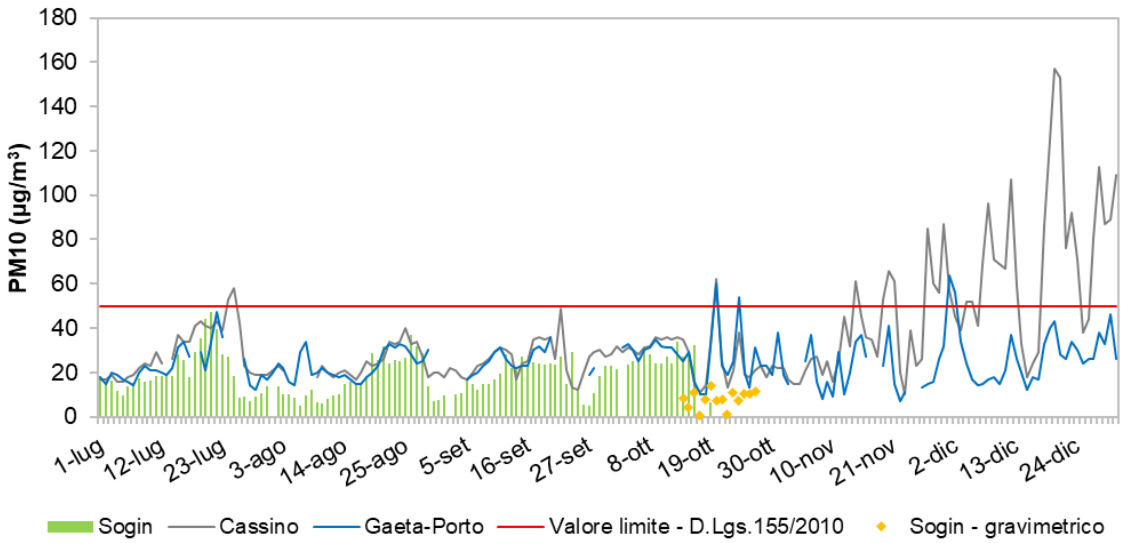


Figura 4.5 Andamento delle medie giornaliere di PM10 e confronto con il valore limite ex D.Lgs. 155/2010 e con i dati delle centraline ARPA Lazio di Cassino e Gaeta Porto

Particolato aerodisperso – PM2.5

Il D.Lgs. 155/2010 prevede un limite per la concentrazione in aria ambiente del PM2.5 per la protezione della salute umana su base annua pari a 25 µg/m³.

La percentuale di dati validi delle concentrazioni di PM2.5 registrate dalla cabina di sito è inferiore al 10% con un valore massimo giornaliero di 20 µg/m³ e una media dei dati registrati pari a circa 13 µg/m³. Il campionatore gravimetrico ha registrato un valore massimo giornaliero di 10 µg/m³. Anche il confronto del valore medio annuo calcolato per il 2023 risulta ampiamente inferiore al limite. Pertanto, considerati gli andamenti storici del PM2.5 e alla luce delle concentrazioni di PM10 rilevate nel secondo semestre 2023, si può

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 29 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

confermare **l'assenza d'impatti determinati dalle attività di cantiere** per questo inquinante.

Periodo	Parametro	Valori (µg/m³)	Data	Valore limite ex D.Lgs. 155/2010 (µg/m³)	Superamenti
XX campagna (1/7-31/12)	Media periodo – PDR 1500 (1)	13	-	25 (2)	-
	Massimo della media giornaliera – PDR 1500	20	07/10/2023	n.a.	n.a.
2023	Media annua	14	-	25 (2)	

Note:
(1) La media è riferita ai dati validi del II semestre 2023 e pertanto il confronto con il valore limite medio annuale non è direttamente applicabile
(2) Valore limite su base annua

Tabella 4.9 Parametri statistici di PM2.5 e confronto con il valore limite ai sensi del D.Lgs. 155/2010

4.3 Valutazioni

Il monitoraggio condotto nel secondo semestre del 2023 ha risentito di problemi tecnici della cabina, dovuti in parte alla sua obsolescenza, che hanno portato a una percentuale ridotta di dati validi. Nonostante ciò, i risultati ottenuti hanno rivelato una discreta qualità dell'aria nelle vicinanze del sito SOGIN di Garigliano.

Per quanto riguarda il biossido di azoto (NO_2) sono state registrate concentrazioni ampiamente inferiori al valore limite di 200 µg/m^3. Pertanto, considerando le lavorazioni di cantiere condotte, si può concludere che non ci sono stati peggioramenti della qualità dell'aria da associare alle emissioni di NO_x dei cantieri SOGIN.

In relazione al PM10, le misurazioni hanno evidenziato una buona qualità dell'aria. I dati registrati sono stati in linea o inferiori con l'andamento su scala regionale (centraline ARPA Lazio più prossime alla cabina SOGIN).

L'analizzatore di PM2.5 ha riscontrato numerosi problemi tecnici, risultando in una bassa percentuale di dati validi. Tuttavia, tenendo conto anche delle concentrazioni di PM10 registrate, si può dedurre che le polveri prodotte dalle attività di cantiere nel semestre in esame non sono significative.

Come di consueto, al termine dell'intero anno 2023, sono stati analizzati i valori medi annuali di NO_2, PM10 e PM2.5 che sono risultati ampiamente inferiori ai valori limiti previsti dal D.Lgs. 155/2010.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 30 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Infine, il confronto tra la XX Campagna in corso d'opera con i valori ante-operam e con le precedenti campagne (Tabella 4.10) non evidenzia particolari criticità.

Le analisi condotte confermano pertanto lo scarso/assente impatto sulla componente atmosfera derivante dalle attività svolte nel cantiere all'interno del sito SOGIN.

Campagna (C.)	NO_2			PM10			PM2.5	
	Sup. 200 µg/m³	Max 1h (µg/m³) VL 200 µg/m³	Media 24h(1) (µg/m³)	Sup. 50 µg/m³	Max 24h (µg/m³) VL 50 µg/m³	Media 24h(1) (µg/m³)	Max 24h (µg/m³)	Media 24h(1) (µg/m³) VL 25 (2) µg/m³
Ante-operam	0	33,8	8	8	64,9	19,9	40,3	11,2
I C. 2014	0	32,5	7,3	4	73,2	15,7	51,0	6,7
II C. 2014	0	72,1	9,4	1	114,3	10,6	79,9	6,2
III C. 2015	0	50,4	7,3	0	24,4	8,1	23,2	1,7
IV C. 2015	0	51,5	8,8	12	99,3	30,5	35,9	10,8
V C. 2016	0	37,3	7,2	14	103,1	33,7	48,5	7,2
VI C. 2016	0	20,5	4,7	3	59,4	32,5	42,7	7,6
VII C. 2017	0	87,5	24,2	0	42,1	13,6	16,1	2,3
VIII C. 2017	0	64,5	13,0	13	98,1	23,0	35,8	6,6
IX C. 2018	0	46,3	23,5	0	49,9	21,0	34,7	8,7
X C. 2018	0	50,1	7,6	4	85,2	21,2	75,3	13,0
XI C. 2019	0	48,9	5,4	7	73,3	26,8	66,1	11,3
XII C. 2019	0	29,5	6,5	0	46,5	19,3	36,6	6,6
XIII C. 2020	0	37,0	10,9	15	87,2	22,2	81,2	12,6
XIV C 2020	0	58,2	24,9	0	16,4	8,7	12,3	6,3
XV C 2021	0	69,0	25,2	0	43,4	20,8	37,3	17,0
XVI C 2021	0	57,2	19,9	8	95,3	22,8	21,0	6,5
XVII C 2022	0	137,0	29,6	20	112,9	29,5	9,9	7,6
XVIII C 2022	0	75	25,5	12	77,1	22,9	6,9	2,9
XIX C 2023	0	112	29	23	84	25	29	15
XX C 2023	0	100	29	0	47	19	20	13

(1) Media sul periodo delle medie giornaliere
(2) Valore limite annuale

Tabella 4.10 Confronto tra i parametri statistici dei contaminanti monitorati nella XX campagna in corso d'opera con le precedenti campagne di monitoraggio e con la caratterizzazione *ante-operam*

4.4 Allegati nel volume II

Allegato 1a Rapporti di Prova campionamenti giornalieri del PM10/PM2.5

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 31 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

5 GEOLOGIA E ACQUE

5.1 Acque superficiali

La rete di monitoraggio delle acque superficiali (fiume Garigliano) approvata è costituita di n. 2 punti di prelievo:

- un punto di prelievo denominato A ubicato a monte in senso idrologico della Centrale ed in prossimità dell'opera di presa. Tale punto è da considerarsi il punto di bianco rappresentativo della qualità delle acque superficiali prima dell'apporto degli eventuali contributi della Centrale.
- un punto di prelievo denominato B ubicato a valle in senso idrologico della Centrale ed in prossimità dell'opera di restituzione.



Figura 5.1 – Ubicazione dei punti di monitoraggio (A e B)

5.1.1 Protocollo di monitoraggio

Frequenza delle sessioni di monitoraggio

Rispetto al piano di monitoraggio approvato, le campagne vengono eseguite con frequenza trimestrale come richiesto dall'Osservatorio Ambientale (OA) durante la riunione del 23/10/2015 (cfr. relativo verbale dell'OA n.45). Inoltre, con riferimento al parere dell'OA prot. 2023-OAGU-007 relativo al rapporto di monitoraggio del I semestre 2023, Sogin manterrà tale intensificazione sia per le acque superficiali che per le sotterranee, fino alla chiusura della procedura ex art. 245 del Dlgs. 152/2006 aperta in data 03/02/2023 con prot. Sogin n. 6514.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 32 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Analisi qualitative (parametri fisici)
Stato chimico (parametri fisico-chimici, biologici, metalli pesanti, idrocarburi, composti organici volatili, inquinanti inorganici)
Stato Ecologico in accordo con la determinazione del MATTM (oggi MASE) DVA-2015-965 del 14/01/2015 (relativo al rapporto di monitoraggio II semestre 2014) Sogin non esegue tale monitoraggio, bensì riporta gli esiti dei monitoraggi eseguiti sul fiume Garigliano da ARPA Lazio, quando resi disponibili dell'ente.

La tabella di seguito riassume il protocollo analitico definito nel Piano di monitoraggio ambientale (doc. Sogin NPVA00637 rev01), approvato nell'ambito dell'istruttoria tecnica di ottemperanza alla prescrizione 1.3 del Decreto VIA.
Il protocollo analitico attualmente utilizzato per le acque superficiali è più ampio rispetto a quello definitivo nel PMA, poiché nel corso dei monitoraggi è nata l'esigenza di indagare anche altri parametri al fine di effettuare specifiche valutazioni e correlazioni con le caratteristiche dell'acquifero superficiale soggiacente il sito.

PARAMETRO	Unità di misura	PARAMETRO	Unità di misura
PARAMETRI CHIMICO- FISICI		**INQUINANTI INORGANICI**	
pH	pH	Solfati	mg/l
Temperatura	°C	Nitrati	mg/l
Conducibilità	mS/cm	Cloruri come Cl^-	mg/l
Potenziale redox	mV	Fosforo totale	mg/l
Torbidità	JYU	Azoto ammoniacale (come NH_4^+)	mg/l
Ossigeno disciolto	mg/l	azoto nitroso come N	mg/l
Solidi sospesi totali	mg/l	azoto nitrico come N	mg/l
BOD_5	mg/l	**ALTRE SOSTANZE**	
COD	mg/l	Idrocarburi totali	mg/l
Carbonio organico (TOC)	mg/l	Tensioattivi totali	mg/l
METALLI		**PARAMETRI BIOLOGICI e TOSSICOLOGICI**	
Alluminio	µg/l	Escherichia coli	ufc/100 ml
Arsenico	µg/l	Saggio di tossicità (Daphnia Magna)	%
Bario	mg/l	Calcolo IBE	
Cadmio	µg/l		
Cromo totale	µg/l		
Cromo esavalente	µg/l		
Ferro	µg/l		
Manganese	µg/l		
Mercurio	µg/l		
Nichel	mg/l		
Piombo	µg/l		
Rame	µg/l		
Selenio	mg/l		
Stagno	mg/l		
Zinco	µg/l		

Tabella 5.1 Protocollo analitico per le acque superficiali come da PMA approvato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 33 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

5.1.2 II Semestre 2023 - XXXV e XXXVI Campagna in corso d'opera

Nei mesi di agosto e novembre 2023 sono state eseguite la 35-esima e la 36-esima campagna di monitoraggio durante le attività di decommissioning.

5.1.2.1 Stato chimico del fiume Garigliano – Monitoraggio Sogin

Si riportano di seguito, in forma tabellare, i risultati delle analisi chimiche eseguite da Sogin nei due punti di monitoraggio denominati A e B durante le due campagne del semestre oggetto del presente rapporto.

		AGO-23		NOV-23	
Parametro	**Unità di Misura**	**PUNTO DI PRELIEVO A - monte**	**PUNTO DI PRELIEVO B - valle**	**PUNTO DI PRELIEVO A - monte**	**PUNTO DI PRELIEVO B - valle**
PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
Temperatura °C	°C	16.3	16.3	14.8	14.3
pH	unità	7.4	7.4	8.3	8.2
Ossigeno disciolto	mg/l	74.8	73.2	75	75.1
Conducibilità	µS/cm	6.83	6.29	6.85	6.86
Torbidità	NTU	754	761	837	821
Potenziale Redox	mV	11.8	13.1	2.71	5.62
Solidi sospesi totali	mg/l	71.2	70.3	-102	-97
BOD5	mg/l	12	7	27	5
COD	mg/l	< 0.1	< 0.1	< 1	< 1
INQUINANTI INORGANICI					
Solfati	mg/l	14.6	14.7	20.6	26.7
Cloruri	mg/l	10.3	8.74	14.8	19.3
Fluoruri	mg/l	< 0.0400	0.0482	< 0.4	< 0.4
Nitrati	mg/l	2.19	2.24	< 10	< 10
Fosforo	mg/l	< 1000	< 1000	119	< 100
Azoto ammoniacale	mg/l	< 0.0514	< 0.0514	< 0.05	< 0.05
Azoto totale	mg/l	2	3	0.895	1.44
ALTRE SOSTANZE					
Idrocarburi totali	mg/l	< 0.0400	< 0.0400	< 0.0400	< 0.0400
Tensioattivi totali	mg/l	0	0	0	< 1
METALLI					
Alluminio	µg/l	< 50.0	< 50.0	< 50	< 50
Arsenico	µg/l	4.18	3.94	6.31	6.17
Bario	mg/l	23	22.6	43	39.1
Boro	µg/l	69.5	62.8	117	116
Cadmio	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1	< 1
Cromo	µg/l	< 1.00	< 1.00	1.31	< 1
Cromo esavalente (VI)	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1	< 1
Ferro	µg/l	< 10.0	< 10.0	18.6	15.3
Mercurio	µg/l	0.185	0.186	< 0.1	< 0.1
Nichel	µg/l	< 1.00	< 1.00	3.57	1.1
Piombo	µg/l	< 1.00	< 1.00	2.85	1.13
Rame	µg/l	< 0.500	0.509	2.82	0.965
Selenio	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1	< 1
Stagno	µg/l	< 0.100	< 0.100	< 0.1	< 0.1
Zinco	µg/l	10.6	10.1	100	9.01
PARAMETRI BIOLOGICI e TOSSICOLOGICI					
Escherichia coli	ufc/100 ml	< 1	< 1	120	130
Saggio di Tossicità Acuta (Daphnia Magna)	EC 50 % V/V	3	0	0	0

Tabella 5.2 – Esiti delle analisi chimiche sulle acque superficiali ad agosto e novembre 2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 34 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Le analisi chimiche condotte sui campioni di acqua prelevati nel fiume Garigliano a monte e valle della Centrale, hanno restituito valori confrontabili. Il dettaglio dei metodi analitici utilizzati e dei rapporti di prova sono riportati negli allegati 2.a. e 2.b.

5.1.2.2 Stato chimico ed ecologico del fiume Garigliano – Monitoraggio ARPA Lazio

In linea con la Delibera n.1/2021 con cui l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale ha adottato ai sensi degli articoli 65 e 66 del D.Lgs. 152/2006 il secondo aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque 2021-2027 – III Ciclo di gestione – del distretto idrografico dell'Appennino Meridionale, si è attuato un processo di modifica del limite delle Idroecoregioni HER 14 e 15, in accordo con il D.M. 131/2008, per cui i corpi idrici afferenti il fiume Garigliano nel tratto di confine con la Campania saranno solo 2, ovvero le stazioni Fiume Liri Garigliano 5 (ITN005_GARIGLIANO_15SS4T) e Fiume Liri Garigliano 6 (ITN005_GARIGLIANO_15SS5T) e verranno monitorati solo dalla Regione Lazio, per lo stato chimico ed ecologico.

Pertanto, per eseguire un confronto con i dati analitici rilevati da Sogin nel punto di monitoraggio sul fiume Garigliano denominato B (valle della centrale del Garigliano e caratteristico di un eventuale contributo della centrale stessa) la stazione ARPA Lazio è quella denominata F2.76, che si trova in prossimità del ponte sulla linea ferroviaria Roma-Formia-Napoli nel comune di SS. Cosma e Damiano, ad una distanza di circa 8 km dal punto B.

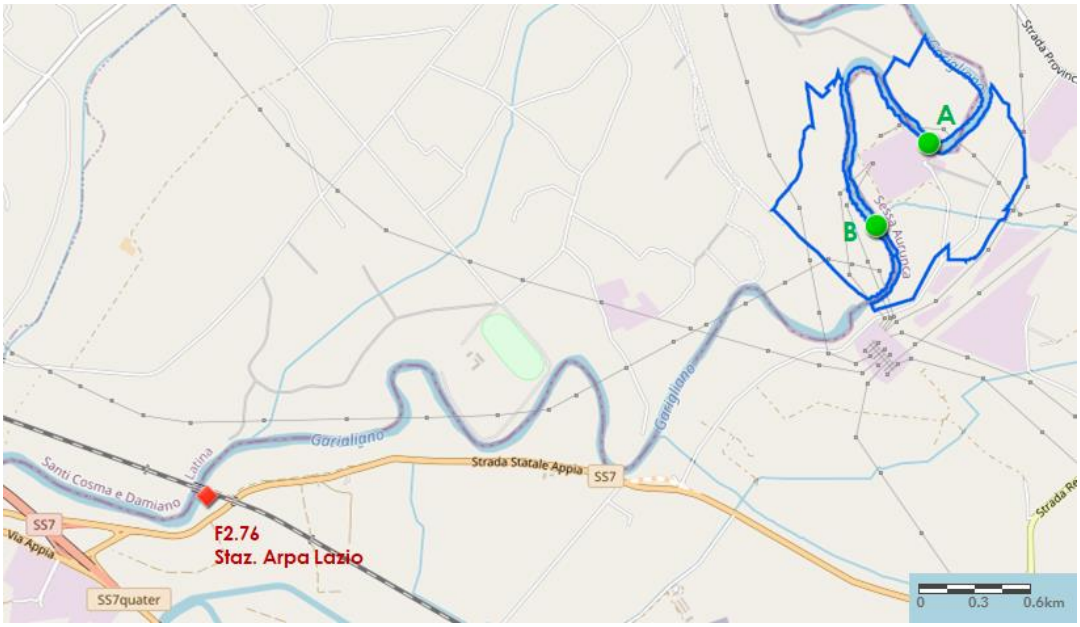


Figura 5.2 - Ubicazione della stazione di misura ARPA Lazio (F2.76) sul fiume Garigliano rispetto alla centrale ed ai punti A e B di monitoraggio Sogin

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 35 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Per la stazione F2.76 di ARPA Lazio non sono stati pubblicati i dati in formato aperto per il 2023 e pertanto il confronto con gli esiti dei monitoraggi eseguiti da Sogin sarà presentato nel prossimo rapporto.

Infine, come richiesto nel corso della riunione del 25 giugno 2019 dall'Osservatorio Ambientale, è stata effettuata una ricognizione dei risultati degli autocontrolli eseguiti con cadenza semestrale agli scarichi[7] delle acque reflue di pertinenza della centrale (industriali e meteoriche), al fine di verificare eventuali interferenze con i risultati del monitoraggio del fiume Garigliano. I rapporti di prova sono riportati nell'Allegato 2c, documento GRSA00110_rev00 e sono risultati conformi ai limiti vigenti per tutti i parametri.

Con riferimento alle analisi eseguite per la definizione dello stato ecologico del Fiume Garigliano, vengono presi a riferimento gli esiti dei monitoraggi eseguiti da ARPA Lazio che svolge i controlli su cicli pluriennali. Per lo stato ecologico, si rammenta che il 2021 rappresenta il primo anno di monitoraggio del sessennio 2021 - 2026.

Solo al termine di questi sei anni (2021-2026) potrà essere effettuata la valutazione dello Stato Ecologico derivato dell'insieme di: elementi biologici, LIMeco ed elementi chimici a sostegno analizzati per ogni stazione, e la valutazione dello Stato Chimico definitivo. Il criterio di definizione è sempre quello derivante dal risultato peggiore ottenuto. Si evidenzia, infine, che la frequenza e la scelta dei parametri da rilevare, sia biologici che chimici, è stratificata su base triennale per la rete di monitoraggio operativo e su base sessennale per la rete di monitoraggio sorveglianza.

Come già accennato nel precedente paragrafo, i punti di monitoraggio sul fiume Garigliano sono 2[8]:

- stazioni denominate F2.33 e F2.76 – la prima ubicata nel comune di Castelforte (LT), a monte della centrale del Garigliano e dello sbarramento di Suio, la seconda ubicate nel comune di SS. Cosma e Damiano (LT), a valle della centrale del Garigliano, in corrispondenza dell'attraversamento ferroviario della linea RM-NA.

[7] autorizzati con AUA (determinazione dirigenziale della città di Sessa Aurunca n. 2 del 24/01/2017)
[8] a partire dal 2020 la stazione F.75 è stata eliminata come da Deliberazione della Giunta regionale Lazio 2 marzo 2020, n. 77

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 36 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato



Nel corso del sessennio 2021-2026, per la stazione F2.33 è previsto un monitoraggio di tipo sorveglianza, mentre per la stazione F2.76 un monitoraggio di tipo operativo. Nella tabella seguente sono riportate le informazioni generali relative all'anagrafica, l'anno di monitoraggio e la frequenza annuale dei parametri monitorati.

Piano di monitoraggio dei corsi d'acqua per il sessennio 2021- 2026

Codice regionale	Corpo idrico	tipologia di corpo idrico A = Artificiale N = Naturale FM = Fortemente modificato	rete (WFD)	parametri chimici						biota						macroinvertebrati						diatomee						pesci					
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2021	2022	2023	2024	2025	2026
F2.33	Fiume Liri-Garigliano 5	N	Sorveglianza				12												3						2								
F2.76	Fiume Liri-Garigliano 6	N	operativo	12	12	12	12	12	12	1	1	1	1	1	1	3			3			2			2			1			1		

nota: Per ogni corpo idrico sono riportate le informazioni generali relative all'anagrafica, l'anno di monitoraggio e la frequenza annuale dei parametri monitorati.

Fonte Arpa Lazio
https://www.arpalazio.it/web/guest/pubblicazioni/infografiche?p_p_id=com_liferay_document_library_web_portlet_IGDisplayPortlet_INSTANCE_kP2rMEUd1NLM&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&_com_liferay_document_library_web_portlet_IGDisplayPortlet_INSTANCE_kP2rMEUd1NLM_mvcRenderCommandName=%2Fdocument_library%2Fview_file_entry&_com_liferay_document_library_web_portlet_IGDisplayPortlet_INSTANCE_kP2rMEUd1NLM_fileEntryId=247136

Tabella 5.3 Piano di monitoraggio dei corsi d'acqua per il sessennio 2021- 2026 per le stazioni F2.33 e F2.76

Relativamente al nuovo sessennio 2021-2026, Arpa Lazio ha pubblicato i risultati parziali dei monitoraggi dello stato chimico ed ecologico per gli anni 2021 e 2022[9] di cui si riporta un estratto.

[9] https://www.arpalazio.it/documents/20124/55238/Fiumi_2021_e_2022_web.pdf

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 37 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Classi di Qualità degli EQB, LIMeco, elementi chimici a sostegno e Stato Chimico dei corsi d'acqua monitorati nel 2021 e 2022 (piano di monitoraggio 2021 - 2026)

La tabella che segue riporta le singole classi degli EQB (Elementi di Qualità Biologica), dell'indice trofico LIMeco (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori), degli elementi chimici a sostegno (tab. 1/B secondo il D.Lgs. 172/2015) e lo Stato Chimico dei fiumi del Lazio. I valori sono stati calcolati sui dati del 2021 e 2022, primo e secondo anno di monitoraggio del sessennio 2021 – 2026. In aggiunta agli EQB menzionati dal 2018 l'ARPA Lazio ha iniziato il monitoraggio della fauna ittica. I risultati dell'indice NISECI (Nuovo indice dello stato ecologico delle comunità ittiche) non sono ancora stati utilizzati nella classificazione in quanto le comunità ittiche di riferimento della regione non sono ancora affinate. Solo al termine di questi sei anni potrà essere effettuata la valutazione dello Stato Ecologico derivato dell'insieme di: elementi biologici, LIMeco ed elementi chimici a sostegno analizzati per ogni stazione, e la valutazione dello Stato Chimico definitivo. Il criterio di definizione è sempre quello derivante dal risultato peggiore ottenuto. Si ricorda, infine, che la frequenza e la scelta dei parametri da rilevare, sia biologici che chimici, è stratificata su base triennale per la rete di monitoraggio operativo e su base sessennale per la rete di monitoraggio sorveglianza.

corpo idrico	stazione cod. reg.	provincia	tipologia	rete (WFD)	macroinvv.	diatomee	macrofite	LIMeco 2021	LIMeco 2022	tab. 1/b 2021	tab. 1/b 2022	stato chimico 2021	stato chimico 2022	tab. 1/b parametro superamento 2021	tab. 1/b parametro superamento 2022	stato chimico parametro superamento 2021	stato chimico parametro superamento 2022
Fiume Liri-Garigliano 6	F2.76	LT	N	O	3	1[3]		1	2	2	3	BUONO	BUONO		AMPA		

Legenda e note alla tabella
N = naturale, FM = fortemente modificato, A = artificiale, n.c. = non classificato, n.v. = non valutabile perchè elemento biologico pur essendo stato analizzato è stato ritenuto non idoneo alla valutazione di questo tratto di fiume.
O = operativo, S = sorveglianza.

nota 1 = analisi effettuata esclusivamente sui metalli.
nota 2 = il parametro Arsenico che ha superato i limiti è caratteristico di aree vulcaniche e pertanto non si esclude che possa avere origine naturale; tuttavia, non risultano atti da parte dell'autorità competente che attestino i valori naturali di fondo e che, quindi, consentano di ricondurre i superamenti al substrato geologico prevalente dell'area. Si precisa che in tal caso la classificazione anziché essere "Sufficiente" sarebbe "Elevato" o "Buono", a meno che non si riscontrino altri parametri che non permettano tale classificazione.
nota 3 = classe elevata da confermare mediante elementi idromorfologici.
nota 4 = in programma ma non effettuato per fiume in secca naturale secca naturale (corpo idrico tipizzato intermittente)

Si fa presente che per la valutazione dei limiti tabellari di piombo e nichel, dove richiesto, è stata calcolata la biodisponibilità

Tabella 5.4 Classificazione ARPA Lazio 2021-2022 per la stazione F2.76

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 38 di 690 NP VA 02155 rev. 00 A

5.1.3 Valutazioni

Come si evince dai risultati presentati, le concentrazioni dei parametri chimici rilevate sia a monte che a valle della Centrale rientrano all'interno di un range di misure che caratterizza il tratto di corso d'acqua monitorato a prescindere dall'ubicazione del prelievo dei campioni, rispetto alla Centrale.

Si conferma quindi che i risultati delle analisi effettuate permettono di sostenere la non influenza delle attività di centrale sulla qualità delle acque del tratto di fiume monitorato.

In base ai dati sopra riportati può concludersi che le attività di decommissioning, relativamente al secondo semestre 2023, non hanno avuto impatto sul fattore ambientale "Geologia ed acque – acque superficiali" nelle zone circostanti il sito, confermando dunque le previsioni effettuate in sede di Studio di Impatto Ambientale (SIA).

5.1.4 Allegati nel Volume II

Allegato 2.a Rapporti di prova agosto 2023 nei punti di prelievo A e B

Allegato 2.b Rapporti di prova novembre 2023 nei punti di prelievo A e B

Allegato 2.c Risultati analisi in autocontrollo degli scarichi di acque reflue domestiche ed industriali del II Semestre 2023– Elaborato GRSA00110_rev00

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 39 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

5.2 Acque sotterranee

La rete di monitoraggio delle acque sotterranee approvata è costituita di n. 10 piezometri:

i punti di prelievo P14 e P8 ubicati a monte idrogeologico rispetto all'area Sogin sono da considerarsi punto di bianco, rappresentativi della qualità delle acque sotterranee in ingresso all'area Sogin;

i punti di prelievo P6, P19B e P12 sono ubicati subito a valle idrogeologica rispetto alla posizione delle aree di trattamento/deposito temporaneo e distribuiti a ventaglio lungo le diverse direzioni di scorrimento delle acque sotterranee desunte dal modello idrogeologico numerico elaborato;

i punti di prelievo P18, P17, P3, P4 e P13 sono ubicati a valle idrogeologica delle sopradescritte aree di cantiere, distribuiti a ventaglio ed in corrispondenza del limite della proprietà Sogin. La loro ubicazione consente di utilizzarli come punti "recettori sensibili" in quanto caratteristici delle acque in uscita dal sito di progetto.

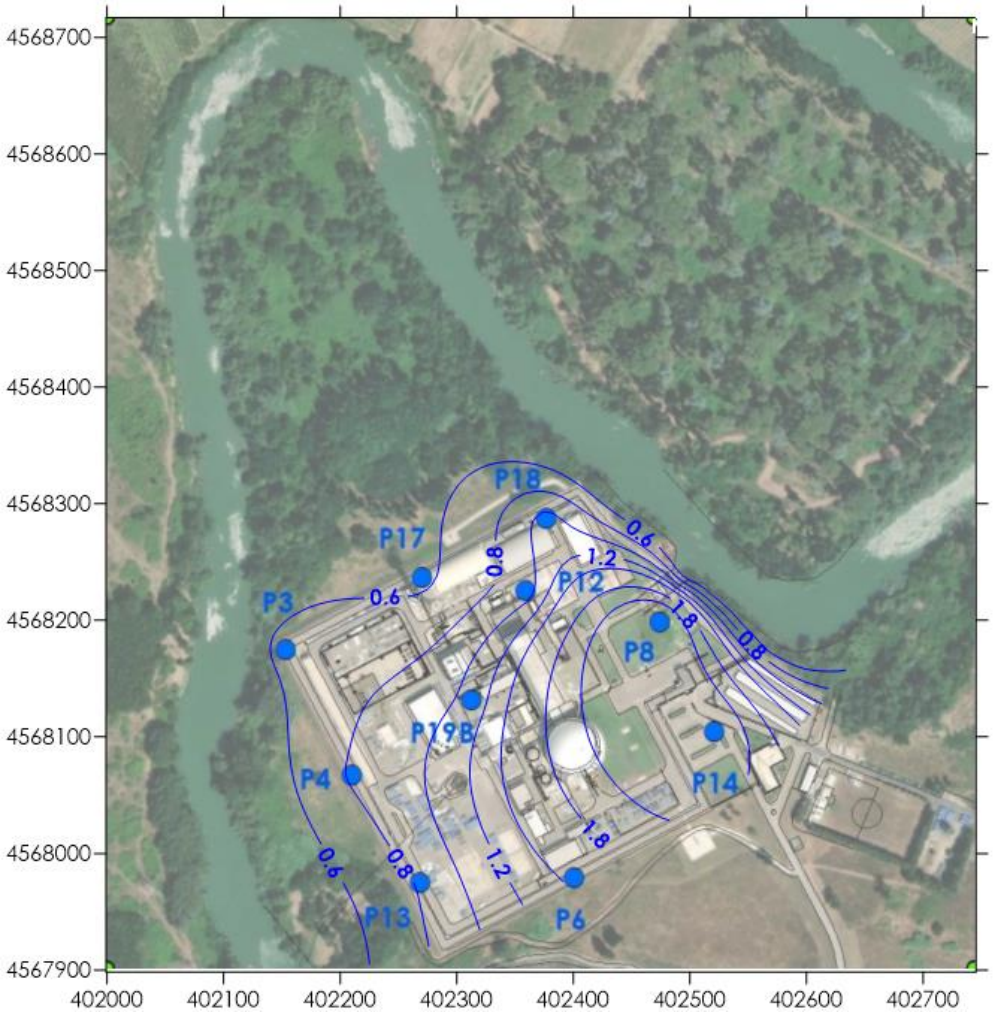


Figura 5.3 Ubicazione dei punti di monitoraggio acque sotterranee – isofreatiche di aprile 2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 40 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

5.2.1 Protocollo di monitoraggio ex Decreto VIA 1832/2009

Frequenza trimestrale

Protocollo analitico (analisi qualitative e quantitative, campionamento sistematico)

Limiti di riferimento:

- **CSC:** D.Lgs 152/2006 Parte IV Tit.V All.5 Tab.2 - concentrazione soglia di contaminazione
- **ISS:** Parere ISS n.45848 del 12/09/2006
- **VS:** D.Lgs 152/2006 Parte III All.1 Parte B Tab. 3 – valori soglia da considerare per la valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee
- **VFN**: DD 320 del 31/07/2020 Regione Campania "Approvazione valori di fondo naturali corpi idrici sotterranei" che sostituiscono le CSC per arsenico, manganese, ferro e fluoruri.

PROTOCOLLO ANALITICO EX DEC VIA 1832/2009			
Parametro	**Unità di Misura**	**Parametro**	**Unità di Misura**
PARAMETRI CHIMICI		**Alifatici clorurati cancerogeni**	
Livello Piezometrico	m	cloroformio	µg/L
Temperatura °C	°C	clorometano	µg/L
pH	unità di pH	cloruro di vinile	µg/L
Ossigeno disciolto	mg/l	1,2-dicloroetano	µg/L
Conducibilità	µS/cm	1,1-dicloroetilene	µg/L
METALLI		esaclorobutadiene	µg/L
Alluminio	µg/l	percloroetilene	µg/L
Arsenico	µg/l	tricloroetilene	µg/L
Cadmio	µg/l	sommatoria organoalogenati canc.	µg/L
Cromo	µg/l	**Alifatici clorurati non cancerogeni**	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	1,1-dicloroetano	µg/L
Ferro	µg/l	1,2-dicloroetilene	µg/L
Magnesio	µg/l	1,2-dicloropropano	µg/L
Mercurio	µg/l	1,1,2,2-tetracloroetano	µg/L
Rame	µg/l	1,1,2,2-tetracloroetano	µg/L
Piombo	µg/l	1,2,3-tricloropropano	µg/L
Zinco	µg/l	**Alifatici alogenati cancerogeni**	
Potassio	mg/l	bromodiclorometano	µg/L
Calcio	mg/l	dibromoclorometano	µg/L
Sodio	mg/l	1,2-dibromoetano	µg/L
Bicarbonati	mg/l	tribromometano	µg/L
Cloruri	µg/l	idrocarburi totali (come n-esano)	µg/L
Fluoruri	mg/l	**Composti organici aromatici**	
Solfati	mg/l	Benzene	µg/l
Nitrati	mg/l	Etilbenzene	µg/l
etil-t-butiletere ETBE	µg/L	Stirene	µg/l
metilterbutiletere MTBE	µg/L	Toluene	µg/l
		para-Xilene	µg/l

Tabella 5.5 Protocollo analitico per le acque sotterranee come approvato da PMA ex Decreto VIA 1832/2009

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 41 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

5.2.2 Protocollo di monitoraggio ex Decreto MiTE 26/2022

Con Decreto MiTE_DEC_2022-0000026 del 16/02/2022 è stata determinata l'esclusione dal procedimento di VIA secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del D.Lgs.n.152/2006 e ss.mm.ii. del progetto "*Centrale del Garigliano - Deposito temporaneo DT2: variante costruttiva, di esercizio e di localizzazione nel medesimo sito industriale*" nel rispetto di due condizioni ambientali da ottemperare prima dell'inizio dei lavori.

Per quanto riguarda il monitoraggio delle acque sotterranee, il punto 4 della Condizione ambientale n.1 richiede: "*un'implementazione del monitoraggio delle acque sotterranee già in essere, da concordare con Arpa Campania per tutto il periodo degli scavi e della realizzazione delle fondazioni, comprendente analisi chimiche e microbiologiche delle acque da realizzare mensilmente, e rilievi in continuo del livello piezometrico, della temperatura e della conducibilità, atte a consentire la perdurante verifica che l'intervento non modifichi le proprietà idrauliche dell'acquifero in misura tale da influire sulla direzione di flusso della falda, sulle quote piezometriche e i gradienti idraulici, e a far sì che nel caso di eccezionale verificazione di anomalie e di interferenze della falda con le fondazioni del deposito, sia possibile mettere in atto con tempestività le misure già previste per evitare impatti sulla risorsa idrica.*"

Pertanto, con riferimento a:

1) elaborato NPVA01890_rev00, proposta di Piano di Monitoraggio delle acque sotterranee trasmessa ad Arpa Campania con nota Sogin prot. n. 0015493 del 22/03/2022;
2) approvazione da parte di ARPA Campania della proposta di piano di monitoraggio con verbale del tavolo tecnico del 7/03/2022, acquisito al prot. Sogin n. 0015227 del 21/03/2022;
3) richiesta di integrazione del protocollo analitico con i parametri microbiologici coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi fecali, escherichia coli (come precisato nella nota 2022-OAGU-046 (prot. Sogin n. 0053495 del 19/10/2022) e a seguito del riscontro positivo del MiTE (nota prot. MiTE-0129740.19-10-2022));
4) nota ARPA Campania prot.n.0052864-2022 (prot. Sogin n. 58214 del 14/11/2022) di presa d'atto del protocollo analitico integrato con i parametri microbiologici;
5) sottoscrizione della Delibera di Convenzione con ARPA Campania per l'esecuzione di campagne di monitoraggio delle acque sotterranee in contraddittorio e prelievi di campioni per i parametri chimici di cui all'Allegato 5 Parte IV Titolo V D.Lgs. 152/06 e smi. (Prot Sogin n. 60737 del 28/11/2022).
6) elaborato NPVA01892_rev01 (Prot n. 55564 - 28/10/2022) relativo alle richieste di integrazione dell'Osservatorio ambientale (seduta del 12/10/2022)
7) Decreto MiTE_VA_DEC_2022-0000382 del 07/12/2022 di ottemperanza della prescrizione n.1: punti 1-2-3 e 4, del Decreto di esclusione dal procedimento di VIA D.D. n. 26 del 16 febbraio 2022.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 42 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

il piano di monitoraggio per le acque sotterranee, a partire dal mese di dicembre 2022 e per tutta la durata delle attività di esecuzione delle opere di fondazione del deposito DT2, sarà eseguito con le seguenti modalità:

1) **campionamento con frequenza mensile** sulla rete di piezometri (rif. Figura 5.4) approvata dal Piano di monitoraggio Ambientale (PMA) (doc. Sogin NPVA00637 rev0.1), predisposto in ottemperanza alla prescrizione 1.3 del Decreto di compatibilità ambientale, ed approvato con condizioni con determina del MATTM prot. n. DVA-2014-6452 del 10/03/2014. Protocollo analitico come riportato nella Tabella 5.12.
2) **campionamento in continuo del livello piezometrico, della temperatura e della conducibilità** con sonde OTT ecoLog800 installate nei piezometri P4, P5, P6, P29 e P25 (rif. Figura 5.5)

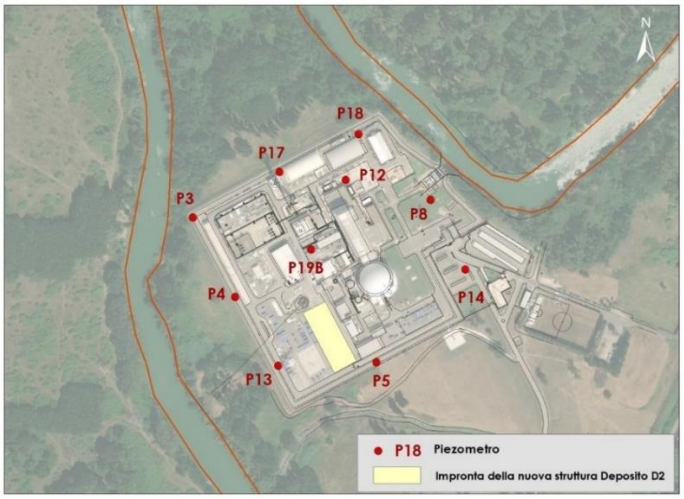


Figura 5.4 Ubicazione dei punti di prelievo per il campionamento delle acque sotterranee

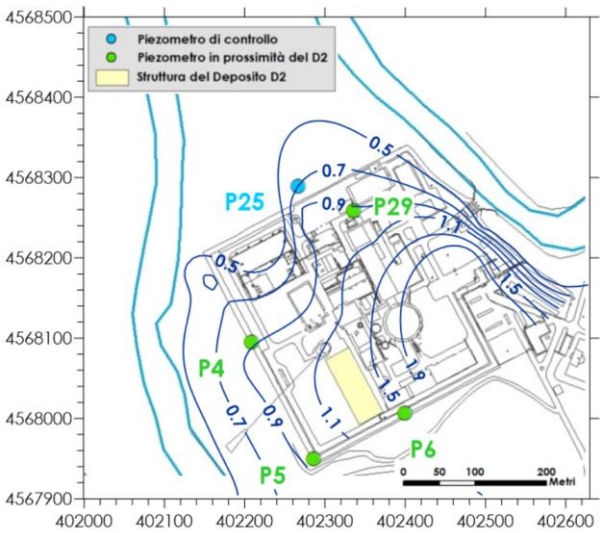


Figura 5.5 Ubicazione dei punti di misura per il monitoraggio in continuo

I limiti di riferimento per i parametri chimici sono gli stessi indicati in precedenza.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 43 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

PROTOCOLLO ANALITICO EX DEC MITE 26/2022			
Parametro	**Unità di misura**	**Parametro**	**Unità di misura**
Livello Piezometrico	m	**Alifatici clorurati cancerogeni**	
Temperatura °C	°C	cloroformio	µg/L
pH	unità di pH	clorometano	µg/L
conducibilità	µS/cm	cloruro di vinile	µg/L
Potenziale redox	mV	1,2-dicloroetano	µg/L
Ossigeno disciolto	mg/l	1,1-dicloroetilene	µg/L
METALLI		esaclorobutadiene	µg/L
alluminio	µg/L	percloroetilene	µg/L
antimonio	µg/L	tricloroetilene	µg/L
argento	µg/L	sommatoria organoalogenati canc.	µg/L
arsenico	µg/L	**Alifatici clorurati non cancerogeni**	
berillio	µg/L	1,1-dicloroetano	µg/L
cadmio	µg/L	1,2-dicloroetilene	µg/L
cobalto	µg/L	1,2-dicloropropano	µg/L
cromo esavalente	µg/L	1,1,2,2-tetracloroetano	µg/L
cromo totale	µg/L	1,1,2,2-tetracloroetano	µg/L
ferro	µg/L	1,2,3-tricloropropano	µg/L
mercurio	µg/L	**Alifatici alogenati cancerogeni**	
nichel	µg/L	bromodiclorometano	µg/L
piombo	µg/L	dibromoclorometano	µg/L
rame	µg/L	1,2-dibromoetano	µg/L
selenio	µg/L	tribromometano	µg/L
manganese	µg/L	etil-t-butiletere ETBE	µg/L
tallio	µg/L	metilterbutiletere MTBE	µg/L
zinco	µg/L	**Composti organici aromatici**	
calcio	mg/L	benzene	µg/L
magnesio	mg/L	etilbenzene	µg/L
potassio	mg/L	stirene	µg/L
sodio	mg/L	toluene	µg/L
fluoruri	µg/L	para-xilene	µg/L
solfati	mg/L	**Parametri microbiologici**	
Cloruri come Cl^-	mg/L	coliformi totali	UFC/100 ml
Nitrati come NO_3^-	mg/L	coliformi fecali	UFC/100 ml
		streptococchi fecali	UFC/100 ml
		escherichia coli	UFC/100 ml

Tabella 5.6 Protocollo analitico per le acque sotterranee come approvato da Condizione Ambientale n.1 del Decreto MiTE 26/2022

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 44 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

5.2.3 II Semestre 2023 – Monitoraggio in corso d'opera ex Dec. VIA 1832/2009 e Dec. MiTE 26/2022

Nei mesi di agosto e novembre 2023 sono state effettuate la 35-esima e la 36-esima campagna di monitoraggio durante le attività di decommissioning, in linea con la prescrizione 1.3 del DEC-VIA 1832/2009, mentre nei mesi di luglio, settembre, ottobre e dicembre 2023 sono state eseguite quelle in linea con la condizione ambientale n.1 del Decreto MiTE 26/2022.
Con riferimento alle tabelle 5.6 e 5.7 relative ai protocolli analitici del Decreto VIA e del Decreto MiTE, gli stessi si differenziano per alcuni metalli (antimonio, argento, berillio, cobalto, selenio, manganese, tallio) e per i parametri microbiologici coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi fecali ed escherichia coli. **Di fatto, tutte le campagne eseguite nel 2023 hanno adottato in via conservativa il protocollo più esteso**.
Di seguito vengono riportate le tabelle riassuntive degli esiti analitici in ordine cronologico.
Si fa presente che il laboratorio NATURA Srl, incaricato di eseguire le determinazioni analitiche sui campioni, ha trasmesso una comunicazione in cui dichiara che durante la campagna di novembre 2023 sono state riscontrate delle anomalie, da attribuire ad un errata modalità di conservazione durante il trasporto dei campioni al laboratorio (nota prot. Sogin n. 3507 del 18/01/2024).
Pertanto, il laboratorio ha contestualmente dichiarato non validi e quindi annullato i risultati ottenuti dalla analisi dei campioni delle acque sotterranee della campagna di novembre 2023 nei piezometri P3-P4-P6-P8-P12-P13-P14.

Per una maggiore leggibilità del dato, nelle tabelle seguenti sono stati esclusi quei parametri che hanno restituito valori di concentrazione inferiori ai limiti di rilevabilità strumentale. Il dettaglio dei valori, dei metodi analitici utilizzati ed i rapporti di prova di tutti gli analiti ricercati sono riportati negli allegati 3.a e 3.b.

I limiti di riferimento riportati sono

CSC: D. Lgs 152/2006 Parte IV Tit.V All.5 Tab.2

ISS: Parere ISS n.45848 del 12/09/2006

VS: D.Lgs 152/2006 Parte III All.1 Parte B Tab. 3

VFN: DD 320 del 31/07/2020 Regione Campania "Approvazione valori di fondo naturali corpi idrici sotterranei" che sostituiscono le CSC per arsenico, manganese, ferro e fluoruri e manganese.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 45 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

CAMPAGNA DI LUGLIO 2023												Valori limite			
Parametro	Unità di Misura	PIEZOM P3	PIEZOM P4	PIEZOM P6	PIEZOM P8	PIEZOM P19B	PIEZOM P12	PIEZOM P13	PIEZOM P14	PIEZOM P17	PIEZOM P18	CSC	ISS	VS	VFN
PARAMETRI CHIMICI															
Livello Piezometrico (b.p.)	m	-8.13	-10.5	-8.95	-8.71	-8.83	-9.17	-8.92	-9.92	-9.12	-9.32				
Temperatura °C	°C	19	19.2	20.5	18.4	19.2	19.1	20.1	21.8	20.7	18.9				
Ossigeno disciolto	mg/l	1.49	9.1	2.83	29.2	3.55	2.09	2.96	36.7	3.08	3.23				
Potenziale redox	mV	32.2	-89.8	18.5	240	-51.1	-93.2	-97.7	67.5	94.6	124				
pH	unità	7.2	7.2	7.2	7.3	7.3	7.5	7.1	7.1	7.3	7.4				
Conducibilità	µS/cm	708	704	728	472	623	587	923	923	734	694			2500	
METALLI															
Alluminio	µg/l	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	200			
Antimonio	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	5			
Argento	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	10			
Arsenico	µg/l	4.39	4.79	< 1.00	< 1.00	1.95	4.05	13.2	< 1.00	4.19	1.5	10		10	20.7
Berillio	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	4			
Cadmio	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	5			
Cobalto	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	5.01	< 1.00	< 1.00	< 1.00	50			
Cromo	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	2.8	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	50		50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	5		5	
Ferro	µg/l	113	2387	156	< 10.0	528	318	6491	10	< 10.0	38.8	200			570.7
Nichel	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	20			
Rame	µg/l	< 0.500	< 0.500	< 0.500	< 0.500	< 0.500	< 0.500	< 0.500	< 0.500	< 0.500	< 0.500	1000			
Piombo	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	10			
Selenio	µg/l	< 1.00	< 1.00	1.27	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	10			
Manganese	µg/l	167	357	223	< 1.00	250	77.2	5310	912	19.9	67.1	50			85.1
Tallio	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	2			
Zinco	µg/l	< 5.00	< 5.00	< 5.00	5.2	< 5.00	10.9	< 5.00	< 5.00	< 5.00	10.3	3000			
Mercurio	µg/l	< 0.100	0.107	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	1		0.1	
Calcio	mg/l	58	70.2	110	58.2	84	53.13	102.84	119.26	85.84	79.51				
Magnesio	mg/l	9.8	11.954	17.076	10.034	11.884	8.844	20.035	18.787	13.16	12.46				
Potassio	mg/l	35.4	27.5	< 1.00	< 1.00	3.06	36.7	21.4	< 1.00	18.8	19.8				
Sodio	mg/l	34.52	32.10	19	11.06	20.7	37.90	49.88	33.98	29.62	31.44				
Fluoruri	µg/l	1.55	1.04	< 0.400	< 0.400	< 0.400	1.44	< 0.400	< 0.400	0.674	0.661	1500		1500	3089
Solfati	mg/l	< 10.0	< 10.0	23.2	11.7	10.6	< 10.0	< 10.0	29.7	21.5	< 10.0	250		250	
Cloruri	mg/l	25.9	21.8	10.3	< 10.0	11.3	24.5	15.2	43.1	18.5	24.9				
Nitrati (Azoto nitrico)	mg/l	< 10.0	< 10.0	91.1	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	20.2	< 10.0				
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI															
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.0197	< 0.0100	0.15		0.15	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.169	< 0.0100	1.1		1.1	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	< 0.0100	0.227	0.0364	0.0658	0.0206	0.0234	0.105	< 0.0100	0.262	< 0.0100	10		10	
DIBROMOCLOROMETANO	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.13			
TRIBROMOMETANO	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.3			
Parametri microbiologici															
Coliformi fecali	UFC/100 ml	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1				
Coliformi totali a 37 °C	UFC/100 ml	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1				
Escherichia coli	UFC/100 ml	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1				
Streptococchi	UFC/100 ml	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1				

Tabella 5.7 - Risultati analisi chimiche piezometri della campagna di **LUGLIO 2023** (superamenti delle CSC, superamenti dei VFN)

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 46 di 690 NP VA 02155 rev. 00 A

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 47 di 690 NP VA 02155 rev. 00 A

CAMPAGNA DI AGOSTO 2023												Valori limite			
Parametro	Unità di Misura	PIEZOM P3	PIEZOM P4	PIEZOM P6	PIEZOM P8	PIEZOM P19B	PIEZOM P12	PIEZOM P13	PIEZOM P14	PIEZOM P17	PIEZOM P18	CSC	ISS	VS	VFN
PARAMETRI CHIMICI															
Livello Piezometrico (b.p.)	m	-9.17	-10.7	-8.09	-9.09	-5.88	-10.4	-10.1	-9.88	-10.3	-10.8				
Temperatura °C	°C	18.9	21.2	20.2	19	19.9	20.2	19.8	21.1	19.2	19.2				
Ossigeno disciolto	mg/l	1.33	2.99	2.13	2.32	2.49	1.87	2.27	3.01	2.21	1.79				
pH	unità	7.2	7.3	7.3	7.2	7.1	7.1	7.2	7.1	7.2	7				
Conducibilità	µS/cm	700	610	713	461	584	602	897	939	643	721			2500	
METALLI															
Alluminio	µg/l	< 50.0	< 50.0	< 50.0	< 50.0	< 50.0	< 10	< 10	< 50.0	< 50.0	< 50.0	200			
Antimonio	µg/l	< 1.00	4.72	< 1.00	4.47	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	5			
Argento	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	10			
Arsenico	µg/l	8.63	< 1.00	4.59	< 1.00	5.1	4.76	6.9	< 1.00	5.66	3.15	10		10	20.7
Berillio	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	4			
Cadmio	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	5			
Cobalto	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	2.31	< 1.00	< 1.00	< 1.00	50			
Cromo	µg/l	< 1.00	2.24	< 1.00	2.28	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	50		50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	5		5	
Ferro	µg/l	< 10.0	< 10.0	236	< 10.0	1610	238	5062	93.9	14.8	283	200			570.7
Nichel	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	20			
Rame	µg/l	< 0.500	< 0.500	< 0.500	< 0.500	< 0.500	< 0.500	< 0.500	< 0.500	< 0.500	< 0.500	1000			
Piombo	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	10			
Selenio	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	10			
Manganese	µg/l	212	1.52	79.1	1.7	304	76.2	3390	1040	40.3	97.3	50			85.1
Tallio	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	2			
Zinco	µg/l	9.39	6.9	8.35	5.87	15.6	9.47	20.5	< 5.00	16	< 5.00	3000			
Mercurio	µg/l	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	1		0.1	
Calcio	mg/l	56	45.6	42	45.4	69	44.26	90.56	119.82	60.94	53.46				
Magnesio	mg/l	10.8	8.514	7.81	8.598	10.021	7.389	17.817	20.4	9.74	8.66				
Potassio	mg/l	43.1	< 1.00	39	< 1.00	2.84	40.7	21.1	< 1.00	22.4	29.1				
Sodio	mg/l	36.21	9.32	30	9.14	16.2	29.57	36.76	29.95	29.69	29.15				
Fluoruri	µg/l	1.27	0.931	< 0.400	< 0.400	< 0.400	1.42	0.427	< 0.400	1.1	1.28	1500		1500	3089
Solfati	mg/l	< 10.0	< 10.0	11.7	< 10.0	14.7	< 10.0	< 10.0	35.7	< 10.0	< 10.0	250		250	
Cloruri	mg/l	26.5	22.4	15.8	< 10.0	12.5	25.4	17.3	57.2	25.1	26.9				
Nitrati (Azoto nitrico)	mg/l	< 10.0	< 10.0	10.7	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0				
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI															
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.15		0.15	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.0467	< 0.0100	1.1		1.1	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	< 0.0100	0.0833	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.133	< 0.0100	0.0467	< 0.0100	10		10	
DIBROMOCLOROMETANO	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.13			
TRIBROMOMETANO	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.3			
Parametri microbiologici															
Coliformi fecali	UFC/100 ml	< 1	< 1	< 1	4000	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1				
Coliformi totali a 37 °C	UFC/100 ml	< 1	< 1	< 1	5000	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1				
Escherichia coli	UFC/100 ml	< 1	< 1	< 1	3000	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1				
Streptococchi	UFC/100 ml	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1				

Tabella 5.8 - Risultati analisi chimiche piezometri della campagna di **AGOSTO 2023** (superamenti delle CSC, superamenti dei VFN)

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 48 di 690 NP VA 02155 rev. 00 A

CAMPAGNA DI SETTEMBRE 2023												Valori limite			
Parametro	Unità di Misura	PIEZOM P3	PIEZOM P4	PIEZOM P6	PIEZOM P8	PIEZOM P19B	PIEZOM P12	PIEZOM P13	PIEZOM P14	PIEZOM P17	PIEZOM P18	CSC	ISS	VS	VFN
PARAMETRI CHIMICI															
Livello Piezometrico (b.p.)	m	-9.1	-10.6	-8.02	-9.02	-5.81	-10.6	-10	-9.48	-10.1	-10.7				
Temperatura °C	°C	18.8	21.2	20.9	19.1	19.4	20.2	19.8	21.0	18.8	19.1				
Ossigeno disciolto	mg/l	1.52	3.02	3.02	2.5	2.1	2.14	2.6	3.03	2.51	1.69				
pH	unità	7,2	7.3	7.3	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1	7.3	7				
Conducibilità	µS/cm	719	696	749	486	552	536	948	901	689	699			2500	
METALLI															
Alluminio	µg/l	< 50.0	< 50.0	< 50.0	< 50.0	< 50.0	< 50.0	< 50.0	< 50.0	< 50.0	< 50.0	200			
Antimonio	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	5			
Argento	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	10			
Arsenico	µg/l	7.52	20.4	< 1.00	< 1.00	4.36	4.04	3.12	< 1.00	4.52	4.54	10		10	20.7
Berillio	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	4			
Cadmio	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	5			
Cobalto	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	1.15	< 1.00	< 1.00	< 1.00	50			
Cromo	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	2.28	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	50		50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	5		5	
Ferro	µg/l	2530	2331	202	< 10.0	1270	73	133	151	< 10.0	1612	200			570.7
Nichel	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	20			
Rame	µg/l	0.885	< 0.500	< 0.500	< 0.500	< 0.500	0.945	0.708	2.38	< 0.500	1.29	1000			
Piombo	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	10			
Selenio	µg/l	< 1.00	< 1.00	1.33	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	10			
Manganese	µg/l	209	433	144	1.81	254	523	1330	842	20.2	100	50			85.1
Tallio	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	2			
Zinco	µg/l	15.9	48.6	8.91	< 5.00	10.6	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	5.6	3000			
Mercurio	µg/l	< 1.00	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 1.00	1		0.1	
Calcio	mg/l	82	71.5	124	71.2	92	77.34	112.32	152.04	97.29	88.80				
Magnesio	mg/l	11.6	11.27	16.73	11.36	12.02	12.17	18.80	23.40	12.65	9.37				
Potassio	mg/l	36.8	19.9	1.76	1.02	3.7	31.5	20.9	< 1.00	20.3	29.3				
Sodio	mg/l	30.40	26.26	18	9.45	15.6	30.39	32.58	29.12	26.79	29.05				
Fluoruri	µg/l	1.95	1.33	< 0.400	< 0.400	0.415	< 0.400	0.485	< 0.400	1.19	1.25	1500		1500	3089
Solfati	mg/l	< 10.0	< 10.0	36.8	12	35.4	< 10.0	< 10.0	107	24.5	< 10.0	250		250	
Cloruri	mg/l	30.4	31	15.3	13.8	25.1	< 10.0	17.1	145	30.3	29.5				
Nitrati (Azoto nitrico)	mg/l	< 10.0	< 10.0	31.6	10.2	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	12.4	< 10.0				
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI															
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.15		0.15	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.157	< 0.0100	1.1		1.1	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.172	< 0.0100	10		10	
DIBROMOCLOROMETANO	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.13			
TRIBROMOMETANO	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.3			
Parametri microbiologici															
Coliformi fecali	UFC/100 ml	< 1	< 1	30	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1				
Coliformi totali a 37 °C	UFC/100 ml	200	< 1	40	< 1	< 1	10	< 1	< 1	< 1	40				
Escherichia coli	UFC/100 ml	< 1	< 1	20	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1				
Streptococchi	UFC/100 ml	30	< 1	100	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1				

Tabella 5.9 - Risultati analisi chimiche piezometri della campagna di **SETTEMBRE 2023** (superamenti delle CSC, superamenti dei VFN)

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 49 di 690 NP VA 02155 rev. 00 A

CAMPAGNA DI OTTOBRE 2023												Valori limite			
Parametro	Unità di Misura	PIEZOM P3	PIEZOM P4	PIEZOM P6	PIEZOM P8	PIEZOM P19B	PIEZOM P12	PIEZOM P13	PIEZOM P14	PIEZOM P17	PIEZOM P18	CSC	ISS	VS	VFN
PARAMETRI CHIMICI															
Livello Piezometrico (b.p.)	m	-8.97	-10.6	-8.07	-9.07	-5.85	-10.4	-9.96	-9.56	-10.2	-10.9				
Temperatura °C	°C	19.1	20.6	20.9	19.4	19.7	20.4	20.1	20.8	18.6	19.1				
Ossigeno disciolto	mg/l	1.65	2.78	2.62	2.19	2.41	1.89	2.19	2.99	2.21	1.79				
pH	unità	7.2	7.3	7.3	7.2	7.1	7.1	7.1	7	7.3	6.9				
Conducibilità	µS/cm	726	606	709	479	606	586	963	889	642	776			2500	
Potenziale redox	mV	48.8	-112	12.6	117	-26.2	41.6	137	80.2	101	48.8				
METALLI															
Alluminio	µg/l	< 50.0	< 50.0	< 50.0	< 50.0	< 50.0	< 50.0	< 50.0	< 50.0	< 50.0	< 50.0	200			
Antimonio	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	5			
Argento	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	10			
Arsenico	µg/l	7.3	18	< 1.00	4.5	5.07	5.08	1.2	< 1.00	5.37	3.3	10		10	20.7
Berillio	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	4			
Cadmio	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	5			
Cobalto	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	50			
Cromo	µg/l	< 1.00	< 1.00	1.73	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	50		50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	5		5	
Ferro	µg/l	993	691	77	238	696	159	2062	68.3	<10	461	200			570.7
Nichel	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	20			
Rame	µg/l	0.649	< 0.500	0.799	2.56	< 0.500	0.839	0.556	0.596	0.75	0.602	1000			
Piombo	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	10			
Selenio	µg/l	< 1.00	< 1.00	2.15	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	10			
Manganese	µg/l	157	326	86	65.9	293	50.9	831	444	13.8	83	50			85.1
Tallio	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	2			
Zinco	µg/l	< 5.00	< 5.00	16.6	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	3000			
Mercurio	µg/l	< 0.100	< 0.100	< 1.00	< 0.1	< 1.00	< 0.1	< 1.00	< 0.1	< 1.00	< 0.1	1		0.1	
Calcio	mg/l	68	77.5	131	58.5	102	60.19	115.15	119.61	84.23	58.48				
Magnesio	mg/l	10.2	11.09	17.60	8.78	12.77	8.78	10.02	19.89	11.72	8.22				
Potassio	mg/l	39.2	24.4	< 1.00	36.9	4.22	36.4	21.3	<1.00	22.4	30.6				
Sodio	mg/l	33.55	31.19	20	34.16	10.0	34.63	39.69	30.39	32.11	30.11				
Fluoruri	µg/l	1.69	1.06	< 0.400	1.4	< 0.400	1.56	0.501	< 0.400	0.867	1.52	1500		1500	3089
Solfati	mg/l	< 10.0	< 10.0	23.9	<10	17.2	<10	<10	32.7	<10	<10	250		250	
Cloruri	mg/l	27.9	24.1	11.1	26.9	11.7	26.3	20.3	57.2	19.7	25.3				
Nitrati (Azoto nitrico)	mg/l	< 10.0	< 10.0	21.9	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10				
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI															
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.015	< 0.0100	< 0.0100	0.0144	0.15		0.15	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	1.1		1.1	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	< 0.0100	0.059	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.015	< 0.0100	0.0717	0.0144	10		10	
DIBROMOCLOROMETANO	µg/l	0.0152	< 0.0100	< 0.0100	0.0463	< 0.0100	0.0369	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.319	0.13			
TRIBROMOMETANO	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.00464	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.255	0.3			
Parametri microbiologici															
Coliformi fecali	UFC/100 ml	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1				
Coliformi totali a 37 °C	UFC/100 ml	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1				
Escherichia coli	UFC/100 ml	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1				
Streptococchi	UFC/100 ml	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1				

Tabella 5.10 - Risultati analisi chimiche piezometri della campagna di **OTTOBRE 2023** (superamenti delle CSC, superamenti dei VFN)

CAMPAGNA DI NOVEMBRE 2023												Valori limite			
Parametro	Unità di Misura	PIEZOM P3	PIEZOM P4	PIEZOM P6	PIEZOM P8	PIEZOM P19B	PIEZOM P12	PIEZOM P13	PIEZOM P14	PIEZOM P17	PIEZOM P18	CSC	ISS	VS	VFN
PARAMETRI CHIMICI															
Livello Piezometrico (b.p.)	m					-8.68				-8.9	-9.08				
Temperatura °C	°C					18.2				17.7	17.6				
Ossigeno disciolto	mg/l					2.26				2.3	0.45				
pH	unità					7.8				7.5	7.4				
Conducibilità	µS/cm					734				833	854			**2500**	
Potenziale redox	mV					-77.4				-63	-62.7				
METALLI															
Alluminio	µg/l					< 50				< 50	< 50	**200**			
Antimonio	µg/l					< 1				< 1	< 1	**5**			
Argento	µg/l					< 1				< 1	< 1	**10**			
Arsenico	µg/l					< 1				< 1	< 1	**10**		**10**	**20.7**
Berillio	µg/l					< 1				< 1	< 1	**4**			
Cadmio	µg/l					< 1				< 1	< 1	**5**			
Cobalto	µg/l					< 1				< 1	< 1.00	**50**			
Cromo	µg/l					< 1.00				< 1.00	< 1.00	**50**		**50**	
Cromo esavalente (VI)	µg/l					< 1.00				< 1.00	< 1.00	**5**		**5**	
Ferro	µg/l					307				<10	363	**200**			**570.7**
Nichel	µg/l					<1				<1	< 1	**20**			
Rame	µg/l					<0.5				<0.5	<0.5	**1000**			
Piombo	µg/l					<1				<1	<1	**10**			
Selenio	µg/l					<1				<1	<1	**10**			
Manganese	µg/l					<1				<1	<1	**50**			**85.1**
Tallio	µg/l					< 1.00				< 1.00	<1	**2**			
Zinco	µg/l					< 5.00				< 5.00	< 5.00	**3000**			
Mercurio	µg/l										0.158	**1**		**0.1**	
Calcio	mg/l					151.3				153.52	143.00				
Magnesio	mg/l					16.74				18.50	20.50				
Potassio	mg/l					4.74				22.7	32				
Sodio	mg/l					19.4				32.94	34.60				
Fluoruri	µg/l					<0.4				0.475	0.396	**1500**		**1500**	**3089**
Solfati	mg/l					10.8				10.3	<10	**250**		**250**	
Cloruri	mg/l					11.8				13.6	25.6				
Nitrati (Azoto nitrico)	mg/l					<10				<10	<10				
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI															
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l					<0.01				<0.01	<0.01	**0.15**		**0.15**	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l					<0.01				0.111	0.142	**1.1**		**1.1**	
Sommatoria organoalogenati	µg/l					<0.01				0.126	0.142	**10**		**10**	
DIBROMOCLOROMETANO	µg/l					<0.01				<0.01	<0.01	**0.13**			
TRIBROMOMETANO	µg/l					<0.01				<0.01	<0.01	**0.3**			
Parametri microbiologici															
Coliformi fecali	UFC/100 ml					< 1				< 1	< 1				
Coliformi totali a 37 °C	UFC/100 ml					< 1				< 1	< 1				
Escherichia coli	UFC/100 ml					< 1				< 1	< 1				
Streptococchi	UFC/100 ml					< 1				< 1	< 1				

Tabella 5.11 - Risultati analisi chimiche piezometri della campagna di **NOVEMBRE 2023** (superamenti delle CSC, superamenti dei VFN)

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 50 di 690 NP VA 02155 rev. 00 A

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 51 di 690 NP VA 02155 rev. 00 A

CAMPAGNA DI DICEMBRE 2023												Valori limite			
Parametro	Unità di Misura	PIEZOM P3	PIEZOM P4	PIEZOM P6	PIEZOM P8	PIEZOM P19B	PIEZOM P12	PIEZOM P13	PIEZOM P14	PIEZOM P17	PIEZOM P18	CSC	ISS	VS	VFN
PARAMETRI CHIMICI															
Livello Piezometrico (b.p.)	m	-9.03	-10.8	-8.48	-9.25	-6.14	-10.5	-10.4	-10.0	-10.4	-11				
Temperatura °C	°C	18.7	21	20.6	18.8	19.6	19.8	19.8	19.6	18.5	18.7				
Ossigeno disciolto	mg/l	1.58	2.79	2.49	2.4	1.99	2.09	2.19	2.98	2.41	1.96				
pH	unità	7.2	7.3	7.3	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1	7.3	7				
Conducibilità	µS/cm	696	606	703	451	601	582	886	966	661	722			2500	
Potenziale redox	mV	40.9	-110.4	19.6	130.6	-30.2	44.8	118.6	61.8	100.3	30.8				
METALLI															
Alluminio	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	200			
Antimonio	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	5			
Argento	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	10			
Arsenico	µg/l	16.7	18.7	< 1	5.92	2.9	5.68	9.43	< 1	7.09	< 1	10		10	20.7
Berillio	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	4			
Cadmio	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	5			
Cobalto	µg/l	6.12	6.9	< 1	< 1	< 1	< 1	2.13	< 1	< 1	< 1	50			
Cromo	µg/l	< 1	< 1	2.48	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	50		50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	5		5	
Ferro	µg/l	674	7417	117	170	236	164	4905	< 10	< 10	< 10	200			570.7
Nichel	µg/l	1.41	< 1	< 1	1.61	1.17	1.25	1.09	1.94	< 1	2.02	20			
Rame	µg/l	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	1000			
Piombo	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	10			
Selenio	µg/l	< 1	< 1	2.01	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1.15	< 1	10			
Manganese	µg/l	256	2774	99.6	2.41	257	121	2626	680	58.6	719	50			85.1
Tallio	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	2			
Zinco	µg/l	5.44	8.3	9.98	10	8.03	6.68	11.4	13	< 5	15.1	3000			
Mercurio	µg/l	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1		0.1	
Calcio	mg/l	140	156.2	137	81.6	105	78.43	151.50	171.44	121.43	178.06				
Magnesio	mg/l	22.1	23.86	17.50	11.00	12.95	11.11	22.86	23.91	15.72	24.91				
Potassio	mg/l	19.7	20.7	< 1	42.9	3.96	41.4	27.1	1.02	23.9	1.06				
Sodio	mg/l	45.64	47.54	23	41.38	26.8	42.70	49.30	45.97	38.92	46.99				
Fluoruri	µg/l	0.467	< 0.4	< 0.4	1.13	< 0.4	1.47	< 0.4	< 0.4	0.564	0.676	1500		1500	3089
Solfati	mg/l	< 10	< 10	18.6	< 10	< 10	< 10	< 10	27	15.7	< 10	250		250	
Cloruri	mg/l	13.1	11.7	< 10	20.4	10.1	23.4	13.2	44.2	12.5	12.5				
Nitrati (Azoto nitrico)	mg/l	< 10	< 10	18.2	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	11				
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI															
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.0167	< 0.01	0.15		0.15	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.0996	0.0204	1.1		1.1	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	0.0805	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.344	< 0.0100	0.136	0.0204	10		10	
DIBROMOCLOROMETANO	µg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.0181	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.13			
TRIBROMOMETANO	µg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.0329	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.3			
Parametri microbiologici															
Coliformi fecali	UFC/100 ml	< 1	< 1	20	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1				
Coliformi totali a 37 °C	UFC/100 ml	< 1	< 1	40	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1				
Escherichia coli	UFC/100 ml	< 1	< 1	20	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1				
Streptococchi	UFC/100 ml	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1				

Tabella 5.12 - Risultati analisi chimiche piezometri della campagna di **DICEMBRE 2023** (superamenti delle CSC, superamenti dei VFN)

5.2.4 II semestre 2023 - Monitoraggio in continuo ex Decreto MiTE 26/2022

Nel corso delle attività di realizzazione del deposito DT2, come indicato al paragrafo 5.2.2, sono operative dal dicembre 2022 le sonde di monitoraggio in continuo nei piezometri P4, P5, P6, P29 e P25 attrezzati per la misura del livello piezometrico, della conducibilità e della temperatura.

A conclusione dell'anno 2023, si riportano i dati di livello piezometrico, temperatura e conducibilità mediati su base mensile per ogni piezometro attrezzato con i sensori di misura. Si rammenta che i dati relativi alle singole mensilità sono contenute nei bollettini semestrali pubblicati ai sensi della Prescrizione 1.8 "Piano della Comunicazione" del DEC-VIA 1832/2009 e presenti nella Sezione "Monitoraggio cantieri in corso" del portale REMO (https://geoportale.sogin.it/rete-monitoraggio/default.html).
In tutto il periodo 2023 si evidenzia un normale andamento del livello di falda in correlazione con gli eventi meteorici.
Non si segnala alcun effetto o perturbazione connesso con le fasi di realizzazione delle opere di fondazione profonda.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 52 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 53 di 690 NP VA 02155 rev. 00 A

2023															
	Pioggia cum (mm)	Piezometro P4			Piezometro P5			Piezometro P6			Piezometro P29			Piezometro P25		
mese		Liv. Piezometrico m s.l.m.	T media (°C)	Conducibilità (µS/cm)	Liv. Piezometrico m s.l.m.	T media (°C)	Conducibilità (µS/cm)	Liv. Piezometrico m s.l.m.	T media (°C)	Conducibilità (µS/cm)	Liv. Piezometrico m s.l.m.	T media (°C)	Conducibilità (µS/cm)	Liv. Piezometrico m s.l.m.	T media (°C)	Conducibilità (µS/cm)
Gen		1.1	17.2	725.6	1.2	17.6	926.9	1.5	18.8	732.3	1.1	16.8	602.0	1.5	16.6	583.6
Feb	22.8	0.4	17.2	734.5	0.6	17.5	964.2	0.9	18.9	733.4	0.4	16.8	601.5	0.9	16.6	587.3
Mar	58	0.5	17.2	705.6	0.7	17.5	1001.9	1.0	18.4	735.7	0.6	16.8	607.4	1.1	16.6	585.0
Apr	36.4	0.5	17.2	688.2	0.7	17.5	978.4	1.0	18.0	737.9	0.6	16.8	609.7	1.0	16.6	585.8
Mag	104.6	0.8	17.2	705.2	0.9	17.5	969.0	1.2	18.5	736.7	0.8	16.8	608.4	1.3	16.6	590.9
Giu	29.4	0.6	17.2	732.1	0.7	17.6	1035.4	1.0	18.4	739.1	0.7	16.9	606.7	1.0	16.6	595.5
Lug	0	0.2	17.2	702.8	0.3	17.6	1057.7	0.5	18.4	734.8	0.2	16.9	602.6	0.5	16.7	599.0
Ago	0	0.2	17.2	685.6	0.3	17.6	1060.1	0.4	18.0	743.0	0.2	16.8	605.9	0.4	16.7	602.2
Set	20.4	0.2	17.3	712.6	0.3	17.6	999.1	0.4	17.8	742.8	0.2	16.8	608.2	0.5	16.7	603.3
Ott		0.3	17.2	697.6	0.4	17.7	958.1	0.5	17.7	746.3	0.3	16.8	611.1	0.6	16.7	602.5
Nov		0.5	17.3	790.3	0.6	17.8	917.6	0.9	18.2	745.6	0.6	16.8	612.7	0.9	16.7	601.4
Dic		0.5	17.3	808.9	0.6	17.8	944.5	0.8	18.4	749.5	0.5	16.8	613.7	0.9	16.7	601.0

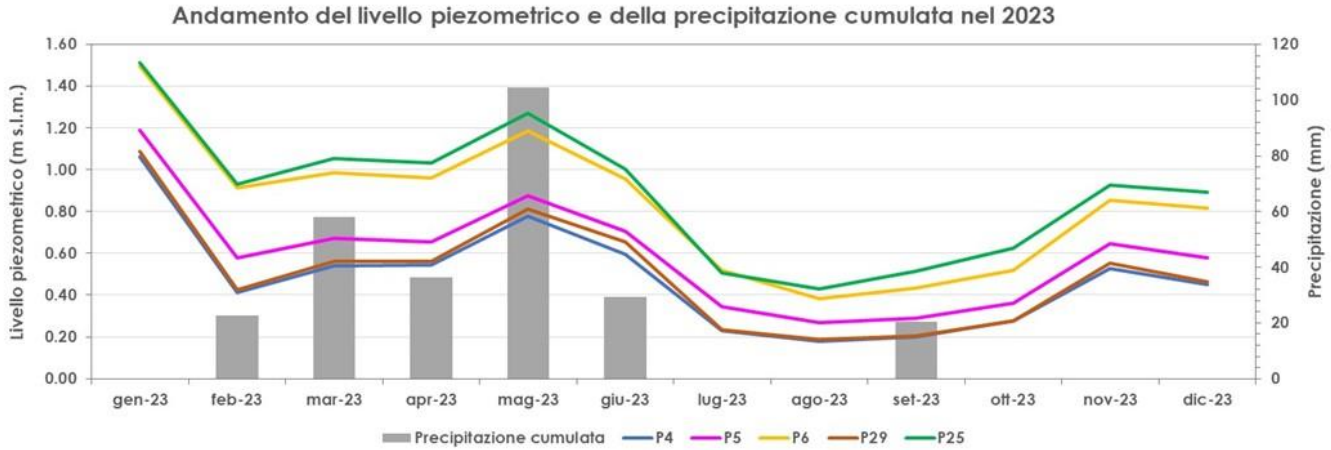


Figura 5.6 Valori medi mensili di livello piezometrico, temperatura e conducibilità - anno 2023

5.2.5 Procedura ai sensi del comma 2 dell'art. 245 del D.Lgs 152/2006

5.2.5.1 Superamento dei VFN per Fe, Mn e F

Nell'ambito delle attività di monitoraggio, in data 03/02/2023 con prot. n. 6514 Sogin ha dato comunicazione agli Enti competenti ai sensi del comma 2 dell'art. 245 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. relativamente al superamento in due dei piezometri afferenti alla rete di monitoraggio del valore di fondo naturale (VFN) per il parametro fluoruri nelle acque sotterranee (per i fluoruri pari a 3089 µg/l) del CISS "Piana del Garigliano", così come definito dalla DD 320 del 31/07/2020 della Regione Campania (Approvazione dei Valori di Fondo Naturali dei corpi idrici sotterranei).

Nel dettaglio, gli esiti delle analisi eseguite a gennaio 2023 hanno rilevato valori pari a 3600 µg/l (piezometro P3) e 3100 µg/l (piezometro P12). Visto il data-set a disposizione relativo a monitoraggi finora eseguiti, nell'ambito della suddetta comunicazione è stato proposto di proseguire con il monitoraggio in essere (rete di monitoraggio costituita da 10 piezometri interni al perimetro di centrale e campagne con frequenza semestrale) in modo da valutare l'effettiva significatività del superamento del parametro Fluoruri.

Inoltre, la campagna di monitoraggio eseguita nel mese di febbraio 2023 ha restituito in 4 piezometri valori dei parametri Ferro e Manganese superiori al valore di fondo naturale (per il Ferro pari a 570.7 µg/l e per il Manganese pari a 85.1 µg/l).

Pertanto, Sogin ha predisposto e trasmesso[10] ad integrazione della citata comunicazione del 03/02/2023, la nota tecnica doc. NPVA02036 con l'obiettivo di unificare la trattazione dei superamenti dei VFN e presentare un'analisi dei dati storici a disposizione sia per il parametro fluoruri, sia per i parametri ferro, arsenico e manganese, poiché gli stessi sono da ritenersi in stretta relazione tra loro e legati alle caratteristiche idrogeologiche della falda acquifera soggiacente il sito.

Successivamente la Regione Campania, con nota prot. 2023.0488108 del 12/10/2023 (prot. Sogin n. 0053251 del 12/10/2023) ha richiesto di relazionare in merito al monitoraggio proposto da Sogin per le successive valutazioni.

Con nota prot n. 58854 del 07/11/2023, Sogin ha trasmesso la relazione tecnica (Elaborato NPVA02112_rev00) che riporta un'analisi dei risultati del monitoraggio eseguito nel periodo gennaio-settembre 2023.

Nell'ambito di questo procedimento Sogin resta in attesa del riscontro da parte degli enti competenti.

5.2.5.2 Superamento delle CSC per alometani

Nell'ambito del monitoraggio ambientale mensile della componente acque sotterranee, durante la campagna di ottobre 2023 è stato rilevato un valore anomalo di concentrazione

[10] prot. Sogin n. 24030 del 04/05/2023 e prot. n. 24079 del 04/05/2023 di trasmissione all'Osservatorio Ambientale

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 54 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

del parametro dibromoclorometano nel piezometro P18. In attesa dell'invio della conferma definitiva dei dati da parte del laboratorio, è stata effettuata una ricognizione di dettaglio dello stato dei luoghi e delle attività in corso sul sedime della Centrale evidenziando l'assenza di eventi incidentali noti. Con riferimento al parametro dibromoclorometano è verosimile ricondurre l'anomalia rinvenuta a cause esterne alla centrale del Garigliano, in quanto generalmente la presenza di tali sostanze nelle acque di falda è associata alle pratiche di disinfezione delle acque potabili (es. a seguito di perdite dalla rete acquedottistica) oppure alle pratiche agricole. Infatti, nelle successive campagne di novembre e dicembre tali valori anomali non sono stati riscontrati.

5.2.5.3 Valori anomali solfati

Nell'ambito delle attività di monitoraggio, in data 28/12/2023 con prot. n. 69283 Sogin ha dato comunicazione agli Enti competenti ai sensi del comma 1 dell'art. 242 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. relativamente ai valori anomali di concentrazione del parametro solfati, superiori alle CSC, riscontrati durante la campagna di novembre 2023 in n.6 piezometri (P3, P4, P6, P8, P12, P13).
A seguito di ulteriori indagini di campo e controlli interni del laboratorio chimico Natura srl, attuale fornitore di Sogin individuato tramite gara pubblica, è emerso che il superamento delle CSC nelle acque sotterranee relative ai solfati di fatto è stato riconducibile ad una contaminazione dei campioni durante il loro trasporto, come esplicitato nella nota del laboratorio prot. n. 3507 del 18/01/2024.
Pertanto, con successiva nota prot. n.5436 del 25/01/2024 Sogin ha richiesto l'annullamento del procedimento trasmettendo la relazione di approfondimento NPVA02143_rev00.

5.2.6 Valutazioni

Per quanto riguarda le campagne di monitoraggio delle acque sotterranee (ex Decreto VIA 1832/2009) effettuate a cadenza trimestrale e quella (ex Decreto MiTE 26/2022) effettuate a cadenza mensile, nel periodo da luglio a dicembre **2023**, dal confronto dei dati analitici con i valori limite, emerge che nelle campagne di luglio, agosto, settembre, ottobre e dicembre tutti i parametri sono conformi ai limiti ad eccezione dei parametri ferro e manganese per cui si evidenzia un superamento dei VFN e per i quali è già stata inoltrata comunicazione agli Enti competenti in data 03/02/2023 con prot. Sogin n. 6514 ed integrazione prot. Sogin n. 24030 del 04/05/2023.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 55 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Sessioni di monitoraggio acque sotterranee II semestre 2023												Valori limite			
Parametro	Unità di Misura	PIEZOM P3	PIEZOM P4	PIEZOM P6	PIEZOM P8	PIEZOM P19B	PIEZOM P12	PIEZOM P13	PIEZOM P14	PIEZOM P17	PIEZOM P18	CSC	ISS	VS	VFN*
lug-23															
Arsenico	µg/l	4.39	4.79	< 1.00	< 1.00	1.95	4.05	13.2	< 1.00	4.19	1.5	10		10	20.7
Ferro	µg/l	113	2387	156	< 10.0	528	318	6491	10	< 10.0	38.8	200			570.7
Manganese	µg/l	167	357	223	< 1.00	250	77.2	5310	912	19.9	67.1	50			85.1
Fluoruri	µg/l	1.55	1.04	< 0.400	< 0.400	< 0.400	1.44	< 0.400	< 0.400	0.674	0.661	1500		1500	3089
ago-23															
Arsenico	µg/l	8.63	< 1.00	4.59	< 1.00	5.1	4.76	6.9	< 1.00	5.66	3.15	10		10	20.7
Ferro	µg/l	< 10.0	< 10.0	236	< 10.0	1610	238	5062	93.9	14.8	283	200			570.7
Manganese	µg/l	212	1.52	79.1	1.7	304	76.2	3390	1040	40.3	97.3	50			85.1
Fluoruri	µg/l	1.27	0.931	< 0.400	< 0.400	< 0.400	1.42	0.427	< 0.400	1.1	1.28	1500		1500	3089
set-23															
Arsenico	µg/l	7.52	20.4	< 1.00	< 1.00	4.36	4.04	3.12	< 1.00	4.52	4.54	10		10	20.7
Ferro	µg/l	2530	2331	202	< 10.0	1270	73	133	151	< 10.0	1612	200			570.7
Manganese	µg/l	209	433	144	1.81	254	523	1330	842	20.2	100	50			85.1
Fluoruri	µg/l	1.95	1.33	< 0.400	< 0.400	0.415	< 0.400	0.485	< 0.400	1.19	1.25	1500		1500	3089
ott-23															
Arsenico	µg/l	7.3	18	< 1.00	4.5	5.07	5.08	1.2	< 1.00	5.37	3.3	10		10	20.7
Ferro	µg/l	993	691	77	238	696	159	2062	68.3	<10	461	200			570.7
Manganese	µg/l	157	326	86	65.9	293	50.9	831	444	13.8	83	50			85.1
Fluoruri	µg/l	1.69	1.06	< 0.400	1.4	< 0.400	1.56	0.501	< 0.400	0.867	1.52	1500		1500	3089
nov-23															
Arsenico	µg/l					< 1				< 1	< 1	10		10	20.7
Ferro	µg/l					307				<10	363	200			570.7
Manganese	µg/l					<1				<1	<1	50			85.1
Fluoruri	µg/l					<0.4				0.475	0.396	1500		1500	3089
dic-23															
Arsenico	µg/l	16.7	18.7	< 1	5.92	2.9	5.68	9.43	< 1	7.09	< 1	10		10	20.7
Ferro	µg/l	674	7417	117	170	236	164	4905	< 10	< 10	< 10	200			570.7
Manganese	µg/l	256	2774	99.6	2.41	257	121	2626	680	58.6	719	50			85.1
Fluoruri	µg/l	< 10	< 10	18.6	< 10	< 10	< 10	< 10	27	15.7	< 10	1500		1500	3089

*VFN: DD 320 del 31/07/2020 Regione Campania "Approvazione valori di fondo naturali corpi idrici sotterranei"

superamenti dei VFN

Tabella 5.13 Superamenti evidenziati nel II semestre 2023 per i parametri ferro e manganese

Infine, relativamente al monitoraggio in continuo del livello piezometrico, della temperatura e della conducibilità per i piezometri denominati P4, P5, P6, P29 e P25, i grafici mostrano un andamento della falda ben correlato con le precipitazioni e indisturbato dalla attività di realizzazione delle opere di fondazione per il deposito DT2.

In base ai dati sopra riportati può concludersi che le attività di decommissioning, relativamente al secondo semestre 2023, non hanno avuto alcun impatto sul fattore ambientale "Geologia ed acque – acque sotterranee", confermando dunque le previsioni effettuate in sede di Studio di Impatto Ambientale (SIA).

5.2.7 Allegati nel Volume II

Allegato 3.a Rapporti di prova luglio 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

Allegato 3.b Rapporti di prova agosto 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

Allegato 3.c Rapporti di prova settembre 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

Allegato 3.d Rapporti di prova ottobre 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

Allegato 3.e Rapporti di prova novembre 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

Allegato 3.f Rapporti di prova dicembre 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 56 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

6 RUMORE

6.1 Protocollo di monitoraggio

Punti di misura: 5 ricettori abitativi, 5 punti biotici e 14 punti di screening

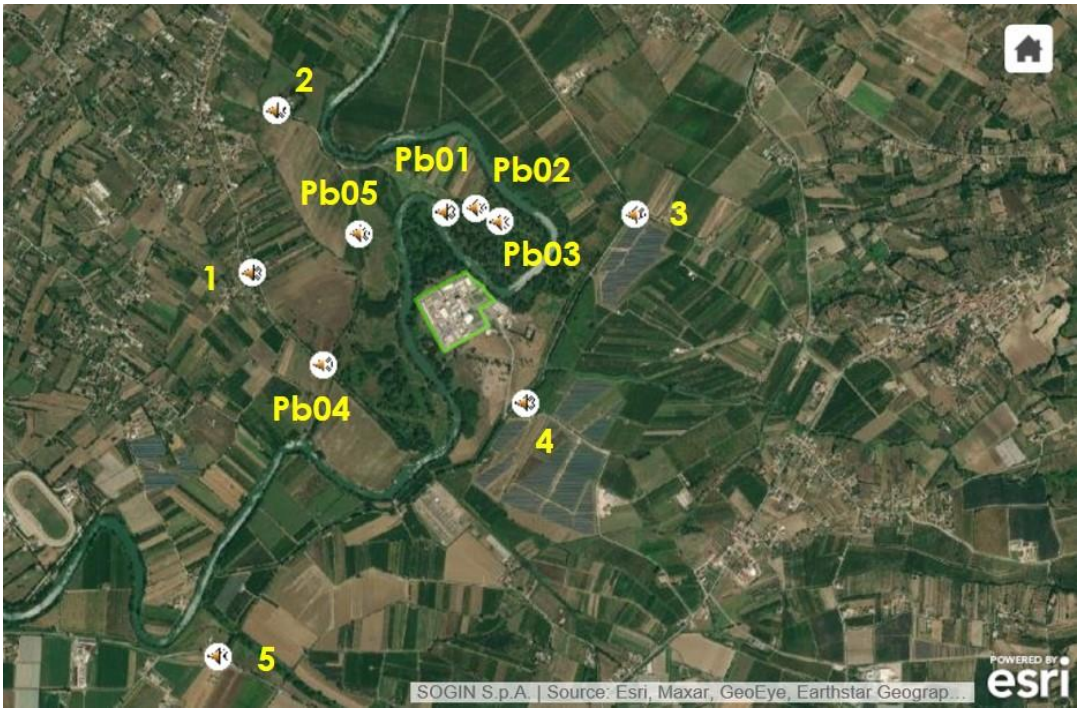


Figura 6.1 Ubicazione dei recettori esterni per il monitoraggio del fattore di pressione Rumore

Protocollo di monitoraggio

Per il monitoraggio acustico durante le attività di cantiere si utilizzeranno gli stessi punti di misura individuati in fase di SIA e di stima di impatto acustico, salvo verifica dello stato dei luoghi e della necessità di aumentare il numero di punti di misura. L'ubicazione dei punti già utilizzati è riportata sopra nella Figura 6.1. I rilievi presso i punti ricettori vengono effettuati successivamente ad una fase di screening così strutturata:

- in base a quanto contenuto nel cronoprogramma vengono individuate le attività di cantiere in concomitanza delle quali effettuare il monitoraggio acustico;
- si individua la porzione di impianto maggiormente interessata dalle attività di cui al punto precedente; in tale zona viene effettuato un rilievo lungo il confine dell'impianto. Il valore di livello misurato, essendo il punto di misura ad una distanza ove si presume il risentimento della sorgente, consente di avere indicazioni sulla potenza sonora dell'attività; tale valore può essere confrontato con la potenza sonora utilizzata per le simulazioni in sede di SIA (cfr. cap. 4) [Elaborato GRV0001], in modo da avere una prima indicazione sulla pressione della specifica attività sul fattore ambientale rumore;
- il valore di cui al punto precedente è confrontato con un valore di riferimento calcolato con il medesimo modello utilizzato nello SIA.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 57 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

In caso di superamento del valore previsto vengono effettuati rilievi presso i punti ricettori più vicini; qualora il livello equivalente presso tali punti risulti superiore ai limiti di legge per la presenza delle attività di cantiere, vengono attuate adeguate misure di riduzione delle emissioni sonore.

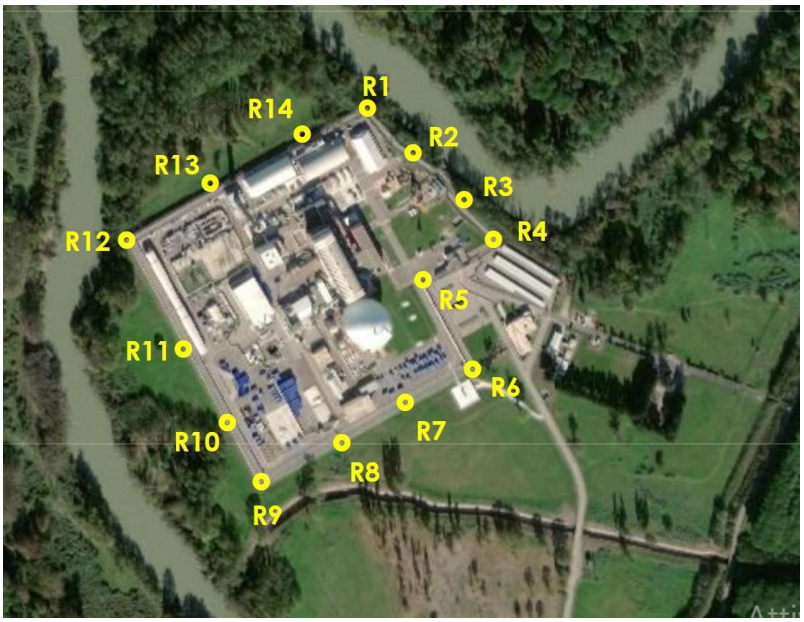


Figura 6.2 Ubicazione dei punti di monitoraggio interni

Punti di misura	LeqA d(B) calcolato
R1	61.7
R2	62.6
R3	62.1
R4	60.8
R5	65.6
R6	61.1
R7	62.1
R8	61.4
R9	59
R10	61.4
R11	62.4
R12	60.2
R13	63.3
R14	64.2

Tabella 6.1 Valori di riferimento da utilizzare nella procedura di screening

6.2 II Semestre 2023 – XII campagna in corso d'opera

Tra le attività di cantiere descritte al Capitolo 2 solo quelle effettuate all'esterno con impegno di mezzi e con movimentazione di materiale costituiscono impatto potenziale sul clima acustico. Il monitoraggio della componente è stato condotto in continuità con le precedenti

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 58 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

campagne e con la caratterizzazione *ante-operam* eseguita nel periodo maggio-giugno 2012.

Per il periodo di caratterizzazione *ante operam* si fa riferimento all'aggiornamento della caratterizzazione del clima acustico effettuata nel 2012 (Elaborato NPVA00529 rev.00).
La tabella seguente riporta la cronologia delle indagini a partire dalla caratterizzazione *ante operam* fino al periodo di riferimento considerato nel presente documento.

Fasi di monitoraggio	*Periodo*	*Attività*
Caratterizzazione Ante operam	**Maggio-giugno 2012**	**Aggiornamento clima acustico**
II Campagna 2014	29/10-1/11 2014	Cantiere installazione nuova pesa e movimentazione terra
III Campagna 2015	25-26-27/03/2015	Cantiere installazione nuova pesa automezzi e impermeabilizzazione corridoio security
	30/04 e 1-2/05 2015	Cantiere impermeabilizzazione Lotto F – zona parcheggio
IV Campagna 2015	1/12/2015	Cantiere impermeabilizzazione Lotto E ed operazioni di scarifica interna del camino
V campagna 2017	31/01/2017	Cantiere di realizzazione del basamento e installazione scala di servizio per accesso edificio Turbina
	9-11/05/2017 17/05/2017	Cantiere MSAI – trivellazione pozzo p4 Cantiere Ripristini sistemi Ed. Turbina – getto platee di appoggio per impianto gas da taglio
	27-30/06 e 3-7/07 2017	Cantiere Trincea 1 – realizzazione struttura di confinamento
VI Campagna 2017	21/08-10/11 2017	Abbattimento del camino Getto platea area stoccaggio colli Getto platea Capannnone telescopico Lotto B Montaggio Capannone telescopico Lotto B
VII Campagna 2018	17/05-30/06 2018 01/07-19/09 2018	Cantiere per la ristrutturazione ed i ripristini dei sistemi e delle strutture dell'opera di presa
VIII Campagna 2019	12-14/02/2019	Cantiere per la realizzazione delle opere civili per l'adeguamento dell'impianto aria servizi
IX Campagna 2020	8/10-12/11 2020	Cantiere per la costruzione del capannone metallico nell'area di stoccaggio colli
X Campagna 2022	01-30/06 2022	Cantiere per la demolizione dell'edificio Ex Compattatore
XI Campagna 2023	01/01-30/06 2023	Cantiere per la realizzazione del Deposito DT2 (demolizione sottoservizi, scavo area di impronta, movimentazione materiali)
XII Campagna 2023	01/07-31/12 2023	Cantiere per la realizzazione del Deposito DT2 (trivellazioni pali, allontanamento materiali, posa armature platea, installazione vasche di drenaggio) Demolizione serbatoio in quota

Tabella 6.2 Dettaglio cronologico delle campagne di monitoraggio acustico

Per quanto riguarda la componente Rumore, per il secondo semestre 2023 sono state effettuate campagne di monitoraggio acustico principalmente per le attività di realizzazione

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 59 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

del deposito DT2 (agosto 2023) e le attività di abbattimento del serbatoio in quota (novembre-dicembre 2023).
In particolare, per il DT2, sono state monitorate le fasi di trivellazione dei pali, mentre per l'abbattimento del serbatoio sopraelevato sono state monitorate le fasi di taglio in quota e di frantumazione e deferrizzazione calcestruzzo eseguite a terra.
Di seguito si riportano gli esiti dei monitoraggi effettuati, nonché il confronto con i livelli acustici dei punti di riferimento ubicati lungo il perimetro di impianto così come definiti nel PMA nell'ambito della procedura di screening per la valutazione di impatto acustico presso i ricettori.
Le misure sono state eseguite con stazione di monitoraggio fissa presso il punto R8, per il cantiere del deposito DT2, e presso il punto R12 per il cantiere della demolizione del serbatoio, nel periodo di riferimento diurno 06-22. Il dettaglio delle sessioni di misura e della strumentazione utilizzata sono riportati negli allegati 4a,4b, 4c.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 60 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Sessioni di Rilievo Acustico II semestre 2023	9-31 agosto		
Area di cantiere Deposito DT2	Punti di misura		Attività in corso
	R8	Punto interno, Fronte Sud a ca. 30m dall'area di cantiere 2	Attività di perforazione per realizzazione palificata Cantiere dalle 8.00 alle 18.00
Mezzi impiegati	1 autogrù, 1 escavatore con benna 2 autobetoniere, 1 autopompa, 1 trivella perforatrice (tecnica DSP), 1 muletto		



campagna/data	Realizzazione Deposito D2 - realizzazione palificata	Punto	Valore misurato dB(A)	Limite di immissione diurno[1] dB(A)	Valore riferimento di screening[2] dB(A)	Note
09-ago-23		R8	64[3]	70	76.0	
10-ago-23			61[3]			
11-ago-23			59[3]			
22-ago-23			60[3]			
23-ago-23			56[3]			
24-ago-23			55[3]			
28-ago-23			65[3]			
29-ago-23			66[3]			
30-ago-23			64[3]			
31-ago-23			64[3]			

[1] Limite di immissione assoluto diurno, classe acustica DPCM 1/3/1991

[2] Valore di riferimento calcolato in sede di Valutazione previsionale di impatto acustico nello Studio Preliminare Ambientale (elaborato NPVA01692) per il progetto di realizzazione del Deposito D2

[3] è stato applicato il fattore correttivo di +3dB per presenza di impulsi

Tabella 6.3 Esiti delle campagne di monitoraggio acustico per le attività del DT2 nel corso del Secondo semestre 2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 61 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Sessioni di Rilievo Acustico II semestre 2023		31 ottobre – 22 dicembre
	Punti di misura	**Attività in corso**
Area di cantiere Serbatoio in quota	**R12** Punto interno, Fronte Nord a ca. 100m dall'area di cantiere di demolizione e a ca. 30m dall'area di deferrizzazione	Attività di demolizione in quota e deferrizzazione calcestruzzo Cantiere dalle 8.00 alle 18.00
Mezzi impiegati	1 gru a torre, 1 taglio a filo 2 1 escavatore con pinza frantumatrice	



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 62 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

campagna/data	Demolizione serbatoio in quota	Punto	Valore misurato dB(A)	Limite di immissione diurno[1] dB(A)	Valore riferimento di screening[2] dB(A)	Note
31-ott-23		R12	64[3]	70	71.0	
02-nov-23			67[3]			
06-nov-23			69[3]			
08-nov-23			66[3]			
09-nov-23			56[3]			
10-nov-23			58[3]			
13-nov-23			70[3]			
23-nov-23			70[3]			
28-nov-23			70[3]			
29-nov-23			67[3,4]			
30-nov-23			70[3]			

campagna/data	Demolizione serbatoio in quota	Punto	Valore misurato dB(A)	Limite di immissione diurno[1] dB(A)	Valore riferimento di screening[2] dB(A)	Note
04-dic-23		R12	71[3]	70	71.0	
06-dic-23			69[3]			
12-dic-23			70[3]			
13-dic-23			68[3]			
14-dic-23			67[3]			
15-dic-23			58[3]			
16-dic-23			68[3]			
18-dic-23			69[3]			
19-dic-23			71[3]			
20-dic-23			71[3]			
21-dic-23			71[3]			
22-dic-23			71[3]			

[1] Limite di immissione assoluto diurno, classe acustica DPCM 1/3/1991

[2] Valore di riferimento calcolato in sede di Valutazione preliminare di impatto acustico II semestre 2023 (elaborato NPVA02058) prescr. 1.4 DEC-VIA 1832/2009

Tabella 6.4 Esiti delle campagne di monitoraggio acustico per le attività di demolizione del Serbatoio nel corso del Secondo semestre 2023

6.3 Valutazioni

Il secondo semestre 2023 è stato interessato essenzialmente dalle attività di realizzazione del deposito DT2 (agosto 2023) e le attività di abbattimento del serbatoio in quota (novembre-dicembre 2023).
In particolare, per il DT2, sono state monitorate le fasi di trivellazione dei pali, mentre per l'abbattimento del serbatoio sopraelevato sono state monitorate le fasi di taglio in quota e di frantumazione e deferrizzazione calcestruzzo eseguite a terra.

L'analisi degli esiti del monitoraggio mostra che sono stati sempre rispettati i valori limite di immissione presso tutti i punti.
Pertanto, è possibile concludere che le attività di cantiere non hanno determinato alterazioni del clima acustico nelle aree circostanti il sito di centrale e presso i ricettori.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 63 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

6.4 Allegati nel Volume II

Allegato 4a Report acustico monitoraggio di agosto 2023
Allegato 4b Report acustico monitoraggio di novembre 2023
Allegato 4c Report acustico monitoraggio di dicembre 2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 64 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

7 BIODIVERSITÀ

7.1 Protocollo di monitoraggio

Monitoraggi con frequenza triennale

determina del MATTM n. DVADEC-2015-0000142 del 14/05/2015

Protocollo di campionamento

Sub componente Vegetazione e flora

- *livello di deposizione delle polveri*: misura quantitativa sul singolo apparato fogliare espresso in mg/cm2, corrispondente al rapporto tra la quantità di polveri deposte sulla foglia e la misura della medesima area fogliare. Questo parametro potrà dare indicazioni più esaurienti sul reale disturbo recato dall'eventuale produzione di polveri e conseguentemente sulla capacità fotosintetica delle piante ed in senso lato della vegetazione.
- *livello di clorosi*: misura quantitativa del livello di clorosi espresso in cm2/cm2 la quale fornisce indicazioni invece, sul generale stato di salute dell'individuo floristico, in particolare restituisce informazioni sull'interazione che potrebbe esserci tra gli ossidi rilasciati in atmosfera e l'attività fotosintetica.



Figura 7.1 Ubicazione dei punti di campionamento per le specie vegetazionali e floristiche

Sub componente Fauna

Per garantire gli obiettivi del monitoraggio sono stati individuati e caratterizzati alcuni taxa e comunità, funzionali all'osservazione di eventuali modifiche che possano ingenerarsi nella loro struttura, e che possano essere correlate con le sorgenti dei cantieri. Vengono nello specifico monitorati le seguenti comunità:

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 65 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

- comunità ornitiche degli ambienti boschivi; comunità ornitiche di ambienti aperti; comunità ornitiche degli ambienti umidi e di corsi d'acqua; comunità di anfibi; comunità di rettili; comunità di chirotteri; comunità di insettivori e roditori.

I campionamenti vengono effettuate nelle macroaree riportate nella seguente figura.

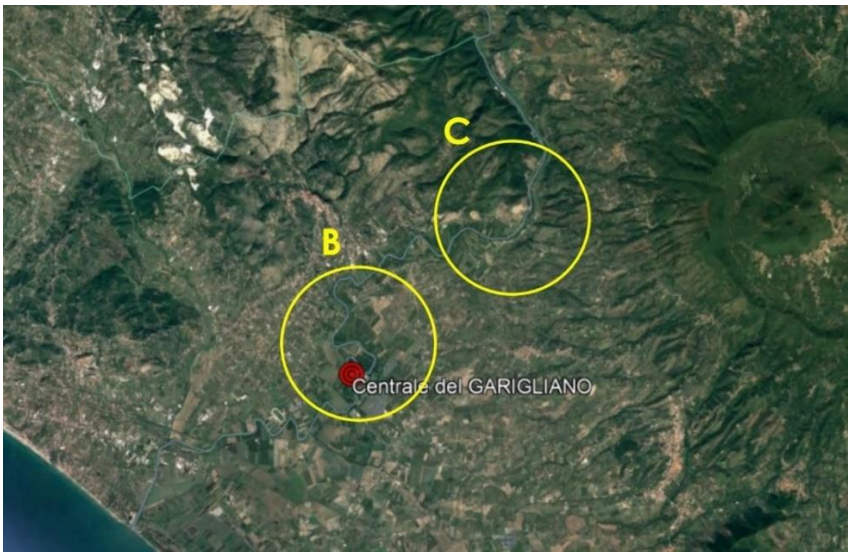


Figura 7.2 Ubicazione delle Macroaree per il monitoraggio della fauna

La scarsa significatività degli impatti ambientali registrati, come riportato nei Rapporti Ambientali (dal I semestre 2014 al II semestre 2017) emessi nel corso dei periodi intercorsi dal 2013 sino ad oggi, è stata riscontrata anche nelle attività di monitoraggio del cantiere di abbattimento del camino, fase di smantellamento della Centrale individuata come un evento di picco.

L'attualizzazione del PMA vigente (elaborato NPVA01380_rev.00) ha previsto quindi l'introduzione di **soglie di screening** dimensionate per le componenti di flora e fauna; la verifica di un loro superamento tramite misure quali-quantitative sulle componenti rumore ed atmosfera, renderà possibile in coerenza con il piano, le misure di campionamento dirette delle subcomponenti naturalistiche.

L'aggiornamento e l'integrazione della strategia del piano si avvalgono di un modello logico di *screening* per valutare il disturbo, monitorandolo secondo determinanti quali-quantitative; l'obiettivo è dunque di valutare quantitativamente dei livelli soglia perturbativi per le singole sub-componenti di flora e fauna, e verificare il superamento dei suddetti livelli per i recettori scelti. Anche a seguito dell'emanazione da parte del Ministero (MATTM) in collaborazione con ISPRA delle Linee Guida utili alla predisposizione dei Progetti di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA, si è adeguato l'attuale piano di monitoraggio coordinandolo con gli indirizzi metodologici specifici forniti per i temi inerenti la Biodiversità (Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA del giugno 2014).

I valori derivanti dall'attuale rete di monitoraggio operante in continuo durante lo svolgimento dei cantieri, utilizzata per la qualità dell'aria (centralina di monitoraggio e sistema di

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 66 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

deposimetri wet&dry utilizzati solo per attività particolarmente significative) e per il clima acustico (misure presso i recettori proposti e già indagati nelle pregresse campagne), vengono verificati raffrontando le misure con le soglie quali-quantitative. In base alle evidenze del monitoraggio indiretto condotto per il cantiere di abbattimento del camino, considerato come attività critica per le specifiche componenti naturalistiche, sono state determinate le soglie come di seguito specificato:

- deposizione polveri sottili **0.1 mg cm $^{-2}$ d $^{-1}$**;

  In riferimento al monitoraggio delle polveri, con specifico riscontro nella bibliografia scientifica disponibile[11] ed in ragione della correlazione ipotizzata tra livelli di deposizione di polveri pesanti (generate da demolizione di manufatti cementizi ed altre opere connesse alle attività del *decommissioning*) e la probabile incidenza sui recettori sensibili, relativamente alla quantità di polvere ammissibile è possibile verificare la soglia proposta per considerare trascurabili eventuali effetti sulle specie vegetali.

- pressione sonora **Leq 51 dBA 6-22 h**;

  In relazione ai dati scientifici relativi ai disturbi generati dal rumore prodotto dal traffico veicolare[12], caratterizzato da una sequenza temporale continua e costante, che restituiscono un quadro di disturbo maggiormente gravoso rispetto ai cantieri di demolizione, si è proceduto utilizzando tali dati secondo un principio cautelativo. In tale condizione è stato riscontrato che al di sopra di livelli equivalenti dell'ordine di 47 dB(A) misurati su 24h, può verificarsi un allontanamento temporaneo delle specie13; la presenza dell'avifauna inizia a decrescere fino ridursi a zero per Leq dell'ordine di 70 dB(A). L'indicazione di un valore di Leq più prossimo alle caratterizzazioni bio-acustiche ante operam descrive con maggior precisione il clima sonoro delle aree contermini la Centrale.

7.2 II Semestre 2023

Per quanto riguarda la componente Biodiversità, con riferimento al capitolo 3.1, nel periodo ottobre-dicembre 2023 sono state eseguite campagne di monitoraggio in corso d'opera per la componente flora e vegetazione in relazione alle attività di abbattimento del serbatoio in quota. Tali dati saranno analizzati e confrontati con la caratterizzazione ante operam, eseguita nel primo semestre 2023, nei prossimi rapporti di monitoraggio. Relativamente alla sub-componente fauna, le campagne dei campionamenti diretti saranno eseguite nel corso del periodo primaverile del 2024.

[11] Highways Agency suggerisce che solo i livelli di deposizione di polvere sopra i 1.000 mg m $^{-2}$ d $^{-1}$ possono avere incidenze sui recettori ecologici sensibili affermando che la maggior parte delle specie sembrano essere influenzate a partire da tassi di deposizione di polveri considerevolmente superiore ai livelli riportati (fonte: Technical Guidance Note (Monitoring) M17 Monitoring Particulate Matter in Ambient Air around Waste Facilities Environment Agency Version 2 July 2013).

[12] Bertetti A.C., Garavoglia A.S., Masoero M. (2004). *Acustica biocentrica: un nuovo percorso per la verifica di impatto acustico nelle aree naturali*. AIA 31° Convegno Nazionale di Venezia.

[13] Reijnem 1995 Reijnen, R., and Foppen, R. (1994). *The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland I. Evidence of reduced habitat quality for willow warblers (Phylloacopus trochilus) breeding close to a highway.* J. Appl. Ecol. 31, 85-94.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 67 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

8 RADIAZIONI IONIZZANTI

8.1 Protocollo di monitoraggio

La sorveglianza locale della radioattività ambientale nelle aree limitrofe al Sito è attuata:

- ai sensi dell'art. 97 del Decreto Legislativo 101/2020 che impone l'obbligo di sorveglianza permanente "del grado di radioattività dell'atmosfera, delle acque, del suolo e degli alimenti" nelle zone limitrofe alle Installazioni Nucleari;
- in conformità delle prescrizioni tecniche allegate alla Licenza di Esercizio della Centrale del Garigliano;
- nel rispetto delle condizioni e delle prescrizioni di cui al DM 28/09/2012 di autorizzazione alle operazioni di disattivazione ex art. 98 del D.L.vo. n. 101/2020.

Fin dall'esercizio della Centrale è vigente sul Sito una "Rete di Sorveglianza Ambientale", nell'ambito della quale sono stabilite le matrici di interesse e le frequenze di prelievo e di misura delle stesse. Questa Rete nel corso degli anni ha subìto continue revisioni dovute alle variate condizioni ambientali locali e alla mutata configurazione operativa dell'Impianto stesso.
La rete viene attuata nell'ambito di un programma specifico di campionamento e misura di matrici ambientali ed alimentari, allo scopo di garantire un controllo permanente del grado di radioattività dell'atmosfera, delle acque, del suolo e degli alimenti caratteristici del territorio limitrofo all'area di Centrale.



Figura 8.1 Rete di monitoraggio radiologico

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 68 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

8.2 II Semestre 2023

Per quanto attiene la componente radiazioni ionizzanti, come già anticipato nel Piano di Monitoraggio Ambientale, si rimanda all'elaborato GR RS 01865_00 "Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Secondo Semestre 2023" (Allegato 4.a).

Con riferimento al rapporto informativo per l'anno 2023 (elaborato GRRS01866_rev00) si riportano alcune considerazioni:

- Le quantità di radioattività rilasciate sotto forma di effluenti liquidi e aeriformi hanno impegnato nel 2023 il 1,43E-02 per cento del limite di rilascio annuale autorizzato per gli effluenti liquidi mentre, per gli effluenti aeriformi, l'impegno annuale risulta pari al 2,41E-03 per cento del limite di rilascio annuale autorizzato.
- Le dosi, agli individui rappresentativi, conseguenti agli esigui rilasci effettuati risultano, pertanto, del tutto trascurabili o nulle poiché comprese nell'oscillazione statistica del fondo naturale e ambientale dell'area.

I risultati delle analisi effettuate sui vari campioni ambientali hanno confermato che nel corso del 2023 l'impatto della Centrale sull'ambiente esterno è stato del tutto trascurabile o nullo.

8.3 Allegati nel Volume II

Allegato 5a doc. Sogin GRRS01865_00 - Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Secondo Semestre 2023

Allegato 5b doc. Sogin GRRS01866_00 – Rapporto informativo anno 2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 69 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

9 SALUTE PUBBLICA

Per quanto attiene il fattore ambientale "Salute pubblica", è necessario distinguere tra gli aspetti convenzionali e gli aspetti radiologici in grado di produrre potenziali perturbazioni durante le attività effettuate nel corso del semestre di riferimento.

9.1 Protocollo di monitoraggio

Aspetti convenzionali

Durante tutte le attività di decommissioning saranno costantemente monitorate le componenti (atmosfera, acque sotterranee e superficiali, rumore) direttamente impattate che, costituendo potenziali vie di migrazione degli inquinanti verso la popolazione, possono precorrere l'impatto sulla componente "Salute pubblica". Se dal monitoraggio strumentale di dette componenti la trascurabilità dell'impatto diretto dovesse essere confermata, ciò verrà considerato garanzia della non significatività dell'impatto indiretto sulla componente "Salute pubblica".

Aspetti radiologici

In questo caso il monitoraggio radiologico di sito, garantito dalla costante operatività della rete di sorveglianza ambientale, permetterà di tenere sotto controllo la produzione dei potenziali fatturi perturbativi della componente "Salute pubblica". Nel caso in cui si dovessero ricontrare valori anomali nelle matrici analizzate verrà data comunicazione agli Enti di Controllo preposti e, con essi, verranno concordate le più opportune azioni di valutazione dell'impatto prodotto sulla popolazione.

Si fa presente che, nell'ambito di uno **Studio Epidemiologico** [Istituto Superiore di Sanità – "*Stato di salute della popolazione residente nei Comuni già sedi di impianti nucleari: analisi della mortalità, stima dei casi attesi e rassegna degli altri studi epidemiologici*" – Gennaio 2015] finalizzato all'analisi dello stato di salute nei Comuni già sedi di Installazioni Nucleari, è risultato che alcuni eccessi di mortalità osservati nelle popolazioni residenti non sono direttamente attribuibili alla presenza degli Impianti Nucleari, non essendo disponibili dati certi sugli effetti sanitari derivanti dall'esposizione alla radioattività degli impianti stessi.

9.2 II Semestre 2023

Aspetti convenzionali

Con riferimento al secondo semestre 2023, il monitoraggio ambientale ha interessato in modo diretto i fattori ambientali atmosfera, rumore e geologia e acque. Poiché per tutti i fattori ambientali e di pressione è stata valutata la non significatività della perturbazione indotta direttamente, l'impatto indiretto sia sulla salute pubblica che per la popolazione risulta oltremodo non significativo.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 70 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Atmosfera

Relativamente al fattore ambientale **Atmosfera**, come riportato al paragrafo 4.2, il monitoraggio condotto nel II semestre 2023 ha evidenziato una discreta qualità dell'aria nell'intorno del sito SOGIN di Garigliano.

Per quanto riguarda l'NO_2, sono state registrate concentrazioni ampiamente inferiori al valore limite di 200 µg/m^3. Pertanto, considerando le lavorazioni di cantiere condotte, si può concludere che non ci sono stati peggioramenti della qualità dell'aria da associare alle emissioni di NO_x dei cantieri SOGIN.

In relazione al PM10, le misurazioni hanno evidenziato una buona qualità dell'aria. I dati registrati sono stati in linea o inferiori con l'andamento su scala regionale (centraline ARPA Lazio più prossime alla cabina SOGIN).

L'analizzatore di PM2.5 ha riscontrato numerosi problemi tecnici, risultando in una bassa percentuale di dati validi. Tuttavia, tenendo conto anche delle concentrazioni di PM10 registrate, si può dedurre che le polveri prodotte dalle attività di cantiere nel semestre in esame non sono significative.

Di fatto quindi, considerata la non significatività della perturbazione indotta direttamente sul fattore atmosfera, l'impatto diretto sulla salute pubblica risulta oltremodo non significativo.

Rumore

Il secondo semestre 2023 è stato interessato essenzialmente dalle attività di realizzazione del deposito DT2 (agosto-dicembre 2023). In particolare, sono state monitorate le fasi di trivellazione dei pali e movimentazione materiale.
L'analisi degli esiti del monitoraggio mostra che sono stati sempre rispettati i valori limite di immissione presso tutti i punti.
Pertanto, è possibile concludere che le attività di cantiere non hanno determinato alterazioni del clima acustico nelle aree circostanti il sito di centrale e presso i ricettori.

Geologia e acque

Relativamente alle **acque superficiali**, come riportato al paragrafo 5.1, nei mesi di agosto e novembre 2023 sono state eseguite 35-esima e la 36-esima campagna di monitoraggio durante le attività di decommissioning.

Le concentrazioni rilevate sia a monte che a valle della Centrale negli anni rientrano all'interno di un range di misure che caratterizza il tratto di corso d'acqua monitorato a prescindere dall'ubicazione del prelievo dei campioni, rispetto alla Centrale.

Pertanto, può concludersi che le attività di decommissioning, relativamente al periodo monitorato, non hanno avuto impatto sul fattore "Geologia e acque", in relazione alle acque

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 71 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

superficiali, nelle zone circostanti il sito e di conseguenza anche l'impatto sulla popolazione e salute umana risulta non significativo.

Relativamente alle **acque sotterranee**, come riportato al paragrafo 5.2, nei mesi di agosto e novembre 2023 sono state eseguite 35-esima e la 36-esima campagna di monitoraggio durante le attività di decommissioning e, dal mese di luglio fino a dicembre, con cadenza mensile, le attività di monitoraggio ai sensi del Decreto MiTE 26/2022 (Condizione ambientale 1) durante le attività di realizzazione delle fondazioni del Deposito DT2.

Allo stato attuale i risultati ottenuti hanno restituito un assetto qualitativo del corpo idrico sotterraneo in linea con quanto era già emerso durante la campagna di caratterizzazione condotta nell'ambito della redazione dello Studio di Impatto Ambientale (SIA del 2003).

Pertanto, anche per le acque sotterranee, l'impatto delle attività di cantiere è non significativo e di conseguenza tale risulta anche quello riferito ad un eventuale modificazione della qualità della risorsa idrica per la popolazione e salute umana.

Aspetti radiologici

Nel rapporto GR RS 01865 "Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Secondo Semestre 2023" allegato al presente documento vengono descritti i risultati dei monitoraggi ambientali del secondo semestre 2023.

Scopo del presente documento è presentare i risultati delle misure, effettuate in conformità al Programma della Sorveglianza della Radioattività Ambientale approvato da ISIN[14].

Gli esiti dei monitoraggi per il secondo semestre 2023 non evidenziano criticità, confermando che l'impatto della Centrale sull'ambiente esterno è stato del tutto trascurabile o nullo.

[14] Documento Sogin GR RS 00610 "Programma di Sorveglianza della Radioattività Ambientale per la Disattivazione dell'Impianto del Garigliano" rev. 02

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 72 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

10 PAESAGGIO E BENI CULTURALI

10.1 Protocollo di monitoraggio

Le attività di monitoraggio paesaggistico condotte nel semestre di riferimento del presente Rapporto sono state precedute da un aggiornamento dello stato di fatto paesaggistico e del conseguente grado di intervisibilità dell'intervento di demolizione del serbatoio in quota.

Le condizioni di intervisibilità si definiscono individuando le aree all'interno delle quali l'intervento è percepito, attraverso tre principali criteri di selezione, che sono: la morfologia del territorio, la struttura del soprassuolo (vegetazione naturale o agricola) e la tipologia dei luoghi di frequentazione, con particolare riferimento ai canali viari ed ai centri abitati.

Quando una trasformazione interessa una porzione di spazio "altamente visibile", l'attività avrà, rispetto ai quadri visivi dei fruitori del paesaggio, conseguenze maggiori di una analoga trasformazione che interessi invece una porzione di spazio meno "visibile".

Secondo quanto espressamente previsto dal DPCM 12.12.2005, l'analisi degli aspetti percettivi deve essere condotta da "*luoghi di normale accessibilità e da punti e percorsi panoramici*". Ne consegue quindi che il primo step dell'analisi condotta è stata l'individuazione di punti di vista "strutturanti" il rapporto percettivo tra fruitore e Paesaggio.

Per la media distanza, non essendo presenti in zona centri abitati, l'analisi delle condizioni percettive è stata condotta a partire dai canali di fruizione visiva dinamica, identificabili con le direttrici viarie che circondano la Centrale, facilmente percorribili ed accessibili, escludendo le strade di tipo interpoderale, sterrate e private.

In questo caso, come si evince dall'immagine 10.1, il bacino visivo è perimetrato dalla presenza della vegetazione ripariale, che preclude la quasi totale percezione dell'impianto già dalla sponda laziale del Garigliano. L'unico elemento industriale spesso visibile è proprio il serbatoio in quota che, stagliandosi con la sua notevole altezza al di sopra della cortina visiva della vegetazione, costituisce un elemento di disturbo visivo in un paesaggio fortemente connotato da elementi naturali di grande valore.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 73 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

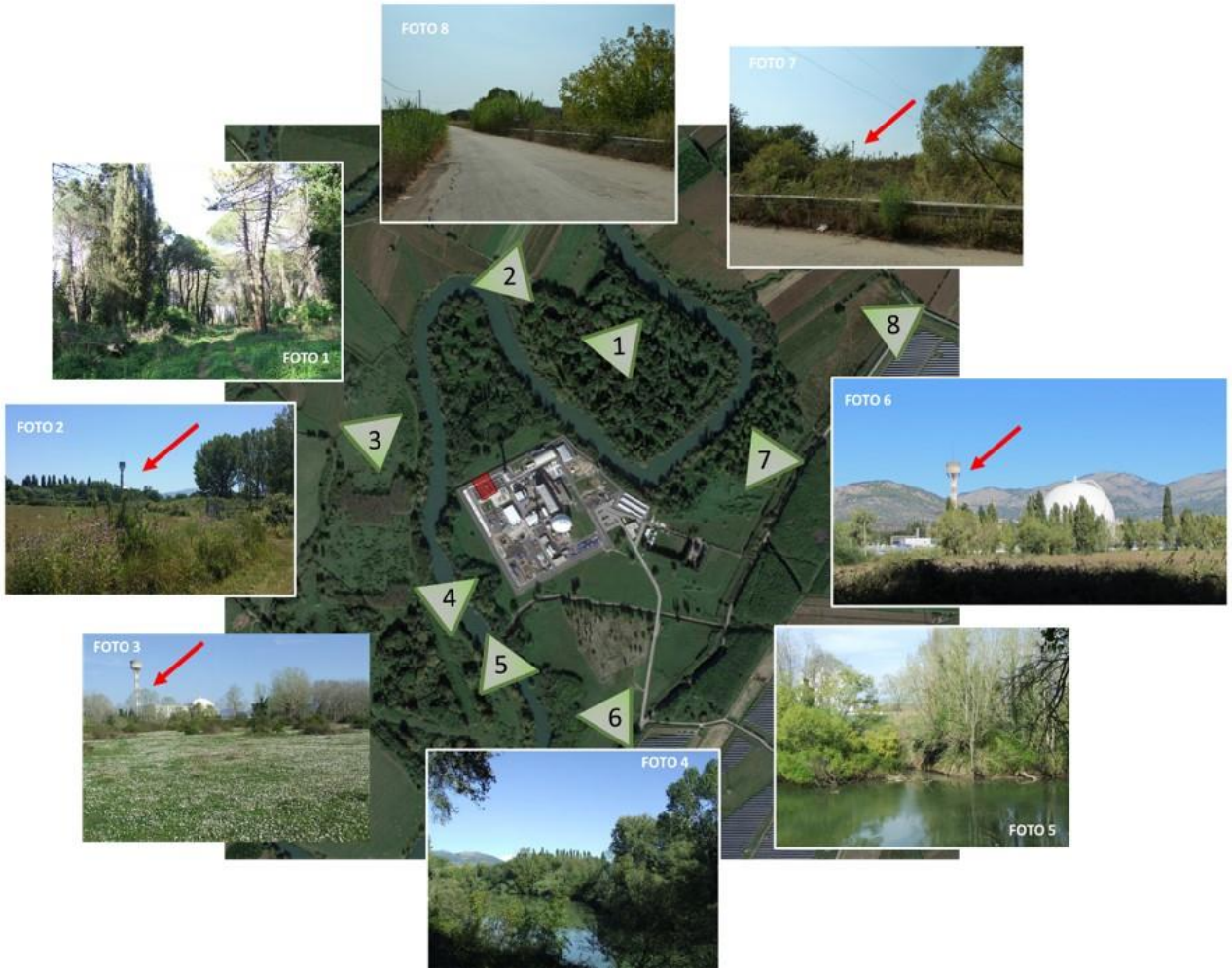


Figura 10.1 Visibilità della Centrale del Garigliano dalle aree circostanti (media distanza)

Dalla grande distanza (oltre i 5 km) invece l'analisi visuale ha individuato alcuni luoghi di fruizione statica che, per configurazione morfologica e per livello di frequentazione, costituiscono punti di vista significativi da cui verificare la reale percezione delle opere in progetto: centri abitati di Sessa Aurunca, Castelforte e Cellole:

- punto di vista 9: sulla strada di collegamento tra l'abitato di Cupa e Sessa Aurunca, ad Est dell'Impianto.
- punto di vista 10: nei pressi del Podere Gloria, posto a Sud dell'Impianto da media distanza, ad una quota leggermente rialzata rispetto alla media della piana alluvionale,
- punto di vista 11: dal Belvedere di Castelforte, posto a Nord dell'Impianto a quota rilevata.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 74 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato



Figura 10.2 Visibilità della Centrale del Garigliano da lunga distanza (PMA approvato in ottemperanza al DEC-VIA 1832-2009)

10.2 II Semestre 2023

Coerentemente con quanto previsto nel Piano di Monitoraggio Ambientale, per verificare il costante mantenimento della compatibilità ambientale e paesaggistica degli interventi di smantellamento previsti per la Centrale del Garigliano, in concomitanza con la demolizione del Serbatoio in quota è stato effettuato un monitoraggio fotografico delle attività.
Tra gli 11 punti sopra analizzati, quelli ritenuti più significativi per descrivere le modificazioni indotte sulla componente Paesaggio dalla demolizione del serbatoio in quota sono stati il 3, 6 e 7 da breve distanza, mentre da grande distanza 9 e 11

Si precisa che la demolizione del serbatoio è terminata nel mese di gennaio 2024 e pertanto, alla data di redazione del presente rapporto viene riportata la valutazione post opera al termine delle attività.

Di seguito si riporta il confronto ante e post operam di detti punti visuali.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 75 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato



Figura 10.3 Punto 3 – riprese ante operam, in corso d'opera e post operam



Figura 10.4 Punto 6 – riprese ante operam, in corso d'opera e post operam

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 76 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato



Figura 10.5 Punto 7 – riprese ante operam, in corso d'opera e post operam



Figura 10.6 Punto 9 – riprese ante operam, in corso d'opera e post operam

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 77 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato



Figura 10.7 Punto 11 – riprese ante operam, in corso d'opera e post operam

10.3 Valutazioni

Il secondo semestre 2023 è stato interessato essenzialmente dalle attività di realizzazione delle fondazioni del deposito DT2 (avvio ad agosto 2023) e le attività di abbattimento del serbatoio in quota, conclusasi poi nel primo trimestre 2024.
Sotto il profilo paesaggistico la costruzione del nuovo deposito D2 non ha avuto alcuna rilevanza, essendo stata realizzata la sola palificata di fondazione.

Per quanto riguarda invece la demolizione del serbatoio in quota, chiaramente visibile dalle aree circostanti la Centrale (Punti 3-6-7), l'impatto prodotto sul Fattore Ambientale Paesaggio è stato positivo. Il serbatoio intatti costituiva un elemento antropico completamente alieno rispetto al contesto naturale e rurale che caratterizza il corridoio fluviale, ed il suo abbattimento ha eliminato un importante detrattore paesaggistico.

Dalla lunga distanza (punti 9 e 11), invece, per geometria e dimensione il volume della torre idrica non era chiaramente distinguibile nel contesto industriale della Centrale: il suo abbattimento, dunque, non ha mutato significativamente la percezione paesaggistica dai centri abitati prossimi all'impianto.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 78 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

VOLUME II
ALLEGATI

INDICE

1 ATMOSFERA
2 ACQUE SUPERFICIALI
3 ACQUE SOTTERRANEE
4 RUMORE
5 RADIAZIONI IONIZZANTI

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 79 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 80 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

1 ATMOSFERA

Allegato 1.a Rapporti di Prova campionamenti giornalieri del PM10/PM2.5

NATURA
Il mondo che vuoi.

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16 - 80026 Casoria (NA)
P.IVA 02887711212
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
E-mail: natura@naturasrl.it
sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2000

RAPPORTO DI PROVA N. 23LA31014	**DEL 05/01/2024**
COMMITTENTE:	ORION SRL
INDIRIZZO COMMITTENTE:	ZONA INDUSTRIALE LOC. CASALANZA PASTORANO (CE)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	02149470284
DESCRIZIONE CAMPIONE:	QUALITA' ARIA
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	SOGIN GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	VEDI TABELLA
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE
DATA RICEZIONE CAMPIONE:	28/11/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	29/11/2023
ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	19:00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:	DA 23LA31014 A 23LA31027
Tipo analisi: PARAMETRI VARI	

				Parametro	**PM 10**
				UM	**µg/m³**
				Metodo di Prova	**UNI EN 12341:2014**
				Limiti D.Lgs 155/2010 (media anno civile)	**40***
				Limiti D.Lgs 155/2010 (media giornaliera)	**50****
Codice	**Data prelievo**	**Punto di campionamento**	**Ubicazione campionamento**	**Descrizione campione**	
23LA31014	14/10/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 21V-0371	8,3
23LA31015	15/10/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 21V-0372	4,3
23LA31016	16/10/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 21V-0373	11
23LA31017	17/10/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 21V-0374	< 1.0
23LA31018	18/10/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 21V-0375	8
23LA31019	19/10/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 21V-0376	13,8
23LA31020	20/10/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 21Q-0451	7,2
23LA31021	21/10/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 21Q-0452	7,9
23LA31022	22/10/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 21Q-0453	1,2
23LA31023	23/10/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 20Q-1592	11
23LA31024	24/10/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 20Q-1593	7,1
23LA31025	25/10/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 20Q-1594	10,5
23LA31026	26/10/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 20Q-1603	10,2
23LA31027	27/10/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 20Q-1604	11,2

* Valore Obiettivo: valore riferito al tenore dell'inquinante presente nella frazione

Superamento media anno civile
Superamento media giornaliera

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa.
I risultati allegati al presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il Responsabile del laboratorio
Dott. Francesco Troisi

DOTT. TROISI FRANCESCO CHIMICO N. 1714

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 81 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

NATURA
Il mondo che vuoi.

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16 - 80026 Casoria (NA)
P.IVA 02887711212
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
E-mail: natura@naturasrl.it
sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2000

RAPPORTO DI PROVA N. 23LA31028	**DEL 05/01/2024**
COMMITTENTE:	ORION SRL
INDIRIZZO COMMITTENTE:	ZONA INDUSTRIALE LOC. CASALANZA PASTORANO (CE)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	02149470284
DESCRIZIONE CAMPIONE:	QUALITA' ARIA
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	SOGIN GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	VEDI TABELLA
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE
DATA RICEZIONE CAMPIONE:	28/11/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	29/11/2023
ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	19:00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:	DA 23LA31028 A 23LA31041
Tipo analisi: PARAMETRI VARI	

				Parametro	**PM 2,5**
				UM	**µg/m³**
				Metodo di Prova	**UNI EN 12341:2014**
				Limiti D.Lgs 155/2010 (media anno civile)	**25**
				Limiti D.Lgs 155/2010 (media giornaliera)	
Codice	**Data prelievo**	**Punto di campionamento**	**Ubicazione campionamento**	**Descrizione campione**	
23LA31028	31/10/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 23V-1134	6,8
23LA31029	01/11/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 23V-1135	< 1.0
23LA31030	02/11/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 23V-1136	7,6
23LA31031	03/11/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 23V-1137	2,6
23LA31032	04/11/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 23V-1138	< 1.0
23LA31033	05/11/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 23V-1139	< 1.0
23LA31034	06/11/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 23V-1140	1,2
23LA31035	07/11/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 23V-1141	< 1.0
23LA31036	08/11/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 23V-1142	< 1.0
23LA31037	14/11/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V-92	1,7
23LA31038	15/11/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V-101	10,4
23LA31039	16/11/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V-102	< 1.0
23LA31040	17/11/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V-103	3,2
23LA31041	18/11/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V-104	< 1.0

* Valore Obiettivo: valore riferito al tenore dell'inquinante presente nella frazione

Superamento media anno civile
Superamento media giornaliera

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa.
I risultati allegati al presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il Responsabile del laboratorio
Dott. Francesco Troisi

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 82 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 83 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

2 ACQUE SUPERFICIALI

Allegato 2.a Rapporti di prova agosto 2023 nei punti di prelievo A e B

Allegato 2.b Rapporti di prova novembre 2023 nei punti di prelievo A e B

Allegato 2.c Risultati analisi in autocontrollo degli scarichi di acque reflue domestiche ed industriali del II° Semestre Anno 2023– Elaborato GRSA00110_rev00

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 84 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Allegato 2.a

Rapporti di prova agosto 2023 nei punti di prelievo A e B

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0049295 del 21/09/2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 85 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA23403 DEL 21/09/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	A-C22AF026
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SUPERFICIALE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	BRUNO PORRETTA
PROCEDURA:	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003*
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	11366

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 31/08/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.10
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 31/08/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 11.50
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 01/09/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/09/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 08.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA23403

N° CATENA DI CUSTODIA: 23RC05489
DATA INIZIO PROVE: 31/08/2023 **DATA FINE PROVE:** 13/09/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
	CLORO ATTIVO LIBERO (Cat.III) *APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,05**		
*	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**754**	±	75
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**74,8**	±	26
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**6,83**	±	2,39
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**6,83**	±	2,4
*	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,4**	±	0,10
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**71,2**	±	25
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**16,3**	±	1,0
	SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) *APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003*	mg/L	**12,0**	±	4,2
	TORBIDITÀ *APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	NTU	**11,8**	±	4,1
	CARBONIO ORGANICO TOTALE *UNI EN 1484:1999*	mg/L	**9,76**	±	3,4
	BOD5 (ComeO2) *APHA Standard methods 23nd 5210B*	mg/L	**< 0,1**		

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23403 DEL 21/09/2023

Parametro / *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI INORGANICI			
AZOTO AMMONIACALE (Come NH4+) *APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,0514**	
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**10,3**	± 2,6
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,0400**	
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**2,19**	± 0,55
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**14,6**	± 3,7
SOLFITI *APAT CNR IRSA 4150 A Man 29 2003*	mg/L	**< 0,20**	
SOLFURI *APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,2**	
* AZOTO TOTALE KJELDAHL *UNI EN 25663: 1995*	mg/L	**2,00**	± 0,70
* CIANURI TOTALI *UNI EN ISO 14403-2: 2013*	µg/L	**< 1,00**	
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) *ISO 15705: 2002*	mg/L	**< 5,00**	
METALLI			
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**	
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**4,18**	± 0,84
BARIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**23,0**	± 4,6
BORO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**69,5**	± 14
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**	
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**	
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**	
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10,0**	
FOSFORO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1000**	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 86 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23403 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza
METALLI				
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**17,0**	±	3,4
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**0,185**	±	0,037
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		
STAGNO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**10,6**	±	2
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	mg/L	**< 0,0400**		
COMPOSTI ORGANICI				
ALDEIDI *APAT CNR IRSA 5010 A Man 29 2003*	mg/L	**< 0,100**		
* FENOLI TOTALI *UNI EN ISO 14402:2004*	mg/L	**< 0,00500**		
TENSIOATTIVI TOTALI *APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + MI01: 2020 REV. 03 + MI02: 2020 REV. 03*	mg/L	**< 1**		
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		
1,1,2-TRICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 87 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23403 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI			
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
1,2 -DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**	
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**	
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI			
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0357**	± 0,0089

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 88 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23403 DEL 21/09/2023

Parametro / *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0786**	±	0,020
XILENI (DA CALCOLO) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,036**	±	0,009
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
2-NITROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**		
ACETONITRILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**		
ACRILONITRILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**		
* DIMETILFORMAMMIDE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
* PIRIDINA *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**		
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AZOTATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**		
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
SAGGI ECOTOSSICOLOGICI				
SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA) *UNI EN ISO 6341:2013*	IMMOBILI (dopo	**3**	±	1,1

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 89 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AZOTATI: ACETONITRILE - ACRILONITRILE - PIRIDINA
TENSIOATTIVI TOTALI:
XILENI (DA CALCOLO): m,p-XILENE - o-XILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

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.

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

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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 90 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0049295 del 21/09/2023

RAPPORTO DI PROVA N 23LA23404 DEL 21/09/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	B-VALLE- C22AF027
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SUPERFICIALE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf Rufo
PROCEDURA:	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003*
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	11357

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 31/08/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 31/08/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 01/09/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/09/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 08.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA23404

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230831OR1000CC
DATA INIZIO PROVE: 31/08/2023 **DATA FINE PROVE:** 13/09/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
	CLORO ATTIVO LIBERO (Cat.III) *APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,05**		
*	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**761**	±	76
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**73,2**	±	26
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**6,29**	±	2,20
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**6,29**	±	2,2
*	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,4**	±	0,10
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**70,3**	±	25
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**16,3**	±	1,0
	SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) *APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003*	mg/L	**7,00**	±	2,5
	TORBIDITÀ *APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	NTU	**13,1**	±	4,6
	CARBONIO ORGANICO TOTALE *UNI EN 1484:1999*	mg/L	**8,53**	±	3,0
	BOD5 (ComeO2) *APHA Standard methods 23nd 5210B*	mg/L	**< 10**		

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 91 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23404 DEL 21/09/2023

Parametro / *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza
COMPOSTI INORGANICI				
AZOTO AMMONIACALE (Come NH4+) *APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,0514**		
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**8,74**	±	2,2
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**0,0482**	±	0,012
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**2,24**	±	0,56
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**14,7**	±	3,7
SOLFITI *APAT CNR IRSA 4150 A Man 29 2003*	mg/L	**< 0,20**		
SOLFURI *APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,2**		
* AZOTO TOTALE KJELDAHL *UNI EN 25663: 1995*	mg/L	**3,00**	±	1,1
* CIANURI TOTALI *UNI EN ISO 14403-2: 2013*	µg/L	**< 1,00**		
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) *ISO 15705: 2002*	mg/L	**< 5,00**		
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**3,94**	±	0,79
BARIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**22,6**	±	4,5
BORO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**62,8**	±	13
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10,0**		
FOSFORO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1000**		

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 92 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23404 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza
METALLI				
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**16,7**	±	3,3
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**0,186**	±	0,037
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**0,509**	±	0,10
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		
STAGNO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**10,1**	±	2
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	mg/L	**< 0,0400**		
COMPOSTI ORGANICI				
ALDEIDI *APAT CNR IRSA 5010 A Man 29 2003*	mg/L	**< 0,100**		
* FENOLI TOTALI *UNI EN ISO 14402:2004*	mg/L	**< 0,00500**		
TENSIOATTIVI TOTALI *APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + MI01: 2020 REV. 03 + MI02: 2020 REV. 03*	mg/L	**< 1**		
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		
1,1,2-TRICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 93 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23404 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI			
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
1,2 -DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**	
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**	
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI			
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0122**	± 0,0031
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0778**	± 0,019

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 94 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23404 **DEL 21/09/2023**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0117**	±	0,0029
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0558**	±	0,014
XILENI (DA CALCOLO) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,090**	±	0,019
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
2-NITROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**		
ACETONITRILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**		
ACRILONITRILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**		
* DIMETILFORMAMMIDE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
* PIRIDINA *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**		
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AZOTATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**		
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
SAGGI ECOTOSSICOLOGICI				
SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA) *UNI EN ISO 6341:2013*	IMMOBILI (dopo	**0**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 95 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23404 DEL 21/09/2023

1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AZOTATI: ACETONITRILE - ACRILONITRILE - PIRIDINA
TENSIOATTIVI TOTALI:
XILENI (DA CALCOLO): m,p-XILENE - o-XILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

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.

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.

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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 96 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 97 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Allegato 2.b

Rapporti di prova novembre 2023 nei punti di prelievo A e B

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0069008 del 27/12/2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 98 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA30062 DEL 27/12/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	A-C23AF028
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SUPERFICIALE - A-C23AF028
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Amerigo PIERRO
PROCEDURA:	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003*
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	13966

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 20/11/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.15
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 20/11/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 11.45
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 20/11/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 20/11/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 17.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA30062

DATA INIZIO PROVE: 20/11/2023 **DATA FINE PROVE:** 19/12/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
	CLORO ATTIVO LIBERO (Cat.III) *APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,05**		
*	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**837**	±	84
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**75,0**	±	26
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**6,85**	±	2,40
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**6,85**	±	2,4
*	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**8,30**	±	0,10
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**-102**		
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**14,8**	±	1,0
	SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) *APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003*	mg/L	**27,0**	±	9,5
	TORBIDITÀ *APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	NTU	**2,71**	±	0,95
	CARBONIO ORGANICO TOTALE *UNI EN 1484:1999*	mg/L	**94,7**	±	33
	BOD5 (ComeO2) *APHA Standard methods 23nd 5210B*	mg/L	**< 1**		
	COMPOSTI INORGANICI				

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30062 DEL 27/12/2023

Parametro / *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza
AZOTO AMMONIACALE (Come NH4+) *APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,05**		
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**14,8**	±	3,7
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,4**		
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**20,6**	±	5,2
SOLFITI *APAT CNR IRSA 4150 A Man 29 2003*	mg/L	**< 0,20**		
SOLFURI *APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003*	mg/L	**0,400**	±	0,14
* AZOTO TOTALE KJELDAHL *UNI EN 25663: 1995*	mg/L	**0,895**	±	0,31
* CIANURI TOTALI *UNI EN ISO 14403-2: 2013*	µg/L	**< 1**		
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) *ISO 15705: 2002*	mg/L	**< 5**		

METALLI

ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50**		
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**6,31**	±	1,3
BARIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**43,0**	±	8,6
BORO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**117**	±	23
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1**		
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,31**	±	0,3
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**18,6**	±	3,7
FOSFORO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**119**	±	24
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**38,5**	±	7,7

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 99 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30062 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza
METALLI			
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,1**	
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**3,57**	± 0,71
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**2,85**	± 0,57
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**2,82**	± 0,56
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**	
STAGNO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,1**	
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**100**	± 20
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI			
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**	
COMPOSTI ORGANICI			
ALDEIDI *APAT CNR IRSA 5010 A Man 29 2003*	mg/L	**< 0,1**	
* FENOLI TOTALI *UNI EN ISO 14402:2004*	mg/L	**< 0,005**	
TENSIOATTIVI TOTALI *APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + MI01: 2020 REV. 03 + MI02: 2020 REV. 03*	mg/L	**0,000**	
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI			
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**	
1,1,2-TRICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 100 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30062 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI			
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
1,2 -DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**	
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**	
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0189**	± 0,0047
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0189**	± 0,0047
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI			
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0268**	± 0,0067
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,02**	
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 101 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30062 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
XILENI (DA CALCOLO) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0200**	±	0,000
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
2-NITROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,1**		
ACETONITRILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,1**		
ACRILONITRILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,1**		
* DIMETILFORMAMMIDE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
* PIRIDINA *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,1**		
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AZOTATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**		
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**120**	±	42
SAGGI ECOTOSSICOLOGICI				
SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA) *UNI EN ISO 6341:2013*	IMMOBILI (dopo	**0**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 102 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AZOTATI: ACETONITRILE - ACRILONITRILE - PIRIDINA
TENSIOATTIVI TOTALI:
XILENI (DA CALCOLO): m,p-XILENE - o-XILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

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.

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

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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 103 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0069008 del 27/12/2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 104 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA30063 DEL 27/12/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	B-C23AF029
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SUPERFICIALE - B-C23AF029
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Amerigo PIERRO
PROCEDURA:	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003*
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	13968

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 20/11/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 12.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 20/11/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 12.30
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 20/11/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 20/11/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 17.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA30063

DATA INIZIO PROVE: 20/11/2023 **DATA FINE PROVE:** 15/12/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
	CLORO ATTIVO LIBERO (Cat.III) *APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,05**		
*	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**821**	±	82
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**75,1**	±	26
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**6,86**	±	2,40
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**6,86**	±	2,4
*	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**8,20**	±	0,10
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**-97,0**		
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**14,3**	±	1,0
	SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) *APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003*	mg/L	**5,00**	±	1,8
	TORBIDITÀ *APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003*	NTU	**5,62**	±	2,0
	CARBONIO ORGANICO TOTALE *UNI EN 1484:1999*	mg/L	**< 5**		
	BOD5 (ComeO2) *APHA Standard methods 23nd 5210B*	mg/L	**< 1**		
	COMPOSTI INORGANICI				

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30063 DEL 27/12/2023

Parametro / *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza
AZOTO AMMONIACALE (Come NH4+) *APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,05**		
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**19,3**	±	4,8
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,4**		
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**26,7**	±	6,7
SOLFITI *APAT CNR IRSA 4150 A Man 29 2003*	mg/L	**< 0,20**		
SOLFURI *APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003*	mg/L	**0,800**	±	0,28
* AZOTO TOTALE KJELDAHL *UNI EN 25663: 1995*	mg/L	**1,44**	±	0,50
* CIANURI TOTALI *UNI EN ISO 14403-2: 2013*	µg/L	**< 1**		
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) *ISO 15705: 2002*	mg/L	**< 5**		
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50**		
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**6,17**	±	1,2
BARIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**39,1**	±	7,8
BORO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**116**	±	23
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1**		
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**15,3**	±	3,1
FOSFORO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 100**		
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**31,8**	±	6,4

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 105 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30063 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza
METALLI				
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,1**		
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,10**	±	0,22
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,13**	±	0,23
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**0,965**	±	0,19
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		
STAGNO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,1**		
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**9,01**	±	2
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		
COMPOSTI ORGANICI				
ALDEIDI *APAT CNR IRSA 5010 A Man 29 2003*	mg/L	**< 0,1**		
* FENOLI TOTALI *UNI EN ISO 14402:2004*	mg/L	**< 0,005**		
TENSIOATTIVI TOTALI *APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + MI01: 2020 REV. 03 + MI02: 2020 REV. 03*	mg/L	**< 1**		
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		
1,1,2-TRICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 106 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30063 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI			
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
1,2 -DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**	
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**	
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI			
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0292**	± 0,0073
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,02**	
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 107 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30063 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI			
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
XILENI (DA CALCOLO) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0200**	± 0,000
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI			
2-NITROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,1**	
ACETONITRILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,1**	
ACRILONITRILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,1**	
* DIMETILFORMAMMIDE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**	
* PIRIDINA *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,1**	
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AZOTATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**	
PARAMETRI MICROBIOLOGICI			
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**130**	± 46
SAGGI ECOTOSSICOLOGICI			
SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA) *UNI EN ISO 6341:2013*	IMMOBILI (dopo	**0**	

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 108 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30063 DEL 27/12/2023

1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AZOTATI: ACETONITRILE - ACRILONITRILE - PIRIDINA
TENSIOATTIVI TOTALI:
XILENI (DA CALCOLO): m,p-XILENE - o-XILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

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.

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

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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 109 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 110 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Allegato 2.c

Rapporti di prova autocontrolli scarichi acque reflue (II semestre 2023)

Elaborato GRSA00110_rev00

Elaborato	*Livello*	*Tipo*	*Sistema / Edificio / Argomento*	*Rev.* 00
GR SA 00110 ETQ-00128952	A	RG - Rapporti (generale)	GVA - Gestione Valutazioni Ambientali	Data 03/01/2024
***Centrale / Impianto*:**	Sito di Garigliano - Sistema Ambientale			
***Titolo Elaborato*:**	Risultati analisi in autocontrollo degli scarichi di acque reflue domestiche ed industriali del II° Semestre Anno 2023			
Prima emissione				
Timbri e firme per responsabilità di legge Autorizzato				

OMLG-GAR Atzori M.	OMLG-GAR Morelli V. OMLG-GAR Ledda M.	OMLG-GAR Zevola V.	OMLG-GAR Pisciotta F.	OMLG-GAR Savino L.
Incaricato	***Collaborazioni***	***Verifica***	***Approvazione / Benestare***	***Autorizzazione all'uso***

PROPRIETA'

Savino L.

LIVELLO DI CATEGORIZZAZIONE

Interno

Livello di categorizzazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

Il presente elaborato è di proprietà di Sogin S.p.A. È fatto divieto a chiunque di procedere, in qualsiasi modo e sotto qualsiasi forma, alla sua riproduzione, anche parziale, ovvero di divulgare a terzi qualsiasi informazione in merito, senza autorizzazione rilasciata per scritto da Sogin S.p.A.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 1 di 1 GR SA V0 00128952.rev.00.docx Autorizzato

Rev:	Descrizione delle revisioni
00	Prima emissione

Documento ad USO INTERNO

- Le informazioni contenute nel presente documento appartengono a Sogin, sono destinate al personale aziendale, possono essere utilizzate solo per finalità lavorative e non per finalità diverse;
- il documento può circolare in ambito Sogin e, limitatamente a finalità chiaramente definite a approvate, verso soggetti terzi formalmente autorizzati, ma non è destinato alla diffusione ad ulteriori soggetti esterni, a meno di autorizzazione preventiva rilasciata dal Responsabile della Categorizzazione;
- Tutto il personale, sia in ambito Sogin sia di eventuali soggetti terzi autorizzati alla ricezione, è tenuto ad adottare ogni precauzione necessaria ad impedirne la divulgazione esterna e a garantirne il trattamento conforme a quanto previsto dalle direttive aziendali in materia di sicurezza e privacy.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 2 di 4 GR SA 00110 rev 00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 3/4 GR SA V00110.docx r00 Autorizzato

I N D I C E

1	Scopo del documento	4
2	Rapporti di analisi	4

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 1 di 1 GR SA 00110 rev. 00 Autorizzato

1 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento raccoglie i risultati delle analisi eseguite in autocontrollo nel II° Semestre dell'anno 2023 relative agli scarichi delle acque reflue domestiche e meteoriche nonché delle acque reflue industriali della Centrale del Garigliano.
Come previsto dagli obblighi e dalle prescrizioni di cui all'autorizzazione agli scarichi delle acque reflue, concessa in favore della Sogin SpA ai sensi dell'Autorizzazione Unica Ambientale ex D.D. AUA n. 2 del 24/01/2017 –Prescrizione n. 5) della Determinazione Dirigenziale N. 203/W del 08/11/2016, il titolare dello scarico ha l'obbligo di effettuare l'autocontrollo sugli scarichi con cadenza semestrale per le acque reflue domestiche e meteoriche, mentre per gli scarichi industriali l'autocontrollo va fatto ogni volta che avviene lo scarico.
Per tali scopi, nel Paragrafo 2 del presente documento, vengono riportati tutti i rapporti di prova relativi alle analisi in autocontrollo effettuate nel II° Semestre dell'anno 2023, sugli effluenti liquidi scaricati dalla centrale.

2 RAPPORTI DI ANALISI

Come allegati al presente documento sono riportati i rapporti di prova delle analisi effettuate sugli scarichi liquidi effettuati nel II° Semestre 2023 ed organizzati come segue:

1) Acque reflue domestiche e meteoriche:

- Analisi acque di scarico Biovat D1 (I3)
- Analisi acque di scarico Biovat D3
- Analisi acque meteoriche Pozzetto M1
- Analisi acque meteoriche Pozzetto M2

2) Acque reflue industriali:

- Analisi acque di scarico del 25/07/2023 – punto d'ispezione F[1](I2)
- Analisi acque di scarico del 04/10/2023 – punto d'ispezione F (I2)

[1] **GR SA 00039 D.D. A.U.A. n°41 del 13/10/2017**

SOGIN SpA Prot. n. 0050187 del 27/09/2023

Spett.le

SOGIN SPA
Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA36863

del 26/09/2023 *Pagina* ***1 di 7***

Committente: SOGIN SPA
Campione ricevuto il : 15/09/2023 *- Temperatura di trasporto :* Idonea T<10°C
Prelievo eseguito da: SAVI LABORATORI & Service S.r.l.-Sig.Parigiani - Campionamento medio 3 ore
Numero del verbale di campionamento: 23S020727

Descrizione campione (La descrizione del campione corrisponde a quanto dichiarato dal Cliente al tecnico che ha eseguito il prelievo)

Descrizione campione: **Acqua di Scarico**
Luogo del prelievo : **Acqua di scarico Biovat D1 uscita**
Prelevato il : 14/09/2023 *alle ore :* 13:17 *con procedura di campionamento : APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003 , APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003*
Riferimento del piano di campionamento: 23S020727

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
pH (APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003)	unità di pH	**7.6** ± 0.1	5.5 9.5	16/09/23 16/09/23
Temperatura ² (APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003)	°C	**22.4** ± 0.5		14/09/23 14/09/23
Colore (APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003)	assente alla dil 1:	**2**	20	16/09/23 16/09/23
Odore (APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003)	dil.	**2.0**		16/09/23 16/09/23
Materiali grossolani (>1 cm) (Legge n° 319 10/05/1976 GU n°141 29/05/1976 Tab.A p.to 5 + APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003)	n°	**0**	Assenti	16/09/23 16/09/23
Solidi sospesi totali (APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003)	mg/l	**8.0** ± 3.3	80	20/09/23 20/09/23
Richiesta biochimica di Ossigeno dopo 5 giorni (BOD5) (UNI EN ISO 5815-1:2019 + ISO 17289:2014)	mg/l O2	**< 5**	40	19/09/23 25/09/23
Richiesta chimica di ossigeno (COD) (APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 5220 D (2022))	mg/l O2	**< 25**	160	16/09/23 16/09/23
Alluminio (Al) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**< 0.1**	1	19/09/23 19/09/23
Arsenico (As) (EPA 3015A 2007+EPA 6020B 2014)	mg/l	**< 0.02**	0.5	19/09/23 19/09/23
Bario (Ba) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**< 0.1**	20	19/09/23 19/09/23
Boro (B) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**< 0.4**	2	19/09/23 19/09/23
Cadmio (Cd) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**< 0.002**	0.02	19/09/23 19/09/23
Cromo (Cr) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**< 0.1**	2	19/09/23 19/09/23

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 1 di 7 SOGIN SpA Prot. n. 0050187 del 27/09/2023 Autorizzato

Spett.le

SOGIN SPA
Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA36863
del 26/09/2023 *Pagina* ***2 di 7***

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Cromo esavalente (Cr VI) (APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003)	mg/l	**< 0.05**	0.2	19/09/23 19/09/23
Ferro (Fe) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**< 0.2**	2	19/09/23 19/09/23
Manganese (Mn) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**< 0.1**	2	19/09/23 19/09/23
Mercurio (Hg) (EPA 3015A 2007+EPA 6020B 2014)	mg/l	**< 0.0005**	0.005	19/09/23 19/09/23
Nichel (Ni) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**< 0.1**	2	19/09/23 19/09/23
Piombo (Pb) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**< 0.02**	0.2	19/09/23 19/09/23
Rame (Cu) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**< 0.01**	0.1	19/09/23 19/09/23
Selenio (Se) (EPA 3015A 2007+EPA 6020B 2014)	mg/l	**< 0.0025**	0.03	19/09/23 19/09/23
Stagno (Sn) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**< 0.1**	10	19/09/23 19/09/23
Zinco (Zn) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**0.0779**± 0.0072	0.5	19/09/23 19/09/23
Cianuri (CN-) * (APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.01**	0.5	18/09/23 19/09/23
Cloro libero (Cl2) (APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003)	mg/l	**0.078**± 0.058	0.2	19/09/23 19/09/23
Solfuri (H2S) * (APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.20**	1	19/09/23 19/09/23
Solfiti (SO3) * (APAT CNR IRSA 4150 A Man 29 2003)	mg/l	**< 0.20**	1	19/09/23 19/09/23
Solfati (SO4) (ISO 15923-1:2013)	mg/l	**62.6**± 7.4	1000	16/09/23 16/09/23
Cloruri (Cl) (ISO 15923-1:2013)	mg/l	**108**± 13	1200	16/09/23 16/09/23
Fluoruri (F) (ISO/TS 15923-2:2017)	mg/l	**2.61**± 0.30	6	16/09/23 16/09/23
Fosforo totale (P) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**1.82**± 0.23	10	19/09/23 19/09/23
Azoto ammoniacale (come NH4) (ISO 15923-1:2013)	mg/l	**1.53**± 0.40	15	16/09/23 16/09/23

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 1 di 1 SA V01.01.155.r00.A01 Autorizzato

Spett.le

SOGIN SPA
Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA36863
del 26/09/2023 *Pagina* ***3 di 7***

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Azoto nitroso (N-NO2) (ISO 15923-1:2013)	mg/l	**0.206** ± 0.044	0.6	16/09/23 16/09/23
Azoto nitrico (N-NO3) (ISO 15923-1:2013)	mg/l	**5.70** ± 0.69	20	16/09/23 16/09/23
Sostanze oleose totali (APAT CNR IRSA 5160 B1 Man 29 2003)	mg/l	**< 2**		14/09/23 25/09/23
Oli e grassi animali e vegetali (da calcolo) (APAT CNR IRSA 5160 B1+B2 Man 29 2003)	mg/l	**< 2**	20	14/09/23 25/09/23
Idrocarburi totali (oli minerali) (APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003)	mg/l	**< 1**	5	14/09/23 25/09/23
Fenoli (APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.1**	0.5	19/09/23 19/09/23
Aldeidi (come HCHO) * (APAT CNR IRSA 5010 A Man 29 2003)	mg/l	**< 0.05**	1	19/09/23 19/09/23
Benzene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.02**		14/09/23 19/09/23
Etilbenzene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.02**		14/09/23 19/09/23
Toluene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.02**		14/09/23 19/09/23
1,2,4-Trimetilbenzene * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.02**		14/09/23 19/09/23
1,3,5-Trimetilbenzene * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.02**		14/09/23 19/09/23
o-Xilene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.02**		14/09/23 19/09/23
Xilene (m-,p-) (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.04**		14/09/23 19/09/23
Naftalene * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.02**		14/09/23 19/09/23
Stirene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.02**		14/09/23 19/09/23
Cumene (Isopropilbenzene) * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.02**		14/09/23 19/09/23
Solventi organici aromatici * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.04**	0.2	14/09/23 19/09/23
Acetonitrile * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.05**		14/09/23 19/09/23

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 1 di 1 SA V01.01.155.r00.A01 Autorizzato

Spett.le

SOGIN SPA
Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA36863
del 26/09/2023 *Pagina* ***4 di 7***

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE	Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Propionitrile * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.05**			14/09/23 19/09/23
Somma solventi organici azotati * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.05**		0.1	14/09/23 19/09/23
Tensioattivi anionici (MBAS) (UNI EN ISO 16265:2012)	mg/l	**< 0.05**			20/09/23 20/09/23
Tensioattivi cationici (CTAB) (MP 703 rev 2 2020)	mg/l	**< 0.050**			18/09/23 18/09/23
Tensioattivi non ionici (BIAS) (MP 702 rev 2 2020)	mg/l	**< 0.20**			18/09/23 18/09/23
Tensioattivi totali (UNI EN ISO 16265:2012+MP 702 rev 2 2020+MP 703 rev 2 2020)	mg/l	**< 0.20**		2	20/09/23 20/09/23
Ametrina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Atraton * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 20/09/23
Atrazina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Atrazina deetilata (metabolita) (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Desetilterbutilazina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Prometon (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Prometrina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Propazina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Secbumeton (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Simazina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Simetrina * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 20/09/23
Terbutilazina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Terbutrina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 4 di 7 SA V01.01.155.r00.A01 Autorizzato

Spett.le

SOGIN SPA
Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA36863
del 26/09/2023 *Pagina* ***5 di 7***

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE	Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Somma Pesticidi Azotati (Lower Bound) * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 20/09/23
Alaclor (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Aldrin (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**		0.01	14/09/23 20/09/23
Dieldrin (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**		0.01	14/09/23 20/09/23
Endrin (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**		0.002	14/09/23 20/09/23
Isodrin (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**		0.002	14/09/23 20/09/23
Eptacloro * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 20/09/23
Eptacloro epossido isomero B * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 20/09/23
Esaclorobenzene (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Lindano (gamma-HCH) (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Metossiclor * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 20/09/23
2,4'-DDD (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
2,4'-DDE (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
2,4'-DDT (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
4,4'-DDD (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
4,4'-DDE (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
4,4'-DDT (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Somma Pesticidi Clorurati (Lower Bound) * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 20/09/23
Paration-etile (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 5/7 SA V00.01.05.r00.A01 Autorizzato

Spett.le

SOGIN SPA
Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA36863
del 26/09/2023 *Pagina* ***6 di 7***

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE	Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Paration-metile (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Somma Pesticidi Fosforati (Lower Bound) * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.01**		0.1	14/09/23 20/09/23
Pesticidi Totali (Escluso fosforati) * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.010**		0.05	14/09/23 20/09/23
1,1,2-Tricloroetano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
Tricloroetilene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
1,2-Dicloropropano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
Esaclorobutadiene * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
1,2,3-Tricloropropano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
Tetracloruro di carbonio (Tetraclorometano) (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
Cloroformio (Triclorometano) (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
Diclorometano (Cloruro di metilene) (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
1,1-Dicloroetano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
1,2-Dicloroetano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
1,1-Dicloroetilene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
1,2-Dicloroetilene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
1,1,2,2-Tetracloroetano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
Tetracloroetilene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
1,1,1-Tricloroetano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
Clorometano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 10 di 59 RNA/0012105 ver 0.0 Autorizzato

Spett.le

SOGIN SPA
Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA36863
del 26/09/2023 *Pagina* ***7 di 7***

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE	Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Cloruro di vinile (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
Solventi clorurati * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**		1	14/09/23 19/09/23
Conta Escherichia coli (APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003)	UFC/100 ml	**750**	[540,950]	5000	16/09/23 18/09/23
Prova di tossicità acuta con Daphnia Magna Straus (Cladocera, Crustacea) (APAT CNR IRSA 8020B Man 29 2003 (esclusa App. I))	% immobilità	**0**		50	18/09/23 19/09/23

LIMITI DI RIFERIMENTO: D.Lgs. 152 del 03/04/2006 - All.5 - Tab. 3 - Scarico in acque superficiali

Scostamenti, aggiunte od esclusioni rispetto a procedura di campionamento, metodi di prova, condizioni di prova ed ambientali:
Nulla di rilevante.

Note:
Sereno acqua inodore e incolore

LEGENDA:
SS: Sostanza Secca
MP: Metodo di Prova interno
(-) : Non determinabile
L1 : Limite di Riferimento Minimo
L2 : Limite di Riferimento Massimo

(*): Prova non accreditata ACCREDIA

(²): Prova eseguita in campo

Il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Nel caso che il campionamento sia stato eseguito dal Cliente i risultati si riferiscono al campione come ricevuto.I campioni esaminati, salvo specifici accordi intrapresi con il Laboratorio o situazioni particolari, vengono smaltiti al termine delle analisi. Eventuali Limiti di Riferimento applicati sono stati comunicati dal Cliente sotto la propria responsabilità. I dati strumentali e le registrazioni tecniche inerenti all'analisi vengono conservate per un periodo non inferiore a cinque anni. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95%, gradi di libertà >10 e fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche, l'incertezza di misura è stata calcolata in conformità alla norma ISO 29201 e corrisponde all'incertezza estesa con un livello di fiducia del 95% e fattore di copertura k=2. L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento. L'indicazione dei parametri non conformi rispetto ai limiti di riferimento applicati è riportata senza tenere conto del contributo dell'incertezza di misura.Se non diversamente specificato, eventuali sommatorie presenti sono calcolate secondo il criterio Lower Bound. Se non diversamente specificato, il recupero è all'interno dell'intervallo di accettabilità previsto per il metodo impiegato e pertanto non considerato per l'espressione del valore finale. Tutte le prove riportate sul presente documento sono eseguite presso la sede del Laboratorio, riportata in calce ad ogni pagina, ad eccezione delle prove segnalate come "(²) Prova eseguita in campo" che vengono effettuate presso il punto di prelievo o di campionamento.

Il documento originale è in formato elettronico e con firma digitale dei Responsabili sotto indicati. Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.
Il documento originale in formato elettronico è conservato presso gli archivi di Savi Laboratori & Service S.r.l. per una durata non inferiore a cinque anni dalla data di emissione dello stesso.

Sostituto del Responsabile delle prove chimiche
Dott. Armando Vicari
Ordine dei chimici di Mantova
Iscrizione n. A 232

Responsabile delle prove microbiologiche
Dott. Ilenia Zangrossi
Ordine dei Biologi della Lombardia
Iscrizione n. AA 051626

Sostituto del Responsabile del Laboratorio
Dott. Mosè Mozzarelli
Ordine dei chimici di Mantova
Iscrizione n. A 224

Fine del rapporto di prova

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 12 di 59 RNA/0012056 rev.000 Autorizzato

SOGIN SpA Prot. n. 0050187 del 27/09/2023

Spett.le

SOGIN SPA
Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA36864

del 26/09/2023 *Pagina* ***1 di 7***

Committente: SOGIN SPA
Campione ricevuto il : 15/09/2023 *- Temperatura di trasporto :* Idonea T<10°C
Prelievo eseguito da: SAVI LABORATORI & Service S.r.l.-Sig.Parigiani - Campionamento medio 3 ore
Numero del verbale di campionamento: 23S020728

Descrizione campione (La descrizione del campione corrisponde a quanto dichiarato dal Cliente al tecnico che ha eseguito il prelievo)

Descrizione campione: **Acqua di Scarico**
Luogo del prelievo : **Acqua di scarico Biovat D3 uscita**
Prelevato il : 14/09/2023 *alle ore :* 13:49 *con procedura di campionamento : APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003 , APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003*
Riferimento del piano di campionamento: 23S020728

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
pH (APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003)	unità di pH	**7.8** ± 0.1	5.5 9.5	16/09/23 16/09/23
Temperatura ² (APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003)	°C	**21.8** ± 0.5		14/09/23 14/09/23
Colore (APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003)	assente alla dil 1:	**2**	20	16/09/23 16/09/23
Odore (APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003)	dil.	**2.0**		16/09/23 16/09/23
Materiali grossolani (>1 cm) (Legge n° 319 10/05/1976 GU n°141 29/05/1976 Tab.A p.to 5 + APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003)	n°	**0**	Assenti	16/09/23 16/09/23
Solidi sospesi totali (APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003)	mg/l	**8.0** ± 3.3	80	20/09/23 20/09/23
Richiesta biochimica di Ossigeno dopo 5 giorni (BOD5) (UNI EN ISO 5815-1:2019 + ISO 17289:2014)	mg/l O2	**< 5**	40	19/09/23 25/09/23
Richiesta chimica di ossigeno (COD) (APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 5220 D (2022))	mg/l O2	**< 25**	160	16/09/23 16/09/23
Alluminio (Al) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**< 0.1**	1	19/09/23 19/09/23
Arsenico (As) (EPA 3015A 2007+EPA 6020B 2014)	mg/l	**< 0.02**	0.5	19/09/23 19/09/23
Bario (Ba) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**< 0.1**	20	19/09/23 19/09/23
Boro (B) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**< 0.4**	2	19/09/23 19/09/23
Cadmio (Cd) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**< 0.002**	0.02	19/09/23 19/09/23
Cromo (Cr) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**< 0.1**	2	19/09/23 19/09/23

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 12di59 RNA/0021015ve0.00 Annullato

Spett.le

SOGIN SPA
Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA36864
del 26/09/2023 *Pagina* ***2 di 7***

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Cromo esavalente (Cr VI) (APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003)	mg/l	**< 0.05**	0.2	19/09/23 19/09/23
Ferro (Fe) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**< 0.2**	2	19/09/23 19/09/23
Manganese (Mn) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**< 0.1**	2	19/09/23 19/09/23
Mercurio (Hg) (EPA 3015A 2007+EPA 6020B 2014)	mg/l	**< 0.0005**	0.005	19/09/23 19/09/23
Nichel (Ni) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**< 0.1**	2	19/09/23 19/09/23
Piombo (Pb) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**< 0.02**	0.2	19/09/23 19/09/23
Rame (Cu) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**< 0.01**	0.1	19/09/23 19/09/23
Selenio (Se) (EPA 3015A 2007+EPA 6020B 2014)	mg/l	**< 0.0025**	0.03	19/09/23 19/09/23
Stagno (Sn) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**< 0.1**	10	19/09/23 19/09/23
Zinco (Zn) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**0.0800**± 0.0075	0.5	19/09/23 19/09/23
Cianuri (CN-) * (APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.01**	0.5	18/09/23 19/09/23
Cloro libero (Cl2) (APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003)	mg/l	**0.072**± 0.055	0.2	19/09/23 19/09/23
Solfuri (H2S) * (APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.20**	1	19/09/23 19/09/23
Solfiti (SO3) * (APAT CNR IRSA 4150 A Man 29 2003)	mg/l	**< 0.20**	1	19/09/23 19/09/23
Solfati (SO4) (ISO 15923-1:2013)	mg/l	**8.5**± 1.2	1000	16/09/23 16/09/23
Cloruri (Cl) (ISO 15923-1:2013)	mg/l	**42.5**± 5.5	1200	16/09/23 16/09/23
Fluoruri (F) (ISO/TS 15923-2:2017)	mg/l	**2.58**± 0.30	6	16/09/23 16/09/23
Fosforo totale (P) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	**0.687**± 0.088	10	19/09/23 19/09/23
Azoto ammoniacale (come NH4) (ISO 15923-1:2013)	mg/l	**0.64**± 0.21	15	16/09/23 16/09/23

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 123id5999NA/001105ve000Autorizzato

Spett.le

SOGIN SPA
Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA36864
del 26/09/2023 *Pagina* ***3 di 7***

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Azoto nitroso (N-NO2) (ISO 15923-1:2013)	mg/l	**0.275**± 0.053	0.6	16/09/23 16/09/23
Azoto nitrico (N-NO3) (ISO 15923-1:2013)	mg/l	**3.20**± 0.39	20	16/09/23 16/09/23
Sostanze oleose totali (APAT CNR IRSA 5160 B1 Man 29 2003)	mg/l	**< 2**		14/09/23 25/09/23
Oli e grassi animali e vegetali (da calcolo) (APAT CNR IRSA 5160 B1+B2 Man 29 2003)	mg/l	**< 2**	20	14/09/23 25/09/23
Idrocarburi totali (oli minerali) (APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003)	mg/l	**< 1**	5	14/09/23 25/09/23
Fenoli (APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.1**	0.5	19/09/23 19/09/23
Aldeidi (come HCHO) * (APAT CNR IRSA 5010 A Man 29 2003)	mg/l	**< 0.05**	1	19/09/23 19/09/23
Benzene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.02**		14/09/23 19/09/23
Etilbenzene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.02**		14/09/23 19/09/23
Toluene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.02**		14/09/23 19/09/23
1,2,4-Trimetilbenzene * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.02**		14/09/23 19/09/23
1,3,5-Trimetilbenzene * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.02**		14/09/23 19/09/23
o-Xilene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.02**		14/09/23 19/09/23
Xilene (m-,p-) (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.04**		14/09/23 19/09/23
Naftalene * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.02**		14/09/23 19/09/23
Stirene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.02**		14/09/23 19/09/23
Cumene (Isopropilbenzene) * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.02**		14/09/23 19/09/23
Solventi organici aromatici * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.04**	0.2	14/09/23 19/09/23
Acetonitrile * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.05**		14/09/23 19/09/23

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 14 di 59 RNA/0012015 ver 0.00 Autorizzato

Spett.le

SOGIN SPA
Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA36864
del 26/09/2023 *Pagina* ***4 di 7***

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE	Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Propionitrile * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.05**			14/09/23 19/09/23
Somma solventi organici azotati * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.05**		0.1	14/09/23 19/09/23
Tensioattivi anionici (MBAS) (UNI EN ISO 16265:2012)	mg/l	**< 0.05**			20/09/23 20/09/23
Tensioattivi cationici (CTAB) (MP 703 rev 2 2020)	mg/l	**< 0.050**			18/09/23 18/09/23
Tensioattivi non ionici (BIAS) (MP 702 rev 2 2020)	mg/l	**< 0.20**			18/09/23 18/09/23
Tensioattivi totali (UNI EN ISO 16265:2012+MP 702 rev 2 2020+MP 703 rev 2 2020)	mg/l	**< 0.20**		2	20/09/23 20/09/23
Ametrina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Atraton * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 20/09/23
Atrazina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Atrazina deetilata (metabolita) (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Desetilterbutilazina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Prometon (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Prometrina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Propazina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Secbumeton (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Simazina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Simetrina * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 20/09/23
Terbutilazina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Terbutrina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 15 di 59 RNA/0012015 rev 0.00 Autorizzato

Spett.le

SOGIN SPA
Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA36864
del 26/09/2023 *Pagina* ***5 di 7***

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE	Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Somma Pesticidi Azotati (Lower Bound) * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 20/09/23
Alaclor (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Aldrin (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**		0.01	14/09/23 20/09/23
Dieldrin (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**		0.01	14/09/23 20/09/23
Endrin (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**		0.002	14/09/23 20/09/23
Isodrin (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**		0.002	14/09/23 20/09/23
Eptacloro * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 20/09/23
Eptacloro epossido isomero B * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 20/09/23
Esaclorobenzene (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Lindano (gamma-HCH) (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Metossiclor * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 20/09/23
2,4'-DDD (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
2,4'-DDE (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
2,4'-DDT (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
4,4'-DDD (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
4,4'-DDE (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
4,4'-DDT (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Somma Pesticidi Clorurati (Lower Bound) * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 20/09/23
Paration-etile (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 10 di 59 RNA/0012015 ver 0.00 Autorizzato

Spett.le

SOGIN SPA
Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA36864
del 26/09/2023 *Pagina* ***6 di 7***

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE	Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Paration-metile (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.001**			14/09/23 20/09/23
Somma Pesticidi Fosforati (Lower Bound) * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.01**		0.1	14/09/23 20/09/23
Pesticidi Totali (Escluso fosforati) * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	**< 0.010**		0.05	14/09/23 20/09/23
1,1,2-Tricloroetano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
Tricloroetilene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
1,2-Dicloropropano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
Esaclorobutadiene * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
1,2,3-Tricloropropano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
Tetracloruro di carbonio (Tetraclorometano) (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
Cloroformio (Triclorometano) (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
Diclorometano (Cloruro di metilene) (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
1,1-Dicloroetano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
1,2-Dicloroetano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
1,1-Dicloroetilene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
1,2-Dicloroetilene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
1,1,2,2-Tetracloroetano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
Tetracloroetilene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
1,1,1-Tricloroetano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
Clorometano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 12 di 59 RVA 0001 Rev 0.00 Autorizzato

Spett.le

SOGIN SPA
Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA36864
del 26/09/2023 *Pagina* ***7 di 7***

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE	Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Cloruro di vinile (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**			14/09/23 19/09/23
Solventi clorurati * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	**< 0.01**		1	14/09/23 19/09/23
Conta Escherichia coli (APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003)	UFC/100 ml	**220**	[120,310]	5000	16/09/23 18/09/23
Prova di tossicità acuta con Daphnia Magna Straus (Cladocera, Crustacea) (APAT CNR IRSA 8020B Man 29 2003 (esclusa App. I))	% immobilità	**0**		50	18/09/23 19/09/23

LIMITI DI RIFERIMENTO: D.Lgs. 152 del 03/04/2006 - All.5 - Tab. 3 - Scarico in acque superficiali

Scostamenti, aggiunte od esclusioni rispetto a procedura di campionamento, metodi di prova, condizioni di prova ed ambientali:
Nulla di rilevante.

Note:
Sereno acqua inodore e incolore

LEGENDA:
SS: Sostanza Secca
MP: Metodo di Prova interno
(-) : Non determinabile
L1 : Limite di Riferimento Minimo
L2 : Limite di Riferimento Massimo

(*): Prova non accreditata ACCREDIA

(²): Prova eseguita in campo

Il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Nel caso che il campionamento sia stato eseguito dal Cliente i risultati si riferiscono al campione come ricevuto.I campioni esaminati, salvo specifici accordi intrapresi con il Laboratorio o situazioni particolari, vengono smaltiti al termine delle analisi. Eventuali Limiti di Riferimento applicati sono stati comunicati dal Cliente sotto la propria responsabilità. I dati strumentali e le registrazioni tecniche inerenti all'analisi vengono conservate per un periodo non inferiore a cinque anni. I valori di incertezza estesa contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95%, gradi di libertà >10 e fattore di copertura K=2. Nel caso di prove microbiologiche, l'incertezza di misura è stata calcolata in conformità alla norma ISO 29201 e corrisponde all'incertezza estesa con un livello di fiducia del 95% e fattore di copertura k=2. L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento. L'indicazione dei parametri non conformi rispetto ai limiti di riferimento applicati è riportata senza tenere conto del contributo dell'incertezza di misura.Se non diversamente specificato, eventuali sommatorie presenti sono calcolate secondo il criterio Lower Bound. Se non diversamente specificato, il recupero è all'interno dell'intervallo di accettabilità previsto per il metodo impiegato e pertanto non considerato per l'espressione del valore finale. Tutte le prove riportate sul presente documento sono eseguite presso la sede del Laboratorio, riportata in calce ad ogni pagina, ad eccezione delle prove segnalate come "(²) Prova eseguita in campo" che vengono effettuate presso il punto di prelievo o di campionamento.

Il documento originale è in formato elettronico e con firma digitale dei Responsabili sotto indicati. Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.
Il documento originale in formato elettronico è conservato presso gli archivi di Savi Laboratori & Service S.r.l. per una durata non inferiore a cinque anni dalla data di emissione dello stesso.

Sostituto del Responsabile delle prove chimiche
Dott. Armando Vicari
Ordine dei chimici di Mantova
Iscrizione n. A 232

Responsabile delle prove microbiologiche
Dott. Ilenia Zangrossi
Ordine dei Biologi della Lombardia
Iscrizione n. AA 051626

Sostituto del Responsabile del Laboratorio
Dott. Mosè Mozzarelli
Ordine dei chimici di Mantova
Iscrizione n. A 224

Fine del rapporto di prova

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 18 di 59 RNA/0012105 rev 000 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

RAPPORTO DI PROVA N 23LA28111 DEL 01/12/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	POZZETTO M1-C23AA173
DESCRIZIONE CAMPIONE:	C23AA173 - Acqua meteorica pozzetto M1
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Bruno PORRETTA
PROCEDURA:	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003*
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	13322

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/10/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/10/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.50
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 27/10/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 27/10/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA28111

DATA INIZIO PROVE: 27/10/2023 **DATA FINE PROVE:** 01/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
PROPRIETA' ORGANOLETTICHE					
* ODORE *APAT CNR IRSA 2050 A Man 29 2003*	tasso diluiz.	**Non molesto**			
COLORE *APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003*	tasso diluiz.	**Non percettibile per diluizione 1:20**			
PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
* OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**7,37**	±	2,58	
TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**20,0**	±	1,0	
MATERIALI GROSSOLANI *Legge n 319 10/05/1976 GU n 141 29/05/1976 Tab A p.to 5 + APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003*	Adimens.	**Assente**			
* pH *APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	unità pH	**6,9**	±	0,10	5,5÷9,5
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) *APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003*	mg/L	**12,0**	±	4,2	80
BOD5 (ComeO2) *APHA Standard methods 23nd 5210B*	mg/L	**< 10**			40
COMPOSTI INORGANICI					
AZOTO AMMONIACALE (Come NH4+) *APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,0311**			15
AZOTO NITRICO (come N) *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 2,26**			20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 1 di 8 - 23LA28111 - 23RNA/0012105 ver 0.0 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28111 DEL 01/12/2023

Parametro / *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
AZOTO NITROSO (come N) *APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,0125**		0,6
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**32,2**	± 8,1	1200
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**1,36**	± 0,34	6
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**171**	± 43	1000
SOLFITI *APAT CNR IRSA 4150 A Man 29 2003*	mg/L	**< 0,20**		1
SOLFURI *APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,2**		1
* CIANURI TOTALI *UNI EN ISO 14403-2: 2013*	µg/L	**< 1,00**		500
CLORO ATTIVO LIBERO *APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,05**		0,2
* FOSFORO TOTALE *APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003*	mg/L	**0,109**	± 0,038	10
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) *ISO 15705: 2002*	mg/L	**19,1**	± 5,7	160
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**193**	± 39	1000
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		500
BARIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**49,3**	± 9,9	20000
BORO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**19,7**	± 3,9	2000
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20
CROMO ESAVALENTE *APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	mg/L	**< 0,100**		0,2
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2000
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**287**	± 57	2000
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**19,9**	± 4,0	2000

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 2 di 5 RNA/0021015 ver 0.00 Annullato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28111 DEL 01/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		5
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2000
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,01**	± 0,20	200
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**5,29**	± 1,1	100
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		30
STAGNO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**0,120**	± 0,024	10000
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**65,7**	± 13	500
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
GRASSI E OLII ANIMALI/VEGETALI *APAT CNR IRSA 5160 A1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003*	mg/L	**< 2**		20
* IDROCARBURI TOTALI *UNI EN ISO 9377-2: 2002*	mg/L	**< 0,200**		5
FENOLI				
* (3+4)-METILFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,100**		
2,4,6-TRICLOROFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
2,4-DICLOROFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
2,6-DICLOROFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
2-CLOROFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
2-METILFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
FENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
PENTACLOROFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
SOMMATORIA FENOLI *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,100**		500

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 23 di 59 RNA/0021056 ver 0.000 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28111 DEL 01/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
PESTICIDI CLORURATI				
ALDRIN *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		10
DIELDRIN *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		10
ENDRIN *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		2
ISODRIN *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		2
PESTICIDI FOSFORATI				
AZINFOS-ETILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
AZINFOS-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
BROMOPHOS ETHYL *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
CLORFENVINFOS *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,05**		
CLORPIRIFOS-ETILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
CLORPIRIFOS-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
DEMETON-S METIL SOLFONE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
DEMETON-S-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
DIAZINONE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
DIMETOATO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
EPTENOFOS *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
ETION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
FENITROTION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* FOSALONE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
MALAOXON *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 23di5699RNA/0001055ve0000Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28111 DEL 01/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
PESTICIDI FOSFORATI				
* MALATION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* METIDATION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* PARAOXON-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* PARATION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* PARATION-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
PIRIMIFOS-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
TETRACLORVINFOS *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* VAMIDOTION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,05**		
SOMMATORIA FOSFORATI *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		100
PESTICIDI				
SOMMATORIA PESTICIDI TOTALI (ESCLUSI I FOSFORATI) *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		50
COMPOSTI ORGANICI				
ALDEIDI *APAT CNR IRSA 5010 A Man 29 2003*	mg/L	**< 0,100**		1
TENSIOATTIVI TOTALI *APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + MI01: 2020 REV. 03 + MI02: 2020 REV. 03*	mg/L	**< 1,2**		2
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,1,2-TRICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 23 di 59 RDA/0021055 ver 0.0 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28111 DEL 01/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
DIBROMOMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
* SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI CLORURATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1000
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0200**		
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 23 di 59 RNA/0001055 ver 000 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28111 DEL 01/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
XILENI (DA CALCOLO) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0200**		
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AROMATICI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0200**		200
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
2-NITROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**		
ACETONITRILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**		
ACRILONITRILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**		
* PIRIDINA *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**		
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AZOTATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**		100
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**160**	± 56	5000
SAGGI ECOTOSSICOLOGICI				
* SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA) *APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003*	IMMOBILI (dopo	**10**	± 3,5	50

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 255 di 599 RNA/0021055 ver 0.0 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28111 DEL 01/12/2023

1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS):
SOMMATORIA FENOLI: (3+4)-METILFENOLO - 2,4,6-TRICLOROFENOLO - 2,4-DICLOROFENOLO - 2,6-DICLOROFENOLO - 2-CLOROFENOLO - FENOLO - PENTACLOROFENOLO
SOMMATORIA FOSFORATI: AZINFOS-ETILE - AZINFOS-METILE - BROMOPHOS ETHYL - CLORFENVINFOS - CLORPIRIFOS-ETILE - CLORPIRIFOS-METILE - DEMETON-S-METILE - DIMETOATO - EPTENOFOS - ETION - FENITROTION - FOSALONE - MALAOXON - MALATION - PARATION-METILE - PIRIMIFOS-METILE
SOMMATORIA PESTICIDI TOTALI (ESCLUSI I FOSFORATI): ALDRIN - DIELDRIN - ENDRIN - ISODRIN
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2,3-TRICLOROPROPANO - 1,2-DICLOROETANO - BROMODICLOROMETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - DIBROMOCLOROMETANO - DIBROMOMETANO - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TETRACLOROMETANO - TRIBROMOMETANO (Bromoformio) - TRICLOROETILENE
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AROMATICI: BENZENE - ETILBENZENE - m,p-XILENE - o-XILENE - STIRENE - TOLUENE
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AZOTATI: ACETONITRILE - ACRILONITRILE - PIRIDINA
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI CLORURATI: 1,1,2,2-TETRACLOROETANO - 1,1,2-TRICLOROETANO - 1,1-DICLOROETANO - 1,1-DICLOROETILENE - 1,2,3-TRICLOROPROPANO - 1,2-DICLOROETANO - 1,2-DICLOROPROPANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TETRACLOROMETANO - TRICLOROETILENE
TENSIOATTIVI TOTALI:
XILENI (DA CALCOLO): m,p-XILENE - o-XILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

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.

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

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 3 All. 5 Parte Terza - Scarico in acque superficiali

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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 26di59 RVA/0021015ve0000 Annullato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

RAPPORTO DI PROVA N 23LA28112 DEL 01/12/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	POZZETTO M2-C23AA174
DESCRIZIONE CAMPIONE:	C23AA174 - Acqua meteorica pozzetto M2
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Bruno PORRETTA
PROCEDURA:	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003*
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	13323

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/10/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/10/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.20
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 27/10/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 27/10/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA28112

DATA INIZIO PROVE: 27/10/2023 **DATA FINE PROVE:** 01/12/2023

Parametro / *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
PROPRIETA' ORGANOLETTICHE					
* ODORE *APAT CNR IRSA 2050 A Man 29 2003*	tasso diluiz.	**Non molesto**			
COLORE *APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003*	tasso diluiz.	**Non percettibile per diluizione 1:20**			
PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
* OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**7,17**	±	2,51	
TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**20,6**	±	1,0	
MATERIALI GROSSOLANI *Legge n 319 10/05/1976 GU n 141 29/05/1976 Tab A p.to 5 + APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003*	Adimens.	**Assente**			
* pH *APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	unità pH	**6,9**	±	0,10	5,5÷9,5
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) *APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003*	mg/L	**14,0**	±	4,9	80
BOD5 (ComeO2) *APHA Standard methods 23nd 5210B*	mg/L	**< 10**			40
COMPOSTI INORGANICI					
AZOTO AMMONIACALE (Come NH4+) *APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,0311**			15
AZOTO NITRICO (come N) *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 2,26**			20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 23 di 599 RNA/0021056 ver 0.0 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28112 DEL 01/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
AZOTO NITROSO (come N) *APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,0125**		0,6
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**13,0**	± 3,3	1200
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,400**		6
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**14,9**	± 3,7	1000
SOLFITI *APAT CNR IRSA 4150 A Man 29 2003*	mg/L	**< 0,20**		1
SOLFURI *APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,2**		1
* CIANURI TOTALI *UNI EN ISO 14403-2: 2013*	µg/L	**< 1,00**		500
CLORO ATTIVO LIBERO *APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,05**		0,2
* FOSFORO TOTALE *APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,100**		10
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) *ISO 15705: 2002*	mg/L	**9,62**	± 2,9	160
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**69,8**	± 14	1000
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		500
BARIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**5,20**	± 1,0	20000
BORO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**26,4**	± 5,3	2000
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20
CROMO ESAVALENTE *APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	mg/L	**< 0,100**		0,2
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2000
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**68,8**	± 14	2000
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**6,42**	± 1,3	2000

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 28 di 59 RNA/0021015 ver 0.0 Annullato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28112 DEL 01/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		5
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2000
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		200
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**2,78**	± 0,56	100
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		30
STAGNO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**0,151**	± 0,030	10000
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**153**	± 31	500
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
GRASSI E OLII ANIMALI/VEGETALI *APAT CNR IRSA 5160 A1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003*	mg/L	**< 2**		20
* IDROCARBURI TOTALI *UNI EN ISO 9377-2: 2002*	mg/L	**0,465**	± 0,16	5
FENOLI				
* (3+4)-METILFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,100**		
2,4,6-TRICLOROFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
2,4-DICLOROFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
2,6-DICLOROFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
2-CLOROFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
2-METILFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
FENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
PENTACLOROFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
SOMMATORIA FENOLI *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,100**		500

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 3 di 8 - Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28112 DEL 01/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
PESTICIDI CLORURATI				
ALDRIN *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		10
DIELDRIN *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		10
ENDRIN *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		2
ISODRIN *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		2
PESTICIDI FOSFORATI				
AZINFOS-ETILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
AZINFOS-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
BROMOPHOS ETHYL *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
CLORFENVINFOS *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,05**		
CLORPIRIFOS-ETILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
CLORPIRIFOS-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
DEMETON-S METIL SOLFONE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
DEMETON-S-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
DIAZINONE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
DIMETOATO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
EPTENOFOS *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
ETION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
FENITROTION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* FOSALONE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
MALAOXON *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 39 di 59 RVA/0012105 rev 0.000 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28112 DEL 01/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
PESTICIDI FOSFORATI				
* MALATION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* METIDATION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* PARAOXON-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* PARATION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* PARATION-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
PIRIMIFOS-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
TETRACLORVINFOS *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* VAMIDOTION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,05**		
SOMMATORIA FOSFORATI *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		100
PESTICIDI				
SOMMATORIA PESTICIDI TOTALI (ESCLUSI I FOSFORATI) *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		50
COMPOSTI ORGANICI				
ALDEIDI *APAT CNR IRSA 5010 A Man 29 2003*	mg/L	**< 0,100**		1
TENSIOATTIVI TOTALI *APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + MI01: 2020 REV. 03 + MI02: 2020 REV. 03*	mg/L	**< 1,2**		2
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,1,2-TRICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 11 di 59 RNA/0021055ve0000 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28112 DEL 01/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
DIBROMOMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
* SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI CLORURATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1000
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0200**		
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 12 di 59 RNA/0001055 ver 0.0 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28112 DEL 01/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI					
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**			
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**			
XILENI (DA CALCOLO) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0200**			
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AROMATICI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0200**			200
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI					
2-NITROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**			
ACETONITRILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**			
ACRILONITRILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**			
* PIRIDINA *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**			
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AZOTATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**			100
PARAMETRI MICROBIOLOGICI					
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**450**	±	160	5000
SAGGI ECOTOSSICOLOGICI					
* SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA) *APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003*	IMMOBILI (dopo	**10**	±	3,5	50

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 33 di 59 RNA/0021056 ver 0.0 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS):
SOMMATORIA FENOLI: (3+4)-METILFENOLO - 2,4,6-TRICLOROFENOLO - 2,4-DICLOROFENOLO - 2,6-DICLOROFENOLO - 2-CLOROFENOLO - FENOLO - PENTACL OROFENOLO
SOMMATORIA FOSFORATI: AZINFOS-ETILE - AZINFOS-METILE - BROMOPHOS ETHYL - CLORFENVINFOS - CLORPIRIFOS-ETILE - CLORPIRIFOS-METILE - DEM ETON-S-METILE - DIMETOATO - EPTENOFOS - ETION - FENITROTION - FOSALONE - MALAOXON - MALATION - PARATION-METILE - PIRIMIFOS-METILE
SOMMATORIA PESTICIDI TOTALI (ESCLUSI I FOSFORATI): ALDRIN - DIELDRIN - ENDRIN - ISODRIN
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2,3-TRICLOROPROPANO - 1,2-DICLOROETANO - BROMODICLOROMETANO - CLOR OFORMIO - CLOROMETANO - DIBROMOCLOROMETANO - DIBROMOMETANO - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TETRACLOROMETANO - TRIB ROMOMETANO (Bromoformio) - TRICLOROETILENE
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AROMATICI: BENZENE - ETILBENZENE - m,p-XILENE - o-XILENE - STIRENE - TOLUENE
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AZOTATI: ACETONITRILE - ACRILONITRILE - PIRIDINA
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI CLORURATI: 1,1,2,2-TETRACLOROETANO - 1,1,2-TRICLOROETANO - 1,1-DICLOROETANO - 1,1-DICLOROETILENE - 1,2,3-T RICLOROPROPANO - 1,2-DICLOROETANO - 1,2-DICLOROPROPANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TET RACLOROMETANO - TRICLOROETILENE
TENSIOATTIVI TOTALI:
XILENI (DA CALCOLO): m,p-XILENE - o-XILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

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.

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

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 3 All. 5 Parte Terza - Scarico in acque superficiali

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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 34 di 39 RVA 00121 rev 0.00 Annullato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0044653 del 29/08/2023

RAPPORTO DI PROVA N 23LA20121 DEL 29/08/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	I2
DESCRIZIONE CAMPIONE:	C23AS001 - ACQUA DI SCARICO
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 25/07/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 25/07/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 13.00
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 25/07/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 25/07/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 19.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA20121

DATA INIZIO PROVE: 26/07/2023 **DATA FINE PROVE:** 21/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
PROPRIETA' ORGANOLETTICHE					
* ODORE *APAT CNR IRSA 2050 A Man 29 2003*	tasso diluiz.	**Non molesto**			
COLORE *APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003*	tasso diluiz.	**Non percettibile per diluizione 1:20**			
PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
* OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**6,15**	±	2,15	
TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**29,0**	±	1,0	
MATERIALI GROSSOLANI *Legge n 319 10/05/1976 GU n 141 29/05/1976 Tab A p.to 5 + APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003*	Adimens.	**Assente**			
* pH *APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	unità pH	**7,5**	±	0,10	5,5÷9,5
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) *APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003*	mg/L	**7,00**	±	2,5	80
BOD5 (ComeO2) *APHA Standard methods 23nd 5210B*	mg/L	**< 10**			40
COMPOSTI INORGANICI					
AZOTO AMMONIACALE (Come N) *APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,5**			15
AZOTO NITRICO (come N) *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 2,26**			20
AZOTO NITROSO (come N) *APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,0125**			0,6
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**13,7**	±	3,4	1200

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 1 di 8

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA20121 DEL 29/08/2023

Parametro / *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI					
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**0,574**	±	0,14	6
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**			1000
SOLFITI *APAT CNR IRSA 4150 A Man 29 2003*	mg/L	**< 0,20**			1
SOLFURI *APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,2**			1
* CIANURI TOTALI *UNI EN 12457-2: 2004 + UNI EN ISO 14403-1: 2013*	µg/L	**< 1**			
CLORO ATTIVO LIBERO *APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,05**			0,2
* FOSFORO TOTALE *APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003*	mg/L	**0,140**	±	0,049	10
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) *ISO 15705: 2002*	mg/L	**< 5,00**			160
METALLI					
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10,0**			1000
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**3,49**	±	0,70	500
BARIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**12,5**	±	2,5	20000
BORO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**36,1**	±	7,2	2000
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			20
CROMO ESAVALENTE *APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	mg/L	**< 0,100**			0,2
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**35,1**	±	7	2000
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**779**	±	160	2000
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**26,4**	±	5,3	2000
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**			5
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**31,3**	±	6,3	2000

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 16 di 59 RDA/0021056 ver 0.0 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA20121 DEL 29/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**2,93**	± 0,59	200
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**6,16**	± 1,2	100
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		30
STAGNO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		10000
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**184**	± 37	500
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
GRASSI E OLII ANIMALI/VEGETALI *APAT CNR IRSA 5160 A1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003*	mg/L	**< 2**		20
* IDROCARBURI TOTALI *UNI EN ISO 9377-2: 2002*	mg/L	**< 0,200**		5
FENOLI				
* (3+4)-METILFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,100**		
2,4,6-TRICLOROFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
2,4-DICLOROFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
2,6-DICLOROFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
2-CLOROFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
2-METILFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
FENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
PENTACLOROFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
SOMMATORIA FENOLI *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,100**		500
PESTICIDI CLORURATI				
ALDRIN *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		10

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 3 di 8 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA20121 DEL 29/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
PESTICIDI CLORURATI				
DIELDRIN *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		10
ENDRIN *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		2
ISODRIN *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		2
PESTICIDI FOSFORATI				
AZINFOS-ETILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
AZINFOS-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
BROMOPHOS ETHYL *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* CLORFENVINFOS Z *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
CLORPIRIFOS-ETILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
CLORPIRIFOS-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
DEMETON-S METIL SOLFONE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
DEMETON-S-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
DIMETOATO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
EPTENOFOS *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
ETION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
FENITROTION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* FOSALONE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
MALAOXON *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* MALATION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* METIDATION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 33 di 59 RVA/0021055 ver 0.00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA20121 DEL 29/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
PESTICIDI FOSFORATI				
* PARAOXON-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* PARATION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* PARATION-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
PIRIMIFOS-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
TETRACLORVINFOS *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* VAMIDOTION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
SOMMATORIA FOSFORATI *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		100
PESTICIDI				
SOMMATORIA PESTICIDI TOTALI (ESCLUSI I FOSFORATI) *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		50
COMPOSTI ORGANICI				
ALDEIDI *APAT CNR IRSA 5010 A Man 29 2003*	mg/L	**< 0,100**		1
TENSIOATTIVI TOTALI *APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + MI01: 2020 REV. 03 + MI02: 2020 REV. 03*	mg/L	**0,000**		2
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		
1,1,2-TRICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 39 di 59 RDA/0021055 ver 0.0 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA20121 DEL 29/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0571**	± 0,014	
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0451**	± 0,011	
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0695**	± 0,017	
DIBROMOMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0154**	± 0,0039	
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,187**	± 0,025	
* SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI CLORURATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0451**	± 0,011	1000
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
XILENI (DA CALCOLO) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0200**		
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AROMATICI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0200**		200

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 40 di 59 RPA/0021015 ver 0.0 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA20121 DEL 29/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI					
2-NITROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**			
ACETONITRILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**			
ACRILONITRILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**			
* PIRIDINA *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**			
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AZOTATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**			100
PARAMETRI MICROBIOLOGICI					
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**30**	±	11	5000
SAGGI ECOTOSSICOLOGICI					
* SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA) *APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003*	IMMOBIL I (dopo	**23**	±	8,1	50

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:
ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORAFINE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS):
SOMMATORIA FENOLI: (3+4)-METILFENOLO - 2,4,6-TRICLOROFENOLO - 2,4-DICLOROFENOLO - 2,6-DICLOROFENOLO - 2-CLOROFENOLO - FENOLO - PENTACLOROFENOLO
SOMMATORIA FOSFORATI: AZINFOS-ETILE - AZINFOS-METILE - BROMOPHOS ETHYL - CLORPIRIFOS-ETILE - CLORPIRIFOS-METILE - DEMETON-S-METILE - DIMETOATO - EPTENOFOS - ETION - FENITROTION - FOSALONE - MALAOXON - MALATION - PARATION-METILE - PIRIMIFOS-METILE
SOMMATORIA PESTICIDI TOTALI (ESCLUSI I FOSFORATI): ALDRIN - DIELDRIN - ENDRIN - ISODRIN
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2,3-TRICLOROPROPANO - 1,2-DICLOROETANO - BROMODICLOROMETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - DIBROMOCLOROMETANO - DIBROMOMETANO - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TETRACLOROMETANO - TRIBROMOMETANO (Bromoformio) - TRICLOROETILENE
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AROMATICI: BENZENE - ETILBENZENE - m,p-XILENE - o-XILENE - STIRENE - TOLUENE
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AZOTATI: ACETONITRILE - ACRILONITRILE - PIRIDINA
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI CLORURATI: 1,1,2,2-TETRACLOROETANO - 1,1,2-TRICLOROETANO - 1,1-DICLOROETANO - 1,1-DICLOROETILENE - 1,2,3-TRICLOROPROPANO - 1,2-DICLOROETANO - 1,2-DICLOROPROPANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TETRACLOROMETANO - TRICLOROETILENE

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 45 di 59 RDA/0021056 ver 0.0 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA20121 DEL 29/08/2023

TENSIOATTIVI TOTALI:
XILENI (DA CALCOLO): m,p-XILENE - o-XILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.
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

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 3 All. 5 Parte Terza - Scarico in acque superficiali

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

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

– Fine Rapporto di Prova –

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 132 di 599 RNA/0021056/2024 Ver. 0.0 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0056717 del 25/10/2023

RAPPORTO DI PROVA N 23LA26113 DEL 25/10/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	PUNTO I2
DESCRIZIONE CAMPIONE:	C23AS002 - ACQUE DI SCARICO
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 04/10/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 04/10/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 04/10/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 18.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA26113

DATA INIZIO PROVE: 05/10/2023 **DATA FINE PROVE:** 25/10/2023

Parametro / *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
PROPRIETA' ORGANOLETTICHE					
* ODORE *APAT CNR IRSA 2050 A Man 29 2003*	tasso diluiz.	**Non molesto**			
COLORE *APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003*	tasso diluiz.	**Non percettibile per diluizione 1:20**			
PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
* OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**6,20**	±	2,17	
TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**20,0**	±	1,0	
MATERIALI GROSSOLANI *Legge n 319 10/05/1976 GU n 141 29/05/1976 Tab A p.to 5 + APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003*	Adimens.	**Assente**			
* pH *APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003*	unità pH	**7,3**	±	0,10	5,5÷9,5
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) *APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003*	mg/L	**5,00**	±	1,8	80
BOD5 (ComeO2) *APHA Standard methods 23nd 5210B*	mg/L	**15,0**	±	5,3	40
COMPOSTI INORGANICI					
AZOTO AMMONIACALE (Come N) *APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,0311**			15
AZOTO NITRICO (come N) *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 2,26**			20
AZOTO NITROSO (come N) *APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,0125**			0,6
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**22,0**	±	5,5	1200

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 1 di 8 - Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA26113 DEL 25/10/2023

Parametro / *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,400**		6
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**29,3**	± 7,3	1000
SOLFITI *APAT CNR IRSA 4150 A Man 29 2003*	mg/L	**< 0,20**		1
SOLFURI *APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,2**		1
* CIANURI TOTALI *UNI EN ISO 14403-2: 2013*	µg/L	**< 1**		
CLORO ATTIVO LIBERO *APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,05**		0,2
* FOSFORO TOTALE *APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003*	mg/L	**0,137**	± 0,048	10
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) *ISO 15705: 2002*	mg/L	**35,4**	± 11	160
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		1000
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,33**	± 0,27	500
BARIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**22,5**	± 4,5	20000
BORO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 12,5**		2000
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20
CROMO ESAVALENTE *APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003*	mg/L	**< 0,100**		0,2
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**26,1**	± 5	2000
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1150**	± 230	2000
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**17,7**	± 3,5	2000
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		5
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**32,0**	± 6,4	2000

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 4 di 5 RDP/RDA/0001056 ver 0.0 Annullato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA26113 DEL 25/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**8,33**	± 1,7	200
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**15,7**	± 3,1	100
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		30
STAGNO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		10000
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**145**	± 29	500
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
GRASSI E OLII ANIMALI/VEGETALI *APAT CNR IRSA 5160 A1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003*	mg/L	**< 2**		20
* IDROCARBURI TOTALI *UNI EN ISO 9377-2: 2002*	mg/L	**< 0,200**		5
FENOLI				
* (3+4)-METILFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,100**		
2,4,6-TRICLOROFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
2,4-DICLOROFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
2,6-DICLOROFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
2-CLOROFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
2-METILFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
FENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
PENTACLOROFENOLO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
SOMMATORIA FENOLI *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,100**		500
PESTICIDI CLORURATI				
ALDRIN *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		10

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 45 di 59 RNA/0021055 ver 0.0 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA26113 DEL 25/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
PESTICIDI CLORURATI				
DIELDRIN *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		10
ENDRIN *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		2
ISODRIN *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		2
PESTICIDI FOSFORATI				
AZINFOS-ETILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
AZINFOS-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
BROMOPHOS ETHYL *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* CLORFENVINFOS Z *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,00500**		
CLORPIRIFOS-ETILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
CLORPIRIFOS-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
DEMETON-S METIL SOLFONE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
DEMETON-S-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
DIMETOATO *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
EPTENOFOS *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
ETION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
FENITROTION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* FOSALONE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
MALAOXON *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* MALATION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* METIDATION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 4 di 8 - 23LA26113 - 23LA26113_v000.pdf - Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA26113 DEL 25/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
PESTICIDI FOSFORATI				
* PARAOXON-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* PARATION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* PARATION-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
PIRIMIFOS-METILE *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
TETRACLORVINFOS *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		
* VAMIDOTION *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,00500**		
SOMMATORIA FOSFORATI *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		100
PESTICIDI				
SOMMATORIA PESTICIDI TOTALI (ESCLUSI I FOSFORATI) *EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018*	µg/L	**< 0,0500**		50
COMPOSTI ORGANICI				
ALDEIDI *APAT CNR IRSA 5010 A Man 29 2003*	mg/L	**< 0,100**		1
TENSIOATTIVI TOTALI *APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + MI01: 2020 REV. 03 + MI02: 2020 REV. 03*	mg/L	**< 1,2**		2
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		
1,1,2-TRICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 5 di 8 Rif. 23LA26113 Ver. 000 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA26113 DEL 25/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0210**	± 0,0053	
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0198**	± 0,0050	
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
DIBROMOMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0198**	± 0,0050	
* SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI CLORURATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0408**	± 0,0073	1000
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
XILENI (DA CALCOLO) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0200**		
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AROMATICI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0200**		200

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 48 di 59 RNA/0021056 ver 0.0 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA26113 DEL 25/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
2-NITROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**		
ACETONITRILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**		
ACRILONITRILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**		
* PIRIDINA *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**		
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AZOTATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,100**		100
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		5000
SAGGI ECOTOSSICOLOGICI				
* SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA) *APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003*	IMMOBIL I (dopo	**0**		50

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:
ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS):
SOMMATORIA FENOLI: (3+4)-METILFENOLO - 2,4,6-TRICLOROFENOLO - 2,4-DICLOROFENOLO - 2,6-DICLOROFENOLO - 2-CLOROFENOLO - FENOLO - PENTACLOROFENOLO
SOMMATORIA FOSFORATI: AZINFOS-ETILE - AZINFOS-METILE - BROMOPHOS ETHYL - CLORPIRIFOS-ETILE - CLORPIRIFOS-METILE - DEMETON-S-METILE - DIMETOATO - EPTENOFOS - ETION - FENITROTION - FOSALONE - MALAOXON - MALATION - PARATION-METILE - PIRIMIFOS-METILE
SOMMATORIA PESTICIDI TOTALI (ESCLUSI I FOSFORATI): ALDRIN - DIELDRIN - ENDRIN - ISODRIN
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2,3-TRICLOROPROPANO - 1,2-DICLOROETANO - BROMODICLOROMETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - DIBROMOCLOROMETANO - DIBROMOMETANO - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TETRACLOROMETANO - TRIBROMOMETANO (Bromoformio) - TRICLOROETILENE
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AROMATICI: BENZENE - ETILBENZENE - m,p-XILENE - o-XILENE - STIRENE - TOLUENE
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AZOTATI: ACETONITRILE - ACRILONITRILE - PIRIDINA
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI CLORURATI: 1,1,2,2-TETRACLOROETANO - 1,1,2-TRICLOROETANO - 1,1-DICLOROETANO - 1,1-DICLOROETILENE - 1,2,3-TRICLOROPROPANO - 1,2-DICLOROETANO - 1,2-DICLOROPROPANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TETRACLOROMETANO - TRICLOROETILENE

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 49 di 59 RNA/0021055 ver 0.0 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA26113 DEL 25/10/2023

TENSIOATTIVI TOTALI:
XILENI (DA CALCOLO): m,p-XILENE - o-XILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.
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

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 3 All. 5 Parte Terza - Scarico in acque superficiali

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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 50 di 59 RNA/0021056 ver 0.00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 161 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

3 ACQUE SOTTERRANEE

Allegato 3.a Rapporti di prova luglio 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

Allegato 3.b Rapporti di prova agosto 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

Allegato 3.c Rapporti di prova settembre 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

Allegato 3.d Rapporti di prova ottobre 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

Allegato 3.e Rapporti di prova novembre 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

Allegato 3.f Rapporti di prova dicembre 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 162 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Allegato 3.a

Rapporti di prova luglio 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0044041 del 23/08/2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 163 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA19540 DEL 22/08/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P3-C23AP089
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - P3-C23AP089
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	BRUNO PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	10467

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 18/07/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.10
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 18/07/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.25
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 19/07/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 19/07/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 10.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA19540

DATA INIZIO PROVE: 18/07/2023 **DATA FINE PROVE:** 28/07/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**6,1**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**708**	±	71	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**8,13**	±	0,2	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**14,5**	±	5,1	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**1,49**	±	0,52	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,20**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**32,2**	±	11	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**19,0**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**372**	±	130	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19540 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**25,9**	± 6,5	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**1,55**	± 0,39	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**4,39**	± 0,88	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**58380**	± 12000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**113**	± 23	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**9784**	± 1957	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**167**	± 33	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 164 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19540 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**35,4**	± 7,1	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**34523**	± 6900	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0203**	± 0,0051	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0203**	± 0,0051	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 165 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19540 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0270**	± 0,0068	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0303**	± 0,0076	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 166 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19540 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 167 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19540 DEL 22/08/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
MANGANESE	µg/L	167	± 33	85.1

► **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

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

– Fine Rapporto di Prova –

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 168 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

NATURA
Il mondo che vuoi.

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0044041 del 23/08/2023

RAPPORTO DI PROVA N 23LA19541 DEL 22/08/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P4-C23AP088
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - P4-C23AP088
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	BRUNO PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	10466

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 18/07/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 09.15
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 18/07/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 09.30
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 19/07/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 19/07/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 10.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA19541

DATA INIZIO PROVE: 18/07/2023 **DATA FINE PROVE:** 22/08/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**5,9**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**704**	±	70	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**10,5**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**9,10**	±	3,2	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**0,830**	±	0,29	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,20**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**-89,8**			
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**19,2**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**360**	±	130	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 169 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19541 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**21,8**	± 5,5	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**1,04**	± 0,26	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**4,79**	± 0,96	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**70247**	± 14000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**2387**	± 480	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**11954**	± 2400	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**357**	± 71	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**0,107**	± 0,021	1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 170 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19541 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**27,5**	± 5,5	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**32096**	± 6400	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,155**	± 0,039	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0154**	± 0,0039	
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,170**	± 0,039	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0104**	± 0,0026	3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 171 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19541 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,217**	± 0,054	0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,227**	± 0,054	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0272**	± 0,0068	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0103**	± 0,0026	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0347**	± 0,0087	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 172 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19541 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 173 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19541 DEL 22/08/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	2387	± 480	570.7
MANGANESE	µg/L	357	± 71	85.1

► **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

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

– Fine Rapporto di Prova –

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 174 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0044041 del 23/08/2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 175 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA19347 DEL 22/08/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P6-C23AP087
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf Rufo
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	10429

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 17/07/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 12.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 17/07/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 13.10
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 17/07/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17/07/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA19347

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230717OR1050CC
DATA INIZIO PROVE: 17/07/2023 **DATA FINE PROVE:** 28/07/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**6,5**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**728**	±	73	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**8,95**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**29,7**	±	10	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,83**	±	0,99	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,2**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**18,5**	±	6,5	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**20,5**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**397**	±	140	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19347 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**10,3**	± 2,6	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,400**		3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**91,1**	± 23	
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**23,2**	± 5,8	250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**110304**	± 22000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**156**	± 31	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**17076**	± 3400	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**223**	± 45	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 176 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19347 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**< 1,00**		
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,27**	± 0,25	10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**18791**	± 3800	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 177 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19347 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0364**	± 0,0091	1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0364**	± 0,0091	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0334**	± 0,0084	1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0630**	± 0,016	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,201**	± 0,050	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0133**	± 0,0033	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,442**	± 0,11	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 178 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19347 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 179 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19347 DEL 22/08/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
MANGANESE	µg/L	223	± 45	85.1

► **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

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

– Fine Rapporto di Prova –

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 180 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

NATURA
Il mondo che vuoi.

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0044041 del 23/08/2023

RAPPORTO DI PROVA N 23LA19542 DEL 22/08/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P8-C23AP090
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - P8-C23AP090
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	BRUNO PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	10468

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 18/07/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.05
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 18/07/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 11.20
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 19/07/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 19/07/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 10.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA19542

DATA INIZIO PROVE: 18/07/2023 **DATA FINE PROVE:** 28/07/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**5,8**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**472**	±	47	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**8,71**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**29,2**	±	10	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**3,32**	±	1,2	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,30**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**240**	±	84	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**18,4**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**354**	±	120	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 181 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19542 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,400**		3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**11,7**	± 2,9	250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**58198**	± 12000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**2,80**	± 0,6	50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10,0**		570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**10034**	± 2000	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 182 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19542 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**< 1,00**		
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**11064**	± 2200	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**5,20**	± 1	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 183 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

ilac-MRA

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19542 **DEL 22/08/2023**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0514**	± 0,013	1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0144**	± 0,0036	0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0658**	± 0,014	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0228**	± 0,0057	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0129**	± 0,0032	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 184 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19542 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

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

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 185 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19542 DEL 22/08/2023

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

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

– Fine Rapporto di Prova –

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 186 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0044041 del 23/08/2023

RAPPORTO DI PROVA N 23LA19349 DEL 22/08/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P19B-C23AP085
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf Rufo
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	10424

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 17/07/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.50
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 17/07/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 11.30
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 17/07/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17/07/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA19349

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230717OR1050CC
DATA INIZIO PROVE: 17/07/2023 **DATA FINE PROVE:** 28/07/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**7,1**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**623**	±	62	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**8,83**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**38,1**	±	13	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**3,55**	±	1,2	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,3**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**-51,1**			
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**19,2**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**433**	±	150	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 187 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19349 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**11,3**	± 2,8	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,400**		3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**10,6**	± 2,7	250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,95**	± 0,39	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**83735**	± 17000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**528**	± 110	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**11884**	± 2400	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**250**	± 50	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 188 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19349 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**3,06**	± 0,61	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**20664**	± 4100	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 189 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19349 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0206**	± 0,0052	1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0206**	± 0,0052	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0296**	± 0,0074	1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0821**	± 0,021	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,325**	± 0,081	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0848**	± 0,021	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,609**	± 0,15	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 190 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19349 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 191 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19349 DEL 22/08/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
MANGANESE	µg/L	250	± 50	85.1

► **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

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

– Fine Rapporto di Prova –

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 192 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0044041 del 23/08/2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 193 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA19537 DEL 22/08/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P12-C23AP091
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - P12-C23AP091
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf Rufo
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	10459

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 18/07/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 09.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 18/07/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.10
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 19/07/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 19/07/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 10.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA19537

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230718OR0830CC
DATA INIZIO PROVE: 18/07/2023 **DATA FINE PROVE:** 28/07/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**6,6**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**587**	±	59	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**9,17**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**23,7**	±	8,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,09**	±	0,73	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,50**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**-93,2**			
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**19,1**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**403**	±	140	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19537 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**24,5**	± 6,1	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**1,44**	± 0,36	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**4,05**	± 0,81	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**53130**	± 11000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**318**	± 64	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**8844**	± 1769	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**77,2**	± 15	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 194 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19537 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**36,7**	± 7,3	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**37901**	± 7600	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**10,9**	± 2	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0467**	± 0,012	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0467**	± 0,012	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 195 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19537 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0234**	± 0,0059	0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0234**	± 0,0059	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0363**	± 0,0091	1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0746**	± 0,019	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,309**	± 0,077	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0779**	± 0,019	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,558**	± 0,14	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 196 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19537 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

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

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 197 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19537 DEL 22/08/2023

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

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

– Fine Rapporto di Prova –

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 198 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

RAPPORTO DI PROVA N 23LA19538 DEL 22/08/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P13-C23AP093
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - P13-C23AP093
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf Rufo
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	10470

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 18/07/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.50
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 18/07/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 11.30
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 19/07/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 19/07/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 10.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA19538

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230718OR0830CC
DATA INIZIO PROVE: 18/07/2023 **DATA FINE PROVE:** 28/07/2023

	Parametro / *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**5,5**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**923**	±	92	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**8,92**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**33,8**	±	12	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,96**	±	1,0	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,10**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**-97,7**			
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**20,1**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**336**	±	120	

SOGIN SpA Prot. n. 0044041 del 23/08/2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 199 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19538 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**15,2**	± 3,8	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,400**		3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**13,2**	± 2,6	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**102841**	± 21000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**5,01**	± 1,0	50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**6491**	± 1300	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**20035**	± 4000	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**5310**	± 1100	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 200 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19538 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**21,4**	± 4,3	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**49881**	± 10000	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0766**	± 0,019	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0766**	± 0,019	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 201 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19538 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,105**	± 0,026	0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,105**	± 0,026	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0460**	± 0,012	1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0878**	± 0,022	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,358**	± 0,090	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0931**	± 0,023	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,672**	± 0,17	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 202 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19538 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI					
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0465**	±	0,012	40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI					
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**			
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**			
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**			
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**			

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 203 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19538 DEL 22/08/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	6491	± 1300	570.7
MANGANESE	µg/L	5310	± 1100	85.1

► **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

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

– Fine Rapporto di Prova –

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 204 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0044041 del 23/08/2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 205 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA19543 DEL 22/08/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P14-C23AP092
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - P14-C23AP092
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	BRUNO PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	10469

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 18/07/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 12.10
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 18/07/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 12.25
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 19/07/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 19/07/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 10.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA19543

DATA INIZIO PROVE: 18/07/2023 **DATA FINE PROVE:** 28/07/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**6,3**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**923**	±	92	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**9,92**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**36,7**	±	13	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**36,7**	±	13	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,10**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**67,5**	±	24	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**21,8**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**384**	±	130	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19543 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**43,1**	± 11	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,400**		3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**29,7**	± 7,4	250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**119257**	± 24000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**10,0**	± 2,0	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**18787**	± 3800	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**912**	± 180	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 206 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19543 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**< 1,00**		
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**33976**	± 6800	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 207 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19543 **DEL 22/08/2023**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0244**	± 0,0061	1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0578**	± 0,014	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,249**	± 0,062	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0619**	± 0,015	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,369**	± 0,092	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 208 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19543 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 209 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19543 DEL 22/08/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
MANGANESE	µg/L	912	± 180	85.1

► **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

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

– Fine Rapporto di Prova –

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 210 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0044041 del 23/08/2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 211 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA19348 DEL 22/08/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P17-C23AP086
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf Rufo
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	10428

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 17/07/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.45
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 17/07/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 12.20
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 17/07/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17/07/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA19348

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230717OR1050CC
DATA INIZIO PROVE: 17/07/2023 **DATA FINE PROVE:** 28/07/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**6,6**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**734**	±	73	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**9,12**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**32,3**	±	11	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**3,08**	±	1,1	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,3**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**94,6**	±	33	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**20,7**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**403**	±	140	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19348 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**18,5**	± 4,6	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**0,674**	± 0,17	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**20,2**	± 5,1	
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**21,5**	± 5,4	250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**4,19**	± 0,84	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**85837**	± 17000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10,0**		570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**13157**	± 2600	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**19,9**	± 4,0	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 212 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19348 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**18,8**	± 3,8	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**29624**	± 5900	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0115**	± 0,0029	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0115**	± 0,0029	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 213 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19348 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0197**	± 0,0049	0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0587**	± 0,015	0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,169**	± 0,042	1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0148**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,262**	± 0,045	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,101**	± 0,025	1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,214**	± 0,054	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,845**	± 0,21	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,226**	± 0,057	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**1,83**	± 0,46	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0170**	± 0,0043	40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 214 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19348 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

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

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 215 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19348 DEL 22/08/2023

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

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

– Fine Rapporto di Prova –

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 216 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0044041 del 23/08/2023

RAPPORTO DI PROVA N 23LA19539 DEL 22/08/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P18-C23AP094
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - P18-C23AP094
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf Rufo
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	10458

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 18/07/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 08.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 18/07/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 09.15
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 19/07/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 19/07/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 10.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA19539

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230718OR0830CC
DATA INIZIO PROVE: 18/07/2023 **DATA FINE PROVE:** 28/07/2023

	Parametro / *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**5,8**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**694**	±	69	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**9,32**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**36,2**	±	13	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**3,23**	±	1,1	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,40**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**124**	±	43	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**18,9**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**354**	±	120	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 217 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19539 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**24,9**	± 6,2	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**0,661**	± 0,17	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,50**	± 0,30	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**79508**	± 16000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**38,8**	± 7,8	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**12464**	± 2500	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**67,1**	± 13	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 218 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19539 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**19,8**	± 4,0	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**31435**	± 6300	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**10,3**	± 2	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0326**	± 0,0081	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0326**	± 0,0081	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 219 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19539 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0477**	± 0,012	1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0867**	± 0,022	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,346**	± 0,087	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0838**	± 0,021	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,666**	± 0,17	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 220 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19539 DEL 22/08/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

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

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 221 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA19539 DEL 22/08/2023

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

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

– Fine Rapporto di Prova –

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 222 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 223 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Allegato 3.b

Rapporti di prova agosto 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0049295 del 21/09/2023

RAPPORTO DI PROVA N 23LA23197 DEL 21/09/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P3-C23AP112
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA -P3-C23AP112
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	BRUNO PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	11293

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/08/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.45
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/08/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 11.00
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/08/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/08/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 11.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA23197

N° CATENA DI CUSTODIA: 23RC05124
DATA INIZIO PROVE: 29/08/2023 **DATA FINE PROVE:** 14/09/2023

Parametro / *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**6,9**			
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**700**	±	70	
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**9,17**	±	0,3	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**13,2**	±	4,6	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**1,33**	±	0,47	
pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,2**	±	0,10	
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**30,3**	±	11	
TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**18,9**	±	1,0	
COMPOSTI INORGANICI					
ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**421**	±	150	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 224 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23197 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**26,5**	± 6,6	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**1,27**	± 0,32	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**8,63**	± 1,7	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**56127**	± 11000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10,0**		570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**10817**	± 2200	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**212**	± 42	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 225 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23197 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**43,1**	± 8,6	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**36208**	± 7200	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**9,39**	± 2	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0177**	± 0,0044	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0177**	± 0,0044	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 226 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23197 **DEL 21/09/2023**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0335**	± 0,0084	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,135**	± 0,034	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0814**	± 0,020	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0741**	± 0,019	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 227 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23197 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 228 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23197 DEL 21/09/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
MANGANESE	µg/L	212	± 42	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 229 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0049295 del 21/09/2023 Pag. 230 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024

RAPPORTO DI PROVA N 23LA23198 DEL 21/09/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P4-C23AP113
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - P4-C23AP113
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	BRUNO PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	11292

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/08/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.05
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/08/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.20
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/08/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/08/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 11.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA23198

N° CATENA DI CUSTODIA: 23RC05124
DATA INIZIO PROVE: 29/08/2023 **DATA FINE PROVE:** 14/09/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**5,9**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**610**	±	61	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**10,7**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**33,7**	±	12	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,99**	±	1,0	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,3**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**-121,1**			
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**21,2**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**360**	±	130	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23198 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**22,4**	± 5,6	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**0,931**	± 0,23	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**4,72**	± 0,94	5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**45628**	± 9100	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**2,24**	± 0,5	50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10,0**		570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**8514**	± 1703	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,52**	± 0,30	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 231 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23198 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**< 1,00**		
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**9318**	± 1864	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**6,90**	± 1	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0780**	± 0,020	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0780**	± 0,020	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 232 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23198 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0833**	± 0,021	0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0833**	± 0,021	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0292**	± 0,0073	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,125**	± 0,031	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0754**	± 0,019	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0620**	± 0,016	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 233 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23198 DEL 21/09/2023

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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 234 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0049295 del 21/09/2023 Pag. 235 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024

RAPPORTO DI PROVA N 23LA23199 DEL 21/09/2023

COMMITTENTE: SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE: via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE: 05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO: CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO: P8-C23AP115
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA SOTTERRANEA - P8-C23AP115
CAMPIONAMENTO A CURA DI: TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE: BRUNO PORRETTA
PROCEDURA: M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO: 11294

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/08/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 13.50
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/08/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 14.05
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/08/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/08/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 11.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA23199

N° CATENA DI CUSTODIA: 23RC05124
DATA INIZIO PROVE: 29/08/2023 **DATA FINE PROVE:** 19/09/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**3,5**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**461**	±	46	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**9,09**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**28,1**	±	9,8	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,32**	±	0,81	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,2**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**133,3**	±	47	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**19,0**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**214**	±	75	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23199 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,400**		3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**4,47**	± 0,89	5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**45400**	± 9100	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**2,3**	± 0,5	50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10,0**		570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**8598**	± 1720	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,70**	± 0,34	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 236 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23199 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**< 1,00**		
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**9144**	± 1829	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**6**	± 1	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 237 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23199 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0207**	± 0,0052	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0891**	± 0,022	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0503**	± 0,013	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0397**	± 0,0099	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 238 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23199 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**4000**	± 1400	
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**5000**	± 1800	
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**3000**	± 1100	
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

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

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 239 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23199 DEL 21/09/2023

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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 240 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

RAPPORTO DI PROVA N 23LA23200 DEL 21/09/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P6- C23AP114
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA -P6- C23AP114
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf Rufo
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	11272

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/08/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 09.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/08/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 09.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/08/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/08/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 11.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA23200

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230829OR0900CC
DATA INIZIO PROVE: 29/08/2023 **DATA FINE PROVE:** 11/09/2023

	Parametro / *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**6,5**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**713**	±	71	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**8,09**	±	0,2	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**24,7**	±	8,6	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,13**	±	0,75	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,3**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**16,9**	±	5,9	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**20,2**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**397**	±	140	

SOGIN SpA Prot. n. 0049295 del 21/09/2023
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 241 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23200 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI					
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**15,8**	±	4,0	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,400**			3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**10,7**	±	2,7	
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**11,7**	±	2,9	250
METALLI					
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**			200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**4,59**	±	0,92	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**41815**	±	8400	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**			5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**236**	±	47	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**7810**	±	1562	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**79,1**	±	16	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**			1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 242 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23200 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**39,0**	± 7,8	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**29508**	± 5900	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**8,35**	± 2	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 243 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23200 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0362**	± 0,0091	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,147**	± 0,037	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0900**	± 0,023	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0855**	± 0,021	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 244 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23200 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

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

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 245 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23200 DEL 21/09/2023

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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 246 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0049295 del 21/09/2023

RAPPORTO DI PROVA N 23LA23201 DEL 21/09/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P12- C23AP116
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - P12- C23AP116
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf Rufo
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	11291

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/08/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 12.10
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/08/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 12.50
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/08/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/08/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 11.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA23201

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230829OR0900CC
DATA INIZIO PROVE: 29/08/2023 **DATA FINE PROVE:** 11/09/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**5,5**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**602**	±	60	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**10,4**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**21,6**	±	7,6	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**1,87**	±	0,65	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,1**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**49,3**	±	17	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**20,2**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**336**	±	120	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 247 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23201 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI					
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**25,4**	±	6,4	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**1,42**	±	0,36	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**			
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**			250
METALLI					
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10**			200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**4,76**	±	0,95	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**44260**	±	8900	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**			5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**238**	±	48	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**7389**	±	1478	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**76,2**	±	15	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**			1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 248 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23201 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**40,7**	± 8,1	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**29574**	± 5900	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**9,47**	± 2	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0334**	± 0,0084	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0334**	± 0,0084	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 249 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

ilac-MRA

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23201 **DEL 21/09/2023**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0177**	± 0,0044	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0699**	± 0,017	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0392**	± 0,0098	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0505**	± 0,013	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 250 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23201 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

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

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 251 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23201 DEL 21/09/2023

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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 252 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0049295 del 21/09/2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 253 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA23202 DEL 21/09/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P13- C23AP117
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - P13- C23AP117
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf Rufo
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	11273

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/08/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.10
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/08/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 11.50
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/08/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/08/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 11.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA23202

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230829OR0900CC
DATA INIZIO PROVE: 29/08/2023 **DATA FINE PROVE:** 11/09/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**7,7**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**897**	±	90	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**10,1**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**26,2**	±	9,2	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,27**	±	0,79	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,2**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**124,7**	±	44	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**19,8**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**470**	±	160	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23202 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**17,3**	± 4,3	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**0,427**	± 0,11	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**6,90**	± 1,4	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**90563**	± 18000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**2,31**	± 0,46	50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**5062**	± 1000	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**17817**	± 3600	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**3390**	± 680	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 254 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23202 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**21,1**	± 4,2	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**36760**	± 7400	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**20,5**	± 4	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0992**	± 0,025	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0992**	± 0,025	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 255 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23202 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,133**	± 0,033	0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,133**	± 0,033	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0267**	± 0,0067	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,119**	± 0,030	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0643**	± 0,016	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0644**	± 0,016	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 256 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23202 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 257 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23202 DEL 21/09/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	5062	± 1000	570.7
MANGANESE	µg/L	3390	± 680	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 258 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

RAPPORTO DI PROVA N 23LA23217 DEL 21/09/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P17- C23AP118
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - P17- C23AP118
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf Rufo
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	11317

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 30/08/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 09.20
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/08/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.00
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/08/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/08/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA23217

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230830OR0830CC
DATA INIZIO PROVE: 30/08/2023 **DATA FINE PROVE:** 11/09/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**5,6**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**643**	±	64	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**10,3**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**24,3**	±	8,5	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,21**	±	0,77	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,2**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**91,4**	±	32	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**19,2**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**342**	±	120	

SOGIN SpA Prot. n. 0049295 del 21/09/2023
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 259 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23217 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI					
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**25,1**	±	6,3	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**1,10**	±	0,28	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**			
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**			250
METALLI					
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**			200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**5,66**	±	1,1	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**60939**	±	12000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**			5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**14,8**	±	3,0	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**9738**	±	1948	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**40,3**	±	8,1	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**			1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 260 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23217 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**22,4**	± 4,5	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**29692**	± 5900	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**16,0**	± 3	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,132**	± 0,033	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,132**	± 0,033	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 261 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23217 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0467**	± 0,012	1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0467**	± 0,012	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0221**	± 0,0055	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0900**	± 0,023	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0569**	± 0,014	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0412**	± 0,010	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 262 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23217 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

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

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 263 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23217 DEL 21/09/2023

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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 264 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0049295 del 21/09/2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 265 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA23218 DEL 21/09/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P19B- C23AP120
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - P19B- C23AP120
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf Rufo
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	11316

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 30/08/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 08.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/08/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 09.10
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/08/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/08/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA23218

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230830OR0830CC
DATA INIZIO PROVE: 30/08/2023 **DATA FINE PROVE:** 14/09/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**5,1**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**584**	±	58	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**5,88**	±	0,2	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**27,2**	±	9,5	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,49**	±	0,87	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,1**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**-19,3**			
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**19,9**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**311**	±	110	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23218 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**12,5**	± 3,1	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,400**		3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**14,7**	± 3,7	250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**5,10**	± 1,0	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**68887**	± 14000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**1610**	± 320	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**10021**	± 2000	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**304**	± 61	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 266 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23218 DEL 21/09/2023

Parametro / *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**2,84**	± 0,57	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**16208**	± 3200	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**15,6**	± 3	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 267 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23218 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0256**	± 0,0064	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,106**	± 0,027	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0687**	± 0,017	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0537**	± 0,013	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 268 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23218 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 269 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23218 DEL 21/09/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	1610	± 320	570.7
MANGANESE	µg/L	304	± 61	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 270 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0049295 del 21/09/2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 271 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA23219 DEL 21/09/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P14-C23AP121
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - P14-C23AP121
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	BRUNO PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	11324

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 30/08/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/08/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 11.45
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/08/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/08/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA23219

N° CATENA DI CUSTODIA: 23RC05476
DATA INIZIO PROVE: 30/08/2023 **DATA FINE PROVE:** 11/09/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**8,2**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**939**	±	94	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**9,88**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**33,2**	±	12	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**3,01**	±	1,1	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,1**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**70,3**	±	25	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**21,1**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**500**	±	180	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23219 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**57,2**	± 14	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,400**		3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**35,7**	± 8,9	250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**119822**	± 24000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**93,9**	± 19	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**20400**	± 4100	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1040**	± 210	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 272 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23219 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**< 1,00**		
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**29954**	± 6000	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 273 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23219 **DEL 21/09/2023**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0221**	± 0,0055	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0970**	± 0,024	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0559**	± 0,014	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0427**	± 0,011	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 274 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23219 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 275 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23219 DEL 21/09/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
MANGANESE	µg/L	1040	± 210	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 276 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0049295 del 21/09/2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 277 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA23220 DEL 21/09/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P18-C23AP119
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - P18-C23AP119
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	BRUNO PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	11323

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 30/08/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.35
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/08/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.50
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/08/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/08/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA23220

N° CATENA DI CUSTODIA: 23RC05476
DATA INIZIO PROVE: 30/08/2023 **DATA FINE PROVE:** 14/09/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**6,5**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**721**	±	72	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**10,8**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**20,1**	±	7,0	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**1,79**	±	0,63	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,0**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**43,2**	±	15	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**19,2**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**397**	±	140	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23220 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**26,9**	± 6,7	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**1,28**	± 0,32	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**3,15**	± 0,63	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**53459**	± 11000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**283**	± 57	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**8660**	± 1732	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**97,3**	± 19	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 278 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23220 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**29,1**	± 5,8	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**29149**	± 5800	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0242**	± 0,0061	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0242**	± 0,0061	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 279 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

ilac-MRA

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23220 **DEL 21/09/2023**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0111**	± 0,0028	1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0207**	± 0,0052	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0871**	± 0,022	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0567**	± 0,014	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0406**	± 0,010	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 280 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23220 DEL 21/09/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 281 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA23220 DEL 21/09/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
MANGANESE	µg/L	97.3	± 19	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 282 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 283 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Allegato 3.c

Rapporti di prova settembre 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0056585 del 25/10/2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 284 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA25477 DEL 24/10/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P3-C23AP123
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Bruno PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	12184

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 28/09/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.15
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 28/09/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.30
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 29/09/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 29/09/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 11.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA25477

DATA INIZIO PROVE: 28/09/2023 **DATA FINE PROVE:** 18/10/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**6,2**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**719**	±	72	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**9,10**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**14,9**	±	5,2	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**1,52**	±	0,53	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,2**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**38,9**	±	14	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**18,8**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**378**	±	130	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25477 DEL 24/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**30,4**	± 7,6	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**1,95**	± 0,49	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**7,52**	± 1,5	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**82364**	± 16000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**2530**	± 510	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**11586**	± 2300	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**209**	± 42	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 285 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25477 DEL 24/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**36,8**	± 7,4	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**0,885**	± 0,18	1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**30429**	± 6100	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**15,9**	± 3	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 286 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25477 **DEL 24/10/2023**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0467**	± 0,012	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0185**	± 0,0046	40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 287 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25477 DEL 24/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**200**	± 70	
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**30**	± 11	

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 288 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25477 DEL 24/10/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	2530	± 510	570.7
MANGANESE	µg/L	209	± 42	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 289 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0056585 del 25/10/2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 290 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA25480 DEL 17/10/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P4-C23AP124
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf Rufo
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	12161

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 28/09/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.40
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 28/09/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 11.20
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 29/09/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 29/09/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 11.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA25480

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230928OR0900CC
DATA INIZIO PROVE: 28/09/2023 **DATA FINE PROVE:** 13/10/2023

	Parametro / *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**6,9**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**696**	±	70	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**10,6**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**34,6**	±	12	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**3,02**	±	1,1	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,3**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**-121,2**			
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**21,2**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**421**	±	150	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25480 DEL 17/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**31,0**	± 7,8	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**1,33**	± 0,33	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**20,4**	± 4,1	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**71500**	± 14000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**2331**	± 470	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**11271**	± 2300	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**433**	± 87	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 291 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25480 DEL 17/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**19,9**	± 4,0	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**26257**	± 5300	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**48,6**	± 10	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0267**	± 0,0067	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0267**	± 0,0067	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 292 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25480 DEL 17/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0112**	± 0,0028	1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0595**	± 0,015	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0248**	± 0,0062	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0904**	± 0,023	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0165**	± 0,0041	40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 293 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25480 DEL 17/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 294 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25480 DEL 17/10/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	2331	± 470	570.7
MANGANESE	µg/L	433	± 87	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 295 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

NATURA
Il mondo che vuoi.

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0056585 del 25/10/2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 296 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA25478 DEL 17/10/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P6-C23AP125
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Bruno PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	12185

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 28/09/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.55
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 28/09/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 12.10
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 29/09/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 29/09/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 11.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA25478

DATA INIZIO PROVE: 28/09/2023 **DATA FINE PROVE:** 13/10/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**6,8**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**749**	±	75	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**8,02**	±	0,2	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**27,9**	±	9,8	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**3,02**	±	1,1	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,3**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**12,6**	±	4,4	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**20,9**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**415**	±	150	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25478 DEL 17/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**15,3**	± 3,8	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,400**		3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**31,6**	± 7,9	
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**36,8**	± 9,2	250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**124081**	± 25000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**202**	± 40	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**16729**	± 3300	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**144**	± 29	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 297 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25478 DEL 17/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**1,76**	± 0,35	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,33**	± 0,27	10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**17634**	± 3500	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**8,91**	± 2	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 298 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25478 DEL 17/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0598**	± 0,015	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0228**	± 0,0057	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0430**	± 0,011	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0206**	± 0,0052	40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 299 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25478 DEL 17/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**30**	± 11	
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**40**	± 14	
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**20**	± 7,0	
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**100**	± 35	

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 300 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25478 DEL 17/10/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
MANGANESE	µg/L	144	± 29	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 301 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0056585 del 25/10/2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 302 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA25541 DEL 16/10/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P8-C23AP129
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Bruno PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	12246

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/09/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.55
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/09/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 11.10
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 29/09/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 29/09/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA25541

DATA INIZIO PROVE: 29/09/2023 **DATA FINE PROVE:** 13/10/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**4,1**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**486**	±	49	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**9,02**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**28,8**	±	10	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,50**	±	0,88	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,2**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**141,8**	±	50	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**19,1**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**250**	±	88	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25541 DEL 16/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**13,8**	± 3,5	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,400**		3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**10,2**	± 2,6	
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**12,0**	± 3,0	250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**71207**	± 14000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**2,28**	± 0,5	50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10,0**		570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**11357**	± 2300	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,81**	± 0,36	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 303 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25541 DEL 16/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**1,02**	± 0,20	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**9446**	± 1889	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 304 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25541 DEL 16/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0462**	± 0,012	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0124**	± 0,0031	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0403**	± 0,010	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 305 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25541 DEL 16/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

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

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 306 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25541 DEL 16/10/2023

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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 307 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

NATURA
Il mondo che vuoi.

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0056585 del 25/10/2023

RAPPORTO DI PROVA N 23LA25544 DEL 16/10/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P19B-C23AP132
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Bruno PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	12249

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/09/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 08.55
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/09/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 09.10
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 29/09/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 29/09/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA25544

DATA INIZIO PROVE: 29/09/2023 **DATA FINE PROVE:** 13/10/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**5,1**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**552**	±	55	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**5,81**	±	0,2	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**21,8**	±	7,6	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,10**	±	0,74	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,1**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**-20,2**			
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**19,4**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**311**	±	110	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 308 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25544 DEL 16/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**25,1**	± 6,3	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**0,415**	± 0,10	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**35,4**	± 8,9	250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**4,36**	± 0,87	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**91987**	± 18000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**1270**	± 250	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**12020**	± 2400	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**254**	± 51	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 309 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25544 DEL 16/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**3,70**	± 0,74	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**15579**	± 3100	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**10,6**	± 2	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**64**	± 22	350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 310 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25544 DEL 16/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0463**	± 0,012	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0151**	± 0,0038	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0669**	± 0,017	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 311 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25544 DEL 16/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 312 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25544 DEL 16/10/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	1270	± 250	570.7
MANGANESE	µg/L	254	± 51	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 313 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0056585 del 25/10/2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 314 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA25481 DEL 16/10/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P12-C23AP126
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf Rufo
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	12177

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 28/09/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 12.20
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 28/09/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 13.00
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 29/09/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 29/09/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 11.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA25481

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230928OR0900CC
DATA INIZIO PROVE: 28/09/2023 **DATA FINE PROVE:** 13/10/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**6,4**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**536**	±	54	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**10,6**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**24,8**	±	8,7	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,14**	±	0,75	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,1**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**39,7**	±	14	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**20,2**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**390**	±	140	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25481 DEL 16/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,400**		3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**4,04**	± 0,81	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**77344**	± 15000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**73,0**	± 15	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**12172**	± 2400	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**523**	± 100	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 315 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25481 DEL 16/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**31,5**	± 6,3	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**0,945**	± 0,19	1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**30389**	± 6100	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0207**	± 0,0052	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0207**	± 0,0052	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 316 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25481 DEL 16/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0763**	± 0,019	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0341**	± 0,0085	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0836**	± 0,021	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 317 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25481 DEL 16/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**10**	± 3,5	
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 318 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25481 DEL 16/10/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
MANGANESE	µg/L	523	± 100	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 319 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

RAPPORTO DI PROVA N 23LA25482 DEL 17/10/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P13-C23AP127
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf Rufo
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	12159

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 28/09/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 09.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 28/09/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 09.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 29/09/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 29/09/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 11.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA25482

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230928OR0900CC
DATA INIZIO PROVE: 28/09/2023 **DATA FINE PROVE:** 13/10/2023

Parametro / *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**6,2**			
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**948**	±	95	
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**10,0**	±	0,3	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**29,8**	±	10	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,60**	±	0,91	
pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,1**	±	0,10	
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**132,6**	±	46	
TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**19,8**	±	1,0	
COMPOSTI INORGANICI					
ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**378**	±	130	

SOGIN SpA Prot. n. 0056585 del 25/10/2023
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 320 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25482 DEL 17/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**17,1**	± 4,3	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**0,485**	± 0,12	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**3,12**	± 0,62	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**112320**	± 22000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,15**	± 0,23	50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**133**	± 27	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**18803**	± 3800	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1330**	± 270	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 321 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25482 DEL 17/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**20,9**	± 4,2	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**0,708**	± 0,14	1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**32580**	± 6500	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,122**	± 0,031	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,122**	± 0,031	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 322 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25482 DEL 17/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0266**	± 0,0067	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0136**	± 0,0034	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0327**	± 0,0082	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0311**	± 0,0078	40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 323 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25482 DEL 17/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 324 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25482 DEL 17/10/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
MANGANESE	µg/L	1330	± 270	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 325 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

NATURA
Il mondo che vuoi.

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0056585 del 25/10/2023

RAPPORTO DI PROVA N 23LA25479 DEL 16/10/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P14-C23AP128
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Bruno PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	12186

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 28/09/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 14.25
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 28/09/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 14.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 29/09/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 29/09/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 11.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA25479

DATA INIZIO PROVE: 28/09/2023 **DATA FINE PROVE:** 13/10/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**6,5**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**901**	±	90	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**9,48**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**32,8**	±	11	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**3,03**	±	1,1	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,1**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**61,2**	±	21	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**21,0**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**397**	±	140	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 326 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25479 DEL 16/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**145**	± 36	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,400**		3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**107**	± 27	250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**152035**	± 30000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**151**	± 30	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**23395**	± 4700	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**842**	± 170	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 327 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25479 DEL 16/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**< 1,00**		
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**2,38**	± 0,48	1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**29120**	± 5800	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 328 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25479 DEL 16/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0688**	± 0,017	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0222**	± 0,0056	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0770**	± 0,019	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0178**	± 0,0045	40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 329 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25479 DEL 16/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 330 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25479 DEL 16/10/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
MANGANESE	µg/L	842	± 170	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 331 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0056585 del 25/10/2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 332 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA25542 DEL 16/10/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P17-C23AP130
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Bruno PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	12247

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/09/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.55
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/09/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 12.10
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 29/09/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 29/09/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA25542

DATA INIZIO PROVE: 29/09/2023 **DATA FINE PROVE:** 13/10/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**5,45**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**689**	±	69	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**10,1**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**27,9**	±	9,8	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,51**	±	0,88	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,3**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**100,8**	±	35	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**18,8**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**332**	±	120	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25542 DEL 16/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**30,3**	± 7,6	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**1,19**	± 0,30	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**12,4**	± 3,1	
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**24,5**	± 6,1	250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**4,52**	± 0,90	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**97292**	± 19000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10,0**		570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**12651**	± 2500	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**20,2**	± 4,0	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 333 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25542 DEL 16/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**20,3**	± 4,1	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**26787**	± 5400	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0229**	± 0,0057	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0229**	± 0,0057	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 334 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25542 DEL 16/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,157**	± 0,039	1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0149**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,172**	± 0,039	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0451**	± 0,011	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0150**	± 0,0038	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0500**	± 0,013	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 335 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25542 DEL 16/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

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

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 336 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25542 DEL 16/10/2023

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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 337 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

NATURA
Il mondo che vuoi.

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0056585 del 25/10/2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 338 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA25543 DEL 24/10/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P18-C23AP131
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Bruno PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	12248

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/09/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 09.55
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/09/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.10
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 29/09/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 29/09/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA25543

DATA INIZIO PROVE: 29/09/2023 **DATA FINE PROVE:** 18/10/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**5,6**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**699**	±	70	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**10,7**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**19,8**	±	6,9	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**1,69**	±	0,59	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,0**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**40,7**	±	14	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**19,1**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**342**	±	120	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25543 DEL 24/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI					
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**29,5**	±	7,4	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**1,25**	±	0,31	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**			
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**			250
METALLI					
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**			200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**4,54**	±	0,91	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**88803**	±	18000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**			5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**1612**	±	320	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**9370**	±	1874	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**100**	±	20	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**			1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 339 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25543 DEL 24/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**29,3**	± 5,9	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,29**	± 0,26	1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**29057**	± 5800	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**5,60**	± 1	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**60**	± 21	350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 340 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25543 DEL 24/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0357**	± 0,0089	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0479**	± 0,012	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 341 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25543 DEL 24/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**40**	± 14	
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 342 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA25543 DEL 24/10/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	1612	± 320	570.7
MANGANESE	µg/L	100	± 20	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 343 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 344 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Allegato 3.d

Rapporti di prova ottobre 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

NATURA
Il mondo che vuoi.

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0069009 del 27/12/2023

RAPPORTO DI PROVA N 23LA27144 DEL 27/12/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P6-C23AP133
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Bruno PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	12917

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 16/10/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.25
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 16/10/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 16/10/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16/10/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 19.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA27144

DATA INIZIO PROVE: 16/10/2023 **DATA FINE PROVE:** 31/10/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**6**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**709**	±	71	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**8,07**	±	0,2	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**30,1**	±	11	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,62**	±	0,92	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,30**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**12,6**	±	4,4	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**20,9**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**366**	±	130	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 345 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA27144 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**11,1**	± 2,8	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,400**		3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**21,9**	± 5,5	
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**23,9**	± 6,0	250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**131085**	± 26000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,73**	± 0,4	50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**77,0**	± 15	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**17602**	± 3500	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**86,0**	± 17	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 346 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA27144 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**< 1,00**		
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**0,799**	± 0,16	1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**2,15**	± 0,43	10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**20115**	± 4000	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**16,6**	± 3	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 347 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA27144 **DEL 27/12/2023**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0108**	± 0,0027	1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0149**	± 0,0037	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0734**	± 0,018	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0431**	± 0,011	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 348 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA27144 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 349 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA27144 DEL 27/12/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
MANGANESE	µg/L	86.0	± 17	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 350 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

RAPPORTO DI PROVA N 23LA27145 DEL 27/12/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P13-C23AP134
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Bruno PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	12918

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 16/10/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.25
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 16/10/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 11.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 16/10/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16/10/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 19.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA27145

DATA INIZIO PROVE: 16/10/2023 **DATA FINE PROVE:** 31/10/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**5**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**963**	±	96	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**9,96**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**27,2**	±	9,5	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,19**	±	0,77	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,10**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**137**	±	48,0	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**20,1**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**305**	±	110	

SOGIN SpA Prot. n. 0069009 del 27/12/2023
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 351 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA27145 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**20,3**	± 5,1	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**0,501**	± 0,13	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,20**	± 0,24	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**115105**	± 23000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**2062**	± 410	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**19027**	± 3800	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**831**	± 170	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 352 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA27145 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**21,3**	± 4,3	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**0,556**	± 0,11	1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**39614**	± 7900	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,101**	± 0,025	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,101**	± 0,025	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 353 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA27145 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0150**	± 0,0038	0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0150**	± 0,0038	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0130**	± 0,0033	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0660**	± 0,017	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0308**	± 0,0077	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 354 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA27145 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 355 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA27145 DEL 27/12/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	2062	± 410	570.7
MANGANESE	µg/L	831	± 170	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 356 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

RAPPORTO DI PROVA N 23LA27146 DEL 27/12/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P17-C23AP135
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf RUFO
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	12911

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 16/10/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 12.50
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 16/10/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 13.30
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 16/10/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16/10/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 19.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA27146

N° CATENA DI CUSTODIA: 20231016OR1200CC
DATA INIZIO PROVE: 16/10/2023 **DATA FINE PROVE:** 31/10/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**7**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**642**	±	64	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**10,2**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**23,2**	±	8,1	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,21**	±	0,77	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,30**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**101**	±	35,4	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**18,6**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**427**	±	150	

SOGIN SpA Prot. n. 0069009 del 27/12/2023
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 357 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA27146 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**19,7**	± 4,9	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**0,867**	± 0,22	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**5,37**	± 1,1	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**84238**	± 17000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10,0**		570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**11725**	± 2300	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**13,8**	± 2,8	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 358 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA27146 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**22,4**	± 4,5	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**0,750**	± 0,15	1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**32117**	± 6400	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0720**	± 0,018	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0720**	± 0,018	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 359 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA27146 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0717**	± 0,018	1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0717**	± 0,018	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0157**	± 0,0039	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0917**	± 0,023	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0139**	± 0,0035	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0605**	± 0,015	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 360 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA27146 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

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

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 361 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA27146 DEL 27/12/2023

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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 362 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

RAPPORTO DI PROVA N 23LA27147 DEL 27/12/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P19B-C23AP136
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf RUFO
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	12910

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 16/10/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 12.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 16/10/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 12.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 16/10/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16/10/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 19.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA27147

N° CATENA DI CUSTODIA: 20231016OR1200CC
DATA INIZIO PROVE: 16/10/2023 **DATA FINE PROVE:** 31/10/2023

	Parametro / *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**6,2**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**606**	±	61	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**5,85**	±	0,2	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**24,8**	±	8,7	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,41**	±	0,84	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,10**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**-26,2**			
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**19,7**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**378**	±	130	

SOGIN SpA Prot. n. 0069009 del 27/12/2023
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 363 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA27147 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**11,7**	± 2,9	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,400**		3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**17,2**	± 4,3	250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**5,07**	± 1,0	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**102019**	± 20000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**696**	± 140	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**12774**	± 2600	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**293**	± 59	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 364 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA27147 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**4,22**	± 0,84	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**19024**	± 3800	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 365 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

ilac-MRA

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA27147 **DEL 27/12/2023**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0230**	± 0,0058	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,108**	± 0,027	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0163**	± 0,0041	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0273**	± 0,0068	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 366 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA27147 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 367 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA27147 DEL 27/12/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	696	± 140	570.7
MANGANESE	µg/L	293	± 59	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 368 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

NATURA
Il mondo che vuoi.

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0069009 del 27/12/2023

RAPPORTO DI PROVA N 23LA28386 DEL 27/12/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P3-C23AP138
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA -P3-C23AP138
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Bruno PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	13392

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 31/10/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 09.25
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 31/10/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 09.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/10/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 31/10/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA28386

DATA INIZIO PROVE: 31/10/2023 **DATA FINE PROVE:** 23/11/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**6,0**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**726**	±	73	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**8,97**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**15,6**	±	5,5	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**1,65**	±	0,58	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,2**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**48,8**	±	17,1	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**19,1**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**366**	±	130	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 369 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28386 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**27,9**	± 7,0	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**1,69**	± 0,42	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**7,30**	± 1,5	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**68409**	± 14000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**993**	± 200	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**10228**	± 2000	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**157**	± 31	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 370 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28386 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**39,2**	± 7,8	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**0,649**	± 0,13	1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**33554**	± 6700	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0120**	± 0,0030	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0120**	± 0,0030	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 371 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28386 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0152**	± 0,0038	0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0228**	± 0,0057	1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0709**	± 0,018	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,119**	± 0,030	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 372 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28386 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 373 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28386 DEL 27/12/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	993	± 200	570.7
MANGANESE	µg/L	157	± 31	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 374 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

NATURA
Il mondo che vuoi.

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0069009 del 27/12/2023

RAPPORTO DI PROVA N 23LA28387 DEL 27/12/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P4-C23AP139
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - P4-C23AP139
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Bruno PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	13393

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 31/10/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.25
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 31/10/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/10/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 31/10/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA28387

DATA INIZIO PROVE: 31/10/2023 **DATA FINE PROVE:** 23/11/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**5,7**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**606**	±	61	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**10,6**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**32,7**	±	11	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,78**	±	0,97	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,30**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**-112**			
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**20,6**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**348**	±	120	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 375 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28387 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**24,1**	± 6,0	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**1,06**	± 0,27	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**18,0**	± 3,6	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**77528**	± 16000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**691**	± 140	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**11091**	± 2200	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L ▸	**326**	± 65	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 376 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28387 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**24,4**	± 4,9	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**31187**	± 6200	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0659**	± 0,016	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0659**	± 0,016	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 377 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28387 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0590**	± 0,015	0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0590**	± 0,015	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0167**	± 0,0042	1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0650**	± 0,016	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0883**	± 0,022	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 378 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28387 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 379 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28387 DEL 27/12/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	691	± 140	570.7
MANGANESE	µg/L	326	± 65	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 380 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

NATURA
Il mondo che vuoi.

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0069009 del 27/12/2023

RAPPORTO DI PROVA N 23LA28388 DEL 27/12/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P8-C23AP142
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - P8-C23AP142
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Bruno PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	13396

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 31/10/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 13.25
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 31/10/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 13.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/10/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 31/10/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA28388

DATA INIZIO PROVE: 31/10/2023 **DATA FINE PROVE:** 23/11/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**6,1**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**479**	±	48	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**9,07**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**26,2**	±	9,2	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,19**	±	0,77	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,20**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**117**	±	41,0	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**19,4**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**372**	±	130	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 381 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28388 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**26,9**	± 6,7	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**1,40**	± 0,35	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**4,50**	± 0,90	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**58524**	± 12000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**238**	± 48	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**8783**	± 1757	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**65,9**	± 13	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 382 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28388 DEL 27/12/2023

Parametro / *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**36,9**	± 7,4	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**2,56**	± 0,51	1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**34162**	± 6800	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0330**	± 0,0083	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0330**	± 0,0083	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 383 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28388 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI					
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0146**	±	0,0037	0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**			0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**			1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**			0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0463**	±	0,012	0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**			0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**			1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**			
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0464**	±	0,012	0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**			1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**			10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI					
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0248**	±	0,0062	1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0168**	±	0,0042	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,102**	±	0,026	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0175**	±	0,0044	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**			25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,141**	±	0,035	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI					
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**			40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 384 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28388 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

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

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 385 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28388 DEL 27/12/2023

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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 386 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

RAPPORTO DI PROVA N 23LA28389 DEL 27/12/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P12-C23AP140
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - P12-C23AP140
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf RUFO
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	13389

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 31/10/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 31/10/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 11.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/10/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 31/10/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA28389

N° CATENA DI CUSTODIA: 20231031OR0830CC
DATA INIZIO PROVE: 31/10/2023 **DATA FINE PROVE:** 23/11/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**5,5**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**586**	±	59	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**10,4**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**20,8**	±	7,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**1,89**	±	0,66	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,10**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**41,6**	±	14,6	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**20,4**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**336**	±	120	

SOGIN SpA Prot. n. 0069009 del 27/12/2023
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 387 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28389 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI					
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**26,3**	±	6,6	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**1,56**	±	0,39	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**			
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**			250
METALLI					
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**			200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**5,08**	±	1,0	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**60189**	±	12000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**			5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**159**	±	32	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**8734**	±	1747	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**50,9**	±	10	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**			1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 388 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28389 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**36,4**	± 7,3	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**0,839**	± 0,17	1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**34634**	± 6900	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0316**	± 0,0079	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0316**	± 0,0079	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 389 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28389 **DEL 27/12/2023**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0154**	± 0,0039	0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0369**	± 0,0092	0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0252**	± 0,0063	1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0112**	± 0,0028	50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0858**	± 0,021	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,136**	± 0,034	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 390 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28389 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

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

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 391 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28389 DEL 27/12/2023

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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 392 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

RAPPORTO DI PROVA N 23LA28390 DEL 27/12/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P14-C23AP141
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - P14-C23AP141
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf RUFO
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	13387

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 31/10/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 12.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 31/10/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 12.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/10/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 31/10/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA28390

N° CATENA DI CUSTODIA: 20231031OR0830CC
DATA INIZIO PROVE: 31/10/2023 **DATA FINE PROVE:** 23/11/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**5,9**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**889**	±	89	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**9,56**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**30,2**	±	11	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,99**	±	1,0	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,00**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**80,2**	±	28,1	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**20,8**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**360**	±	130	

SOGIN SpA Prot. n. 0069009 del 27/12/2023
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 393 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28390 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**57,2**	± 14	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,400**		3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**32,7**	± 8,2	250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**119611**	± 24000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**68,3**	± 14	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**19887**	± 4000	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**444**	± 89	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,35**	± 0,27	20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 394 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28390 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**< 1,00**		
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**0,596**	± 0,12	1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**30388**	± 6100	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 395 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28390 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0414**	± 0,010	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0563**	± 0,014	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 396 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28390 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 397 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28390 DEL 27/12/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
MANGANESE	µg/L	444	± 89	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 398 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0069009 del 27/12/2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 399 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA28391 DEL 27/12/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P18-C23AP143
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA -P18-C23AP143
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf RUFO
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	13397

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 31/10/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 14.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 31/10/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 14.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/10/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 31/10/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA28391

N° CATENA DI CUSTODIA: 20231031OR0830CC
DATA INIZIO PROVE: 31/10/2023 **DATA FINE PROVE:** 23/11/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**5,4**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**776**	±	78	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**10,9**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**19,8**	±	6,9	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**1,79**	±	0,63	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**6,90**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**48,8**	±	17,1	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**19,1**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**329**	±	120	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28391 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI					
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**25,3**	±	6,3	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**1,52**	±	0,38	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**			
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10,0**			250
METALLI					
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50,0**			200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**3,30**	±	0,66	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**58476**	±	12000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**			5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**461**	±	92	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**8215**	±	1643	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**83,0**	±	17	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,100**			1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**			20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 400 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28391 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**30,6**	± 6,1	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**0,602**	± 0,12	1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**30114**	± 6000	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1,00**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5,00**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**109**	± 38	350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0168**	± 0,0042	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0168**	± 0,0042	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 401 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28391 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI					
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,121**	±	0,030	0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0144**	±	0,0036	0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**			1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**			0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,319**	±	0,080	0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**			0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**			1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**			
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,255**	±	0,064	0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**			1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0144**	±	0,0036	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI					
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0182**	±	0,0046	1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**			50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0325**	±	0,0081	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**			
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**			25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0567**	±	0,014	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI					
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**			40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 402 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28391 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 403 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA28391 DEL 27/12/2023

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
DIBROMOCLOROMETANO	µg/L	0.319	± 0.080	0.13

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 404 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 405 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Allegato 3.e

Rapporti di prova novembre 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

NATURA
Il mondo che vuoi.

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0069008 del 27/12/2023

RAPPORTO DI PROVA N 23LA30452 DEL 27/12/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P17-C23AP152
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - P17-C23AP152
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Amerigo PIERRO
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	14120

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/11/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.05
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/11/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 11.15
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 23/11/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23/11/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 17.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA30452

DATA INIZIO PROVE: 23/11/2023 **DATA FINE PROVE:** 14/12/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**8,8**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**833**	±	83	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**8,90**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,30**	±	0,81	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**25,0**	±	8,8	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,30**	±	0,81	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,50**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**-63,0**			
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**17,7**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**537**	±	190	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 406 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30452 DEL 27/12/2023

Parametro / *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**13,6**	± 3,4	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**0,475**	± 0,12	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**10,3**	± 2,6	250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**153515**	± 31000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10**		570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**18501**	± 3700	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**0,158**	± 0,032	1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 407 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30452 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**22,7**	± 4,5	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,5**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**32937**	± 6600	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0239**	± 0,0060	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0239**	± 0,0060	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 408 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30452 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,111**	± 0,028	1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0145**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,126**	± 0,028	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0200**		10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 409 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30452 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

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

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 410 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30452 DEL 27/12/2023

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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 411 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0069008 del 27/12/2023

RAPPORTO DI PROVA N 23LA30453 DEL 27/12/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P18-C23AP153
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - P18-C23AP153
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Amerigo PIERRO
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	14121

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/11/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.55
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/11/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 12.05
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 23/11/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23/11/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 17.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA30453

DATA INIZIO PROVE: 23/11/2023 **DATA FINE PROVE:** 14/12/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**8,4**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**854**	±	85	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**9,08**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**0,450**	±	0,158	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**4,70**	±	1,6	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**0,450**	±	0,16	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,40**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**-62,7**			
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**17,6**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**512**	±	180	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 412 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30453 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**25,6**	± 6,4	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**0,936**	± 0,23	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**143000**	± 29000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**363**	± 73	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**20500**	± 4100	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**0,158**	± 0,032	1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 413 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30453 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**32,2**	± 6,4	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,500**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**34600**	± 6900	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0177**	± 0,0044	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0177**	± 0,0044	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 414 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30453 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0142**	± 0,0036	1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0142**	± 0,0036	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0200**		10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 415 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30453 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

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

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 416 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30453 DEL 27/12/2023

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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 417 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

NATURA
Il mondo che vuoi.

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0069008 del 27/12/2023

RAPPORTO DI PROVA N 23LA30454 DEL 27/12/2023

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P19B-C23AP154
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - P19B-C23AP154
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Amerigo PIERRO
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	14119

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/11/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.10
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/11/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.20
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 23/11/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23/11/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 17.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA30454

DATA INIZIO PROVE: 23/11/2023 **DATA FINE PROVE:** 14/12/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**7,3**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**734**	±	73	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**8,68**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,26**	±	0,79	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**23,7**	±	8,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,26**	±	0,79	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,80**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**-77,4**			
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**18,2**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**445**	±	160	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 418 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30454 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI					
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**11,8**	±	3,0	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,4**			3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10**			
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**10,8**	±	2,7	250
METALLI					
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50**			200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**			5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**			10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**			20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**			4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**			5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**151274**	±	30000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**			50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1,00**			5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**			50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**307**	±	61	
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**16744**	±	3300	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**			85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**0,158**	±	0,032	1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**			20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 419 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30454 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**4,74**	± 0,95	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,5**		
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**19443**	± 3900	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,000100**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 420 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30454 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0200**		10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0104**	± 0,0026	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 421 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30454 DEL 27/12/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

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

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 422 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA30454 DEL 27/12/2023

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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 423 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 424 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Allegato 3.f

Rapporti di prova dicembre 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

NATURA
Il mondo che vuoi.

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0001926 del 11/01/2024

RAPPORTO DI PROVA N 23LA31991 DEL 08/01/2024

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P8-C23AP161
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - C23AP161
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Bruno PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	14689

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11/12/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 14.35
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 11/12/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 14.50
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 12/12/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA31991

DATA INIZIO PROVE: 11/12/2023 **DATA FINE PROVE:** 30/12/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**5,2**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**451**	±	45	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**9,25**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**27,8**	±	9,7	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,40**	±	0,84	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,2**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**130,6**	±	45,7	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**18,8**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**317**	±	110	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 425 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31991 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**20,4**	± 5,1	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**1,13**	± 0,28	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**5,92**	± 1,2	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**81573**	± 16000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**170**	± 34	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**11000**	± 2200	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**2,41**	± 0,48	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,1**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,61**	± 0,32	20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 426 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31991 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**42,9**	± 8,6	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,5**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**41378**	± 8300	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**10,0**	± 2	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0508**	± 0,013	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0508**	± 0,013	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 427 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31991 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0181**	± 0,0045	0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0329**	± 0,0082	0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0454**	± 0,011	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0133**	± 0,0033	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0258**	± 0,0065	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 428 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31991 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

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

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 429 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31991 DEL 08/01/2024

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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 430 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0001926 del 11/01/2024 Pag. 431 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024

RAPPORTO DI PROVA N 23LA31992 **DEL 08/01/2024**

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P13-C23AP156
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - C23AP156
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Bruno PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	14690

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11/12/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.35
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 11/12/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.50
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 12/12/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA31992

DATA INIZIO PROVE: 11/12/2023 **DATA FINE PROVE:** 05/01/2024

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**8,9**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**886**	±	89	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**10,4**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**25,9**	±	9,1	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,19**	±	0,77	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,1**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**118,6**	±	41,5	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**19,8**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**543**	±	190	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31992 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**13,2**	± 3,3	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,4**		3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**8,01**	± 1,6	
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**9,43**	± 1,9	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**151499**	± 30000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**2,13**	± 0,43	50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**4175**	± 840	
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**4905**	± 980	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**22863**	± 4600	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**2241**	± 450	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 432 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31992 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
METALLI					
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**2626**	±	530	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,1**			1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,09**	±	0,22	20
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**			10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**27,1**	±	5,4	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,5**			1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**			10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**49303**	±	9900	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**			2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**9,11**	±	2	
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**11,4**	±	2	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI					
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**			350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI					
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,144**	±	0,036	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0146**	±	0,0037	
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,159**	±	0,036	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**			0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**			810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**			0,05

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 433 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31992 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,344**	± 0,086	0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,344**	± 0,086	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0231**	± 0,0058	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0101**	± 0,0025	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 434 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31992 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0221**	± 0,0055	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		40
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 435 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31992 DEL 08/01/2024

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

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	4905	± 980	570.7
MANGANESE	µg/L	2626	± 530	85.1

▶ **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 436 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0001926 del 11/01/2024

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 437 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA31993 DEL 08/01/2024

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P17-C23AP157
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - C23AP157
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Bruno PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	14691

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11/12/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 09.45
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 11/12/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.00
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 12/12/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA31993

DATA INIZIO PROVE: 11/12/2023 **DATA FINE PROVE:** 30/12/2023

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**7,1**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**661**	±	66	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**10,4**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**26,6**	±	9,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,41**	±	0,84	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,3**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**100,3**	±	35,1	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**18,5**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**433**	±	150	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31993 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI					
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**12,5**	±	3,1	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**0,564**	±	0,14	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10**			
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**15,7**	±	3,9	250
METALLI					
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50**			200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**			5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**			10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**7,09**	±	1,4	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**			4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**			5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**121430**	±	24000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**			50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1**			5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**			50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10**			570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**15721**	±	3100	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**58,6**	±	12	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,1**			1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**			20

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 438 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31993 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**23,9**	± 4,8	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,5**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,15**	± 0,23	10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**38916**	± 7800	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5**		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0371**	± 0,0093	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0371**	± 0,0093	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,05
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 439 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31993 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0167**	± 0,0042	0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0996**	± 0,025	1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0196**	± 0,01	1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,136**	± 0,027	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0408**	± 0,010	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0123**	± 0,0031	
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0181**	± 0,0045	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		40

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 440 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31993 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

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

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 441 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31993 DEL 08/01/2024

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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 442 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0001926 del 11/01/2024

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 443 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA31994 DEL 08/01/2024

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P3-C23AP159
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - C23AP159
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf RUFO
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	14688

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11/12/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 12.40
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 11/12/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 13.20
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 12/12/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA31994

N° CATENA DI CUSTODIA: 20231211OR0830CC
DATA INIZIO PROVE: 11/12/2023 **DATA FINE PROVE:** 05/01/2024

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**7,3**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**696**	±	70	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**9,03**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**16,5**	±	5,8	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**1,58**	±	0,55	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,2**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**40,9**	±	14,3	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**18,7**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**445**	±	160	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31994 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**13,1**	± 3,3	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**0,467**	± 0,12	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**4,36**	± 0,87	
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**16,7**	± 3,3	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**140459**	± 28000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**6,12**	± 1,2	50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**270**	± 54	
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**674**	± 130	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**22121**	± 4400	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1940**	± 390	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 444 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31994 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
METALLI					
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**256**	±	51	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,1**			1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,41**	±	0,28	20
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**			10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**19,7**	±	3,9	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,5**			1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**			10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**45645**	±	9100	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**			2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5**			
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**5,44**	±	1	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI					
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**			350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI					
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0470**	±	0,012	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**			
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0470**	±	0,012	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**			0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**			810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**			0,05

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 445 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31994 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0805**	± 0,020	0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0805**	± 0,020	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0364**	± 0,0091	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0111**	± 0,0028	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 446 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31994 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0103**	± 0,0026	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		40
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 447 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31994 DEL 08/01/2024

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

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	674	± 130	570.7
MANGANESE	µg/L	256	± 51	85.1

▶ **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 448 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0001926 del 11/01/2024

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 449 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA31995 DEL 08/01/2024

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P4-C23AP160
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - C23AP160
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf RUFO
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	14687

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11/12/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.50
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 11/12/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 12.30
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 12/12/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA31995

N° CATENA DI CUSTODIA: 20231211OR0830CC
DATA INIZIO PROVE: 11/12/2023 **DATA FINE PROVE:** 05/01/2024

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**6,7**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**606**	±	61	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**10,8**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**30,1**	±	11	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,79**	±	0,98	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,3**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**-110,4**			
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**21,0**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**409**	±	140	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31995 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**11,7**	± 2,9	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,4**		3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**18,7**	± 3,7	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**156198**	± 31000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**6,90**	± 1,4	50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**13,2**	± 2,6	
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**7417**	± 1500	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**23855**	± 4800	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1771**	± 350	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 450 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31995 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**2774**	± 550	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,1**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		20
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**20,7**	± 4,1	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,5**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**47543**	± 9500	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5**		
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**8,30**	± 2	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,05

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 451 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31995 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0376**	± 0,0094	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0112**	± 0,0028	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 452 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31995 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0179**	± 0,0045	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		40
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 453 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31995 DEL 08/01/2024

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

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	7417	± 1500	570.7
MANGANESE	µg/L	2774	± 550	85.1

▶ **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 454 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0001926 del 11/01/2024 Pag. 455 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024

RAPPORTO DI PROVA N 23LA31996 DEL 08/01/2024

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P6-C23AP155
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - C23AP155
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf RUFO
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	14680

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11/12/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 11/12/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 11.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 12/12/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA31996

N° CATENA DI CUSTODIA: 20231211OR0830CC
DATA INIZIO PROVE: 11/12/2023 **DATA FINE PROVE:** 05/01/2024

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**7,1**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**703**	±	70	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**8,48**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**26,9**	±	9,4	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,49**	±	0,87	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,3**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**19,6**	±	6,9	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**20,6**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**433**	±	150	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31996 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10**		
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,4**		3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**18,2**	± 4,6	
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**18,6**	± 4,7	250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**137328**	± 27000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**2,48**	± 0,5	50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10**		
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**117**	± 23	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**17503**	± 3500	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**14,6**	± 2,9	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 456 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31996 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**99,6**	± 20	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,1**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		20
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**< 1**		
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,5**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**2,01**	± 0,40	10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**23220**	± 4600	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5**		
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**9,98**	± 2	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,05

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 457 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31996 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0558**	± 0,014	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0156**	± 0,0039	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 458 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31996 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0288**	± 0,0072	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		40
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**20**	± 7,0	
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**40**	± 14	
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**20**	± 7,0	
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 459 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31996 DEL 08/01/2024

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

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
MANGANESE	µg/L	99.6	± 20	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 460 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0001926 del 11/01/2024 Pag. 461 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024

RAPPORTO DI PROVA N 23LA31997 DEL 08/01/2024

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P19B-C23AP158
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - C23AP158
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Olaf RUFO
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	14679

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11/12/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 08.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 11/12/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 09.10
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 12/12/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA31997

N° CATENA DI CUSTODIA: 20231211OR0830CC
DATA INIZIO PROVE: 11/12/2023 **DATA FINE PROVE:** 05/01/2024

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**6,7**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**601**	±	60	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**6,14**	±	0,2	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**22,7**	±	7,9	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**1,99**	±	0,70	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,1**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**-30,2**			
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**19,6**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**409**	±	140	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31997 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**10,1**	± 2,5	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,4**		3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,34**	± 0,27	
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**2,90**	± 0,58	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**105465**	± 21000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**24,4**	± 4,9	
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**236**	± 47	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**12947**	± 2600	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**26,6**	± 5,3	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 462 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31997 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**257**	± 51	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,1**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,17**	± 0,23	20
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**3,96**	± 0,79	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,5**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**26819**	± 5400	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 5**		
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**8,03**	± 2	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,05

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 463 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31997 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0456**	± 0,011	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0140**	± 0,0035	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 464 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31997 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI					
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0104**	±	0,0026	25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0230**	±	0,0058	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI					
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**			40
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**			40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI					
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**			
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**			
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**			
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**			

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 465 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA31997 DEL 08/01/2024

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

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
MANGANESE	µg/L	257	± 51	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 466 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0001926 del 11/01/2024

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 467 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA32051 DEL 08/01/2024

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P12-C23AP162
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - C23AP162
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Bruno PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	14717

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/12/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.35
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/12/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.50
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 13/12/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/12/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 10.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA32051

DATA INIZIO PROVE: 12/12/2023 **DATA FINE PROVE:** 05/01/2024

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**6,3**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**582**	±	58	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**10,5**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**22,2**	±	7,8	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,09**	±	0,73	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,10**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**44,8**	±	15,7	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**19,8**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**384**	±	130	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA32051 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**23,4**	± 5,9	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**1,47**	± 0,37	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**5,42**	± 1,1	
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**5,68**	± 1,1	20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**78429**	± 16000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**165**	± 33	
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**164**	± 33	570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**11110**	± 2200	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**120**	± 24	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 468 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA32051 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**121**	± 24	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,1**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,25**	± 0,25	20
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**41,4**	± 8,3	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,5**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**42701**	± 8500	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**5,73**	± 1	
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**6,68**	± 1	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0219**	± 0,0055	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0219**	± 0,0055	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,05

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 469 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA32051 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0407**	± 0,010	0,15
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,02**		10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 470 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA32051 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		40
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 471 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA32051 DEL 08/01/2024

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

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
MANGANESE	µg/L	121	± 24	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 472 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

RAPPORTO DI PROVA N 23LA32052 DEL 08/01/2024

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P14-C23AP163
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - C23AP163
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Bruno PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	14718

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/12/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 09.45
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/12/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.00
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 13/12/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/12/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 10.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA32052

DATA INIZIO PROVE: 12/12/2023 **DATA FINE PROVE:** 05/01/2024

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**10,2**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**966**	±	97	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**9,98**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**32,7**	±	11	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**2,98**	±	1,0	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,10**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**61,8**	±	21,6	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**19,6**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**622**	±	220	

SOGIN SpA Prot. n. 0001926 del 11/01/2024
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 473 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA32052 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**44,2**	± 11	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 0,4**		3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10**		
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**27,0**	± 6,8	250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**171436**	± 34000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**19,0**	± 3,8	
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10**		570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**23910**	± 4800	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**654**	± 130	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 474 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA32052 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**680**	± 140	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,1**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**1,94**	± 0,39	20
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**1,02**	± 0,20	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,5**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**45971**	± 9200	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**12,3**	± 3	
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**13,0**	± 3	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,05

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 475 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA32052 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0396**	± 0,0099	10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 476 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA32052 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0315**	± 0,0079	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		40
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 477 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA32052 DEL 08/01/2024

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

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
MANGANESE	µg/L	680	± 140	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 478 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

NATURA
Il mondo che vuoi.

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0562 L

SOGIN SpA Prot. n. 0001926 del 11/01/2024

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 479 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RAPPORTO DI PROVA N 23LA32053 DEL 08/01/2024

COMMITTENTE:	SOGIN S.p.A.
INDIRIZZO COMMITTENTE:	via Marsala, 51/c 00185 ROMA (RM)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	05779721009
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P18-C23AP164
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA SOTTERRANEA - C23AP164
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	Bruno PORRETTA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	14719

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/12/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 08.55
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/12/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 09.10
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 13/12/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/12/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 10.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA32053

DATA INIZIO PROVE: 12/12/2023 **DATA FINE PROVE:** 05/01/2024

	Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato		Incertezza	Limiti
	ALCALINITÀ al metilarancio *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**7,2**			
	ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	meq/L	**< 0,1**			
	PARAMETRI CHIMICO-FISICI					
	CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) *UNI EN 27888: 1995*	µs/cm	**722**	±	72	
*	LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	**11,0**	±	0,3	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	%	**20,6**	±	7,2	
	OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 4500-O*	mg/L	**1,96**	±	0,69	
	pH (Cat.III) *UNI EN ISO 10523: 2012*	unità pH	**7,00**	±	0,10	
*	POTENZIALE REDOX (Cat.III) *APHA Standard methods 23nd 2500B*	mV	**30,8**	±	10,8	
	TEMPERATURA (Cat.III) *APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003*	°C	**18,7**	±	1,0	
	COMPOSTI INORGANICI					
	ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	**100**			
	BICARBONATI *APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003*	mg/L	**439**	±	150	

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA32053 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
CLORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**12,5**	± 3,1	
FLUORURI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**0,676**	± 0,17	3,09
NITRATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**11,0**	± 2,8	
SOLFATI *APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003*	mg/L	**< 10**		250
METALLI				
ALLUMINIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 50**		200
ANTIMONIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		5
ARGENTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**2,10**	± 0,42	
ARSENICO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		20,7
BERILLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		4
CADMIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		5
CALCIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**178056**	± 36000	
COBALTO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		50
CROMO ESAVALENTE *EPA 7199 1996*	µg/L	**< 1**		5
CROMO TOTALE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		50
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**28,7**	± 5,7	
FERRO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 10**		570,7
MAGNESIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**24911**	± 5000	
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**17,0**	± 3,4	

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 480 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA32053 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
MANGANESE *EPA 6020B 2014*	µg/L	**719**	± 140	85,1
MERCURIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,1**		1
NICHEL *EPA 6020B 2014*	µg/L	**2,02**	± 0,40	20
PIOMBO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
POTASSIO *EPA 6020B 2014*	mg/L	**1,06**	± 0,21	
RAME *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 0,5**		1000
SELENIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		10
SODIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**46994**	± 9400	
TALLIO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**< 1**		2
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**10,9**	± 2	
ZINCO *EPA 6020B 2014*	µg/L	**15,1**	± 3	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) *ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002*	µg/L	**< 40,0**		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0100**		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,05
1,1-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		810
1,1-DICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,05

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 481 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA32053 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
1,2 - DIBROMOETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,0001**		0,001
1,2-DICLOROETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		3
1,2-DICLOROPROPANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
BROMODICLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,17
CLOROFORMIO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
CLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,5
CLORURO DI VINILE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,5
DIBROMOCLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,13
ESACLOROBUTADIENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,15
TETRACLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0204**	± 0,0051	1,1
TETRACLOROMETANO *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		0,3
TRICLOROETILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**0,0204**	± 0,0051	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		1
ETILBENZENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		50
m,p-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,02**		10
o-XILENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 482 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA32053 DEL 08/01/2024

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
STIRENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		25
TOLUENE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		40
MTBE *EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018*	µg/L	**< 0,01**		40
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
CONTA DI COLIFORMI FECALI *APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI *APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI *APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		
CONTA DI STREPTOCOCCHI FECALI ED ENTEROCOCCHI *APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003*	UFC/100 mL	**< 1**		

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato
***** = prova non accreditata ACCREDIA
# = prova in subappalto
$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:
L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICLOROETILENE - TRANS-1,2-DICLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICLOROETILENE - 1,2-DICLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICLOROETILENE

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 è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".
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.

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.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 483 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Natura S.r.l.
Sede Legale e Laboratorio di analisi:
Via Gioacchino Rossini, 16
80026 Casoria (NA)
Tel 081/5737038 Fax 081/5739776
P.IVA 02887711212
E-Mail: natura@naturasrl.it
Sito internet: www.naturasrl.it

SISTEMA GESTIONE QUALITÀ IN CONFORMITÀ CON LA NORMA UNI EN ISO 9001:2015

LAB N° 0562 L

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA32053 DEL 08/01/2024

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

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Limite 1: D.Lgs. n° 152/2006 Tab. 2 All. 5 Parte Quarta - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee + valori di fondo Piana del Garigliano - Concentrazione soglia nelle acque sotterranee
DM n. 31 del 12/02/2015 per MTBE
Parere ISS N° 049759 del 2002 per Piombo tetraetile

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
MANGANESE	µg/L	719	± 140	85.1

► **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

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

-- Fine Rapporto di Prova --

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 484 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 485 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

4 RUMORE

Allegato 4a Report di monitoraggio acustico agosto 2023

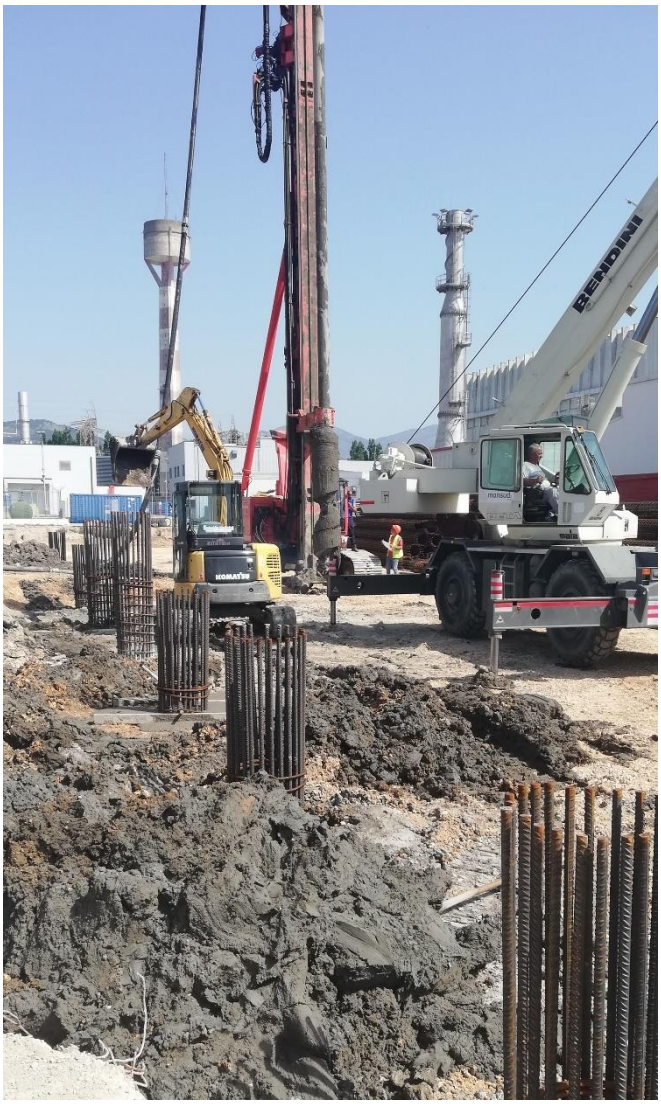
Allegato 4b Report di monitoraggio acustico novembre 2023

Allegato 4c Report di monitoraggio acustico dicembre 2023

CENTRALE DI GARIGLIANO

CANTIERE DI REALIZZAZIONE EDIFICIO DEPOSITO D2

MONITORAGGIO ACUSTICO NEL CORSO DELLE ATTIVITA' DI CANTIERE



MONITORAGGIO DI AGOSTO 2023

ing. Valentina Porzio, nata a Roma il 13-02-1975, iscritto all'albo dei Tecnici competenti in acustica ambientale della Regione Lazio con il numero 1095 (ventiduesimo elenco) – Elenco Nazionale[1] num. 7601;

ing. Luca Shindler, nato a Roma il 12-07-1982 - iscritto all'albo dei Tecnici competenti in acustica ambientale della Regione Umbria (D.D. n. 7419 del 18/07/2017) – Elenco Nazionale[1] num. 9606.

[1] https://agentifisici.isprambiente.it/enteca/home.php

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 486 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 487 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

1 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Le misure sono state effettuate utilizzando la strumentazione elencata nelle tabelle seguenti.

Strumento	Marca	Modello	Numero di serie / matricola	Taratura
Fonometro integratore analizzatore di spettro, microfono e filtri 1/3 ottave	01 dB	DUO	10923	03-08-2022 LAT 185/12000 LAT 185/12001
Microfono a condensatore da ½"	Microfono G.R.A.S.	40CE	330822	03-08-2022 LAT 185/12000
Calibratore 94 dB	01 dB	CAL31	82801	02-08-2022 LAT 185/11994

La strumentazione acustica è tutta classificata di precisione, rispondente in particolare alla prescrizione delle norme EN 60651 gruppo I e EN 60804 gruppo I ed è stata controllata dal centro di taratura accreditato ACCREDIA LAT n. 185.

Per ciascuna misura effettuata è stata redatta una scheda di rilievo fonometrico in cui sono riportate le annotazioni dell'operatore, compresi i principali parametri meteorologici rilevati con strumentazione portatile. Sono inoltre allegati a ciascun rilievo i seguenti grafici e/o tabelle:

- andamento temporale di pressione sonora FAST ponderato A (Lps FAST), Livello equivalente progressivo (Leq), livelli percentili L05 e L95;
- distribuzione statistica dei livelli di pressione sonora misurati (Lps FAST);
- ricerca di componenti impulsive: si tratta di un estratto della storia temporale dei livelli massimi FAST, SLOW ed IMPULSE significativo ai fini della determinazione di eventi impulsivi;
- ricerca di componenti tonali: si tratta dello spettro in bande da 1/3 di ottava dei livelli minimi di pressione sonora utilizzato per l'individuazione di componenti tonali stazionarie;
- analisi statistica dello spettro in bande da 1/3 d'ottava con riferimento ai percentili significativi;
- andamento dello spettro in bande da 1/3 d'ottava del livello equivalente.

La lettura della scheda unitamente ai grafici, consente di ricostruire fedelmente gli eventi avvenuti nel corso della misura.

Le coordinate indicate per ciascuno dei punti di misura sono nel sistema di riferimento UTM – WGS84 (Fuso 33).

L'altezza da terra è stata fissata a 1.5 m ed in presenza di condizioni meteo favorevoli, come previsto dalle norme di buona tecnica (assenza di precipitazioni, velocità del vento inferiore a 5 m/s).

Condizioni meteoclimatiche DM 16/03/98 Allegato B, punto7			
data	**Precipitazione Prec (mm)**	**Temperatura T (°C)**	**Velocità vento V (m/s)**
09/08/2023	0	27	2.7
10/08/2023	0	26	2.5
11/08/2023	0	28	2.7
22/08/2023	0	34	2.5
23/08/2023	0	33	3
24/08/2023	0	33	2.5
28/08/2023	0	31	3.5
29/08/2023	0	23	2.5
30/08/2023	0	23	2
31/08/2023	0	22	2.4

Dati provenienti dalla centralina di monitoraggio installata presso la Centrale di Garigliano

2 METODICHE DI RILIEVO ED ELABORAZIONE DEI DATI

Le metodiche di rilevamento della rumorosità sono state definiti tramite gli appositi decreti attuativi previsti dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447.

In particolare, la strumentazione e le metodologie di rilievo del rumore ambientale prodotto da specifiche sorgenti disturbanti, dal traffico ferroviario e da quello stradale sono state normate tramite il D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".

Definizione delle grandezze

Si riportano alcune definizioni delle grandezze contenute nel D.M. 16 marzo 1998.

1. **Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico
2. **Tempo a lungo termine (TL):** rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano I valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità a lungo periodo.
3. **Tempo di riferimento (TR):** rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.
4. **Tempo di osservazione (TO):** è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 488 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

5. **Tempo di misura (TM):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno
6. **Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A":** LAS, LAF, LAI: esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" LpA secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
7. **Livelli dei valori massimi di pressione sonora LASmax, LAFmax, LAImax:** esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
8. **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A":** valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo

$$L_{Aeq,T} = 10 \cdot \lg\left[\frac{1}{t_2 - t_1} \cdot \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt\right]$$

dove LAeq è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t1 e termina all'istante t2; pA(t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa); p0 =20 μPa è la pressione sonora di riferimento.

9. **Livello di rumore ambientale (LA):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:
    - 1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM
    - 2) nel caso di limiti assoluti è riferito a TR
10. **Livello di rumore residuo (LR):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
11. **Livello differenziale di rumore (LD):** differenza tra livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR): LD = LA – LR

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 489 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

12. **Livello di emissione:** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.
13. **15. Fattore correttivo (Ki):** è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:
    - - per la presenza di componenti impulsive KI = 3 dB
    - - per la presenza di componenti tonali KT = 3 dB
    - - per la presenza di componenti in bassa frequenza KB = 3 dB
    - I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.
14. **Presenza di rumore a tempo parziale:** esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in Leq(A) deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il Leq(A) deve essere diminuito di 5 dB(A).

Misure in esterno

Normalmente in esterno si effettua la verifica dei soli limiti di rumorosità assoluta (limiti di emissione e di immissione). A parte questo, per la valutazione del rumore emesso da specifiche sorgenti disturbanti, si ha la sostanziale modifica di dover riferire la misura ad un tempo di integrazione pari all'intero periodo di riferimento (TR), cioè alle 16 ore del periodo diurno ed alle 8 ore del periodo notturno.

Può dunque capitare di effettuare un rilievo di durata relativamente breve (minuti o poche ore), perchè comunque il rumore emesso dalla sorgente è stazionario e molto stabile.

Questo tempo di misura (TM) sarà compreso nel periodo complessivo di funzionamento della sorgente (TO), che ad esempio potrebbe essere di 4 ore. Supponiamo che il periodo di riferimento (TR) sia quello diurno, pari dunque a 16 ore.

Per operare correttamente la "diluizione" del rumore prodotto dalla sorgente sull'intero periodo, occorre anche aver determinato il rumore residuo LR, mediante un opportuno rilievo eseguito mentre la sorgente stessa non era in funzione. Con tali dati, si ottiene:

$$L_A = L_{Aeq,TR} = 10 \cdot \lg\left[\frac{T_O \cdot 10^{0.1 \cdot L_{Aeq,TM}} + (T_R - T_O) \cdot 10^{0.1 \cdot L_R}}{T_R}\right]$$

Equazione 1 Calcolo del livello equivalente nel Tempo di riferimento

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 490 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Ovviamente anche in questo caso si applicano le eventuali penalizzazioni per presenza di componente tonale ed impulsiva.

Applicazioni ai rilievi effettuati

Al fine di ottenere un livello equivalente confrontabile con i valori limite assoluti di immissione nel periodo diurno e notturno, i livelli misurati sono stati opportunamente diluiti utilizzando la Equazione 1, dove sono stati applicati i seguenti valori:

- **Tempo di riferimento TR:** 16h per il periodo diurno (6.00-22.00) e 8h per il periodo notturno (22.00-6.00);
- **Tempo di osservazione TO:** per quanto riguarda il tempo di osservazione, dal momento che rappresenta il periodo di tempo compreso nel TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare, è stata considerata la durata del cantiere con un valore di 8h per il periodo diurno;
- **Tempo di misura TM:** variabile in base alla misura;
- **Livello equivalente residuo LR:** questo valore è stato assunto pari a LAeq,90 ovvero al 90-esimo percentile dei livelli caratteristici di ogni misura;
- **Livello equivalente LAeq, Tm:** Livello equivalente di ogni singola misura.

L'incertezza globale sulla valutazione del livello sonoro equivalente è dovuta all'incertezza strumentale e all'incertezza casuale nell'effettuazione della misura stessa. Trascurando gli effetti di casualità (associati alla variabilità delle emissioni sonore e delle condizioni ambientali) l'incertezza di ogni misura, riferita alle specifiche condizioni in cui essa è stata effettuata e indicata nella presente relazione, risulta di circa 1,0 dB.

L'analisi delle misure è stata effettuata secondo quanto indicato dal D.M. 16/03/1998 - Allegato B - punti 10 e 11 e non ha evidenziato componenti tonali in nessun punto di misura.

L'analisi delle misure è stata effettuata in conformità al D.M. 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" Allegato B – punti 8 e 9 ed ha evidenziato presenza di componenti impulsive.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 491 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di Agosto 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

	Punti di misura		Attività in corso	Mezzi impiegati
Area di cantiere EDIFICIO DEPOSITO D2 **Realizzazione nuovo deposito**	**R8**	Punto interno, Fronte Sud a ca. 30m dall'area di cantiere D2	Attività di perforazione per realizzazione palificata Cantiere dalle 8.00 alle 18.00 Lun-ven	1 autogrù, 1 escavatore con benna 2 autobetoniere, 1 autopompa, 1 trivella perforatrice (tecnica DSP), 1 muletto



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 492 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di Agosto 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

RILIEVI ESEGUITI					
N°	**Data**	**Distanza**	**Leq (dBA) 6.00-22.00**	**Leq (dBA) limite Immissione diurno (6-22)**	**Leq rif.* (dBA)**
R8	**09/08/2023**	Punto interno, Fronte Sud a ca. 30m dall'area di cantiere D2	64[2]	**70**	**76***
	10/08/2023		61[2]		
	11/08/2023		59[2]		
	22/08/2023		60[2]		
	23/08/2023		56[2]		
	24/08/2023		55[2]		
	28/08/2023		65[2]		
	29/08/2023		66[2]		
	30/08/2023		64[2]		
	31/08/2023		64[2]		

Note
1) La misura è pesata sull'intero periodo diurno 6.00-22.00 perché di durata inferiore al $T_{R\text{-}DIURNO}$ di 16 ore
2) è stato applicato il fattore correttivo di +3dB per presenza di impulsi

La misura è stata eseguita con stazione di monitoraggio fissa presso il punto R8
*** Valore di riferimento calcolato da modello di simulazione in sede di Studio Preliminare Ambientale (elaborato NPVA01692) per il progetto di realizzazione del Deposito D2**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 493 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di Agosto 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

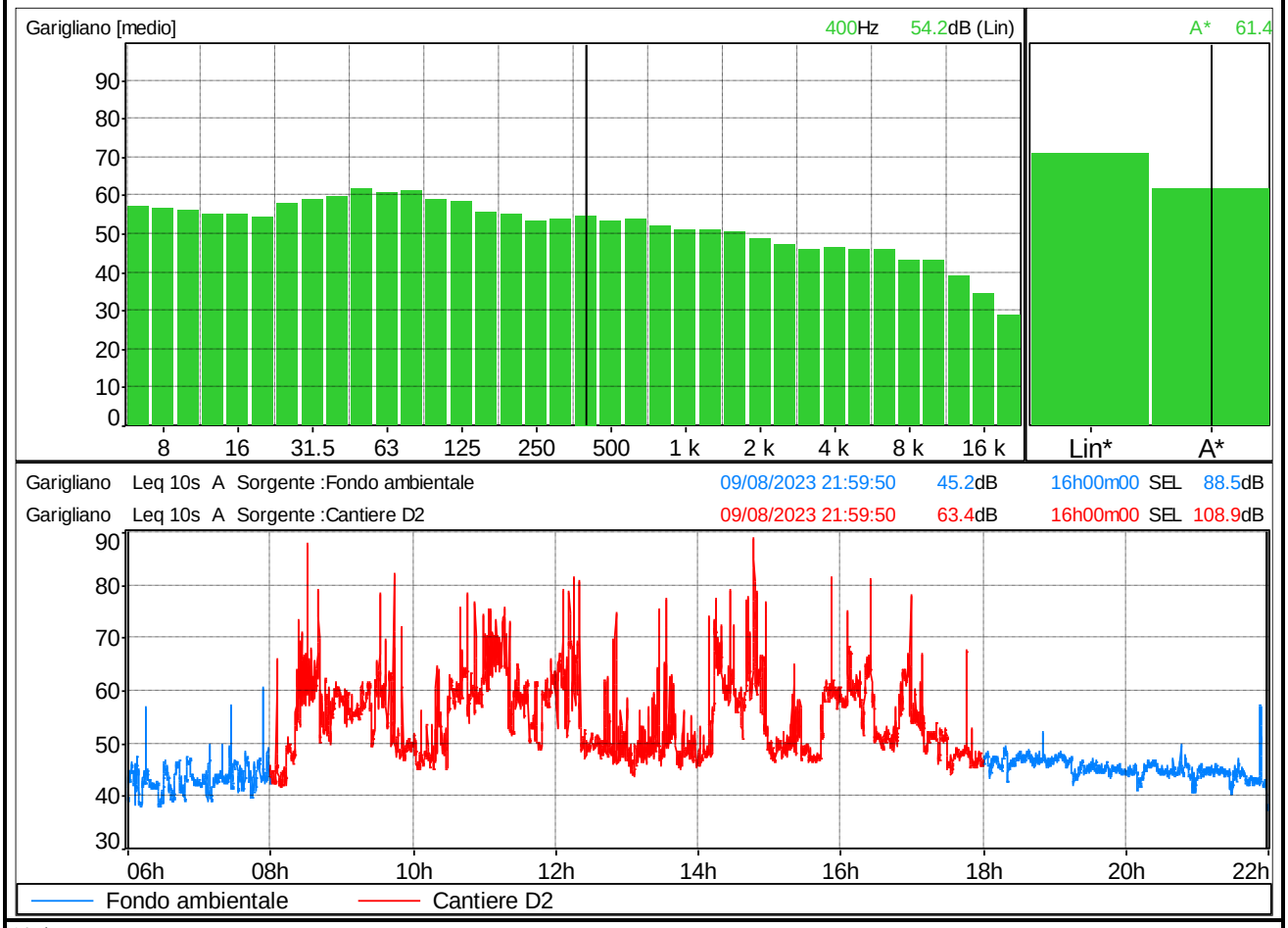
SOGIN

Località: Centrale di Garigliano — **Data 09/08/2023**

Punto	Descrizione misura	Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – Realizzazione pali	402366.42	4567961.9

File	20230809_060000_220000.cmg											
Inizio	09/08/23 06:00:00:000											
Fine	09/08/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	61.4	36.1	103.9	39.0	41.8	42.9	48.0	61.1	63.8
Garigliano	Slow	A	dB	61.4	36.9	96.6	39.1	41.9	42.9	48.1	61.7	64.6
Garigliano	Fast	A	dB	61.4	36.2	103.0	39.1	41.9	42.9	48.0	61.3	64.0
Garigliano	Impuls	A	dB	66.5	37.4	106.0	40.3	42.9	43.9	49.4	64.6	68.9

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

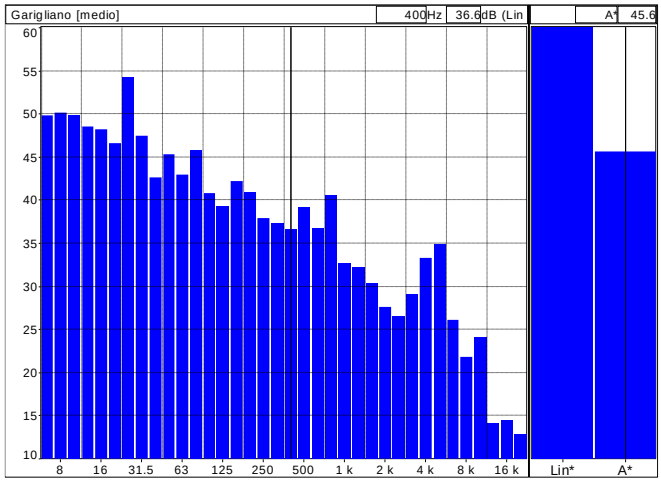
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 494 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di Agosto 2023

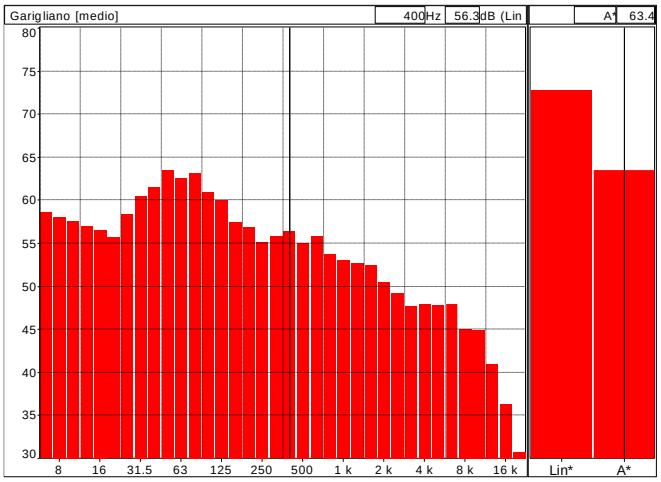
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

SOGIN

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

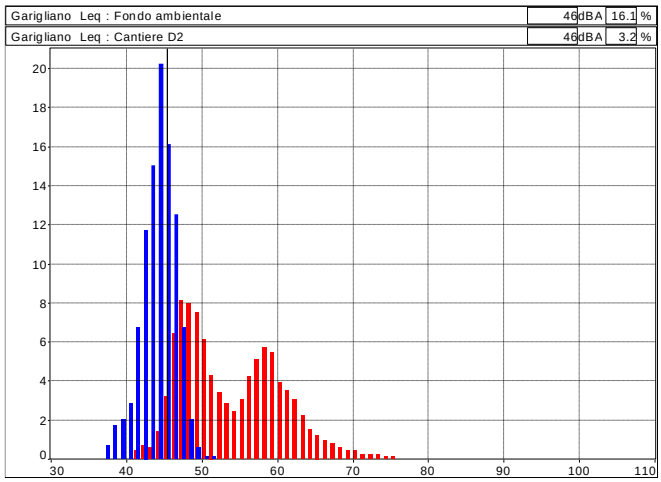


Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava

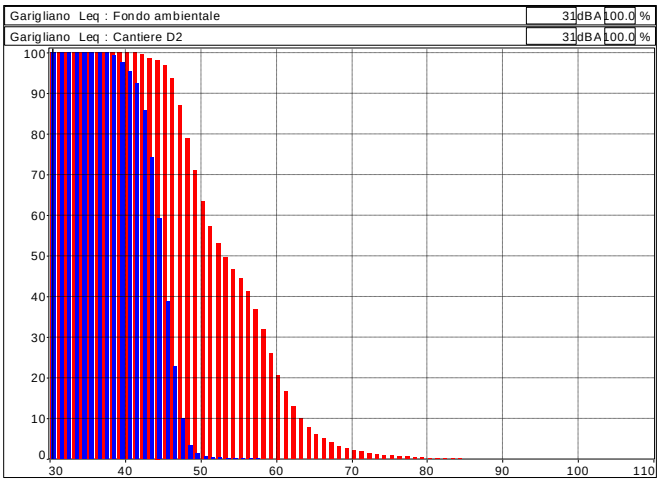


File	20230809_060000_220000.cmg							
Inizio	09/08/23 06:00:00:000							
Fine	09/08/23 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	45.2	36.1	71.1	06:00:31:000	63.4	40.5	103.9	09:59:29:000
Garigliano [Fast A]	45.2	36.2	69.3	06:00:31:000	63.4	40.7	103.0	09:59:29:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



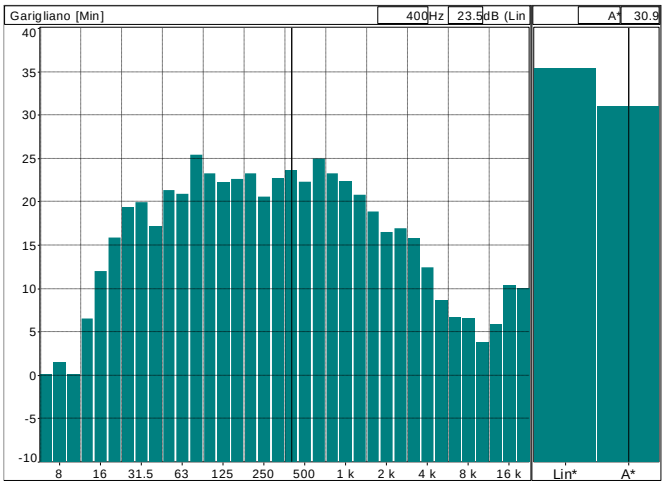
Distribuzione statistica cumulata



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 495 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R8 **Data compilazione:** 09-08-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230809_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	09/08/23 06:00:00:000
Fine	09/08/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	13
Frequenza di ripetizione	0.8 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	0.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	45.2 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	45.2 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	45.2 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230809_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	09/08/23 06:00:00:000
Fine	09/08/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	405
Frequenza di ripetizione	25.3 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	63.4 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	63.4 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	66.4 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 496 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di Agosto 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

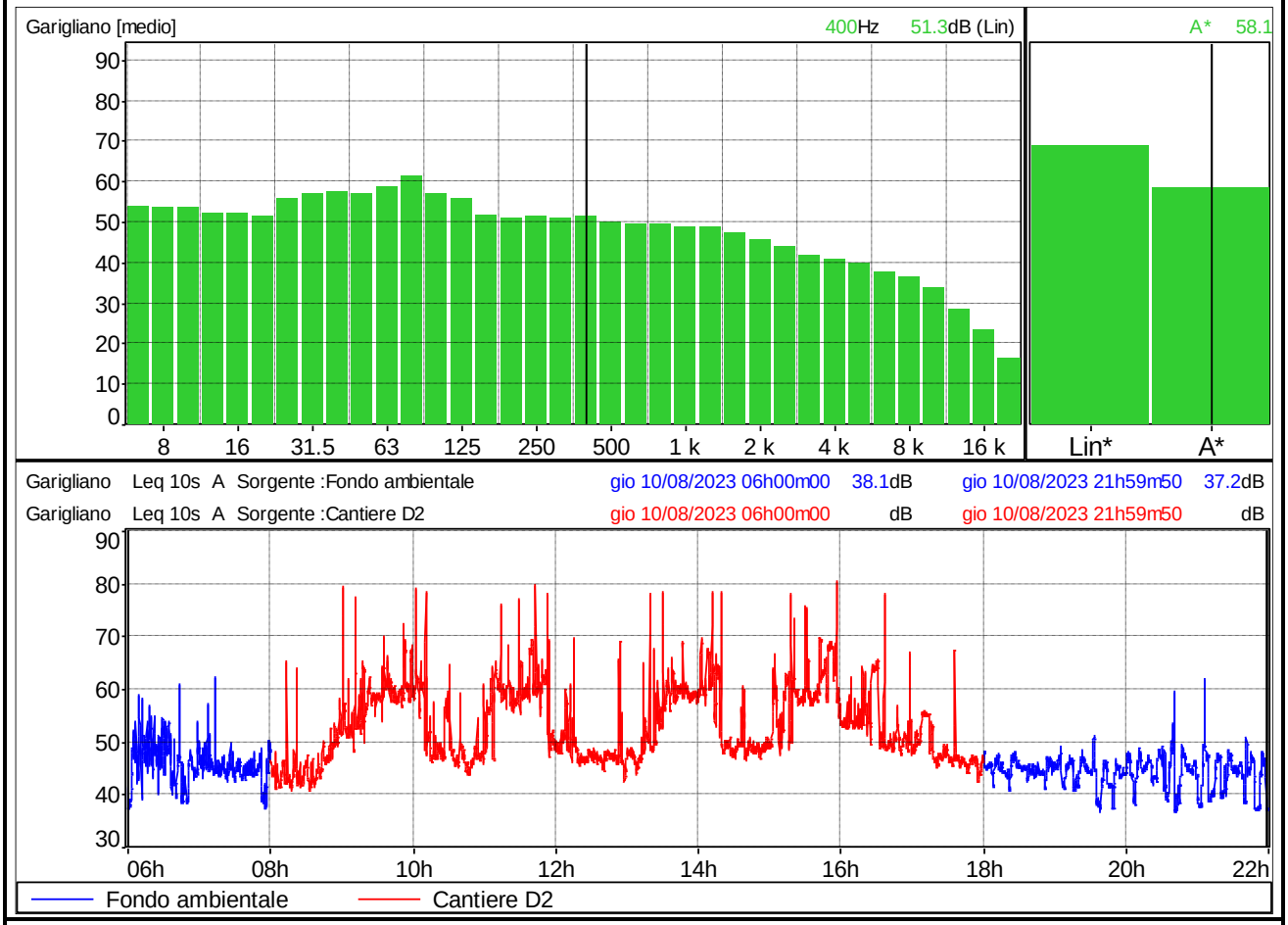
SOGIN

Località: Centrale di Garigliano — **Data 10/08/2023**

Punto	Descrizione misura	Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – Realizzazione pali	402366.42	4567961.9

File	20230810_060000_220000.cmg											
Inizio	10/08/23 06:00:00:000											
Fine	10/08/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	58.1	34.6	87.6	37.2	40.4	42.4	47.5	59.7	62.4
Garigliano	Slow	A	dB	58.1	35.9	85.4	37.4	40.7	42.6	47.5	60.0	62.9
Garigliano	Fast	A	dB	58.1	35.1	87.4	37.3	40.5	42.5	47.5	59.7	62.5
Garigliano	Impuls	A	dB	61.2	36.7	88.1	38.4	41.9	43.7	48.7	62.3	66.0

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



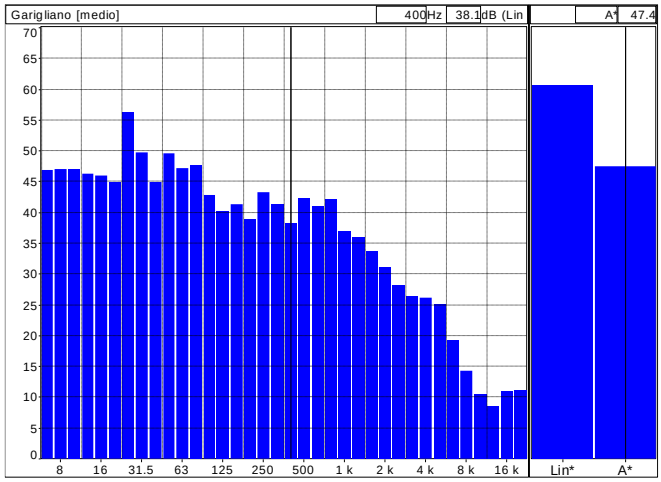
Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 497 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

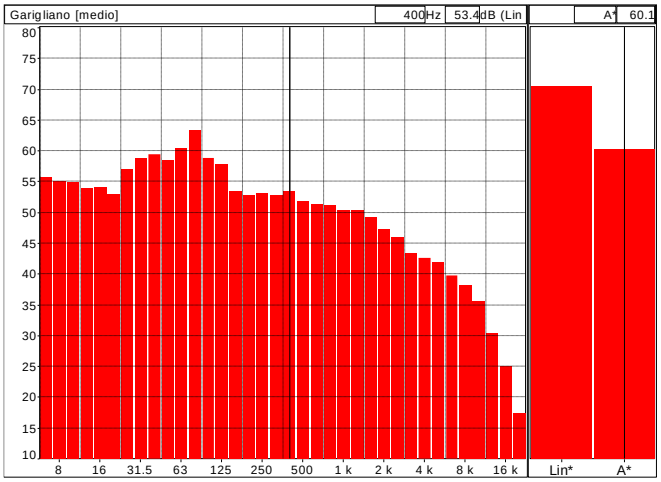
MONITORAGGIO di Agosto 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

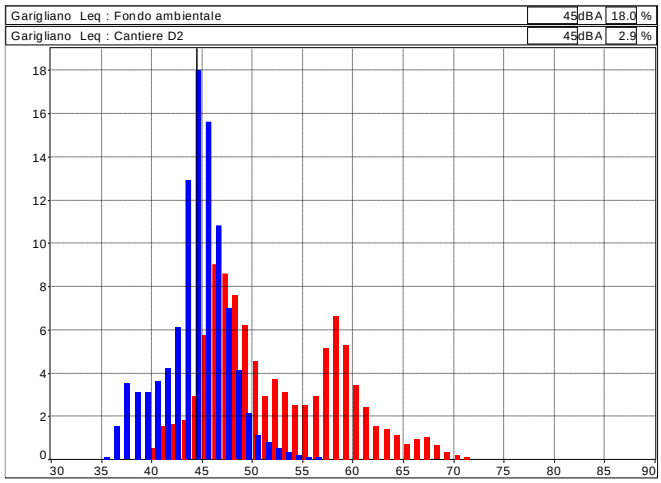


Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava

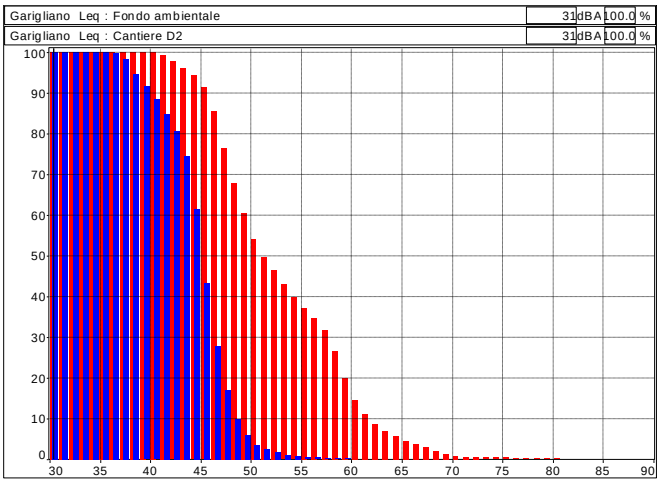


File	20230810_060000_220000.cmg							
Inizio	10/08/23 06:00:00:000							
Fine	10/08/23 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	46.1	34.6	78.0	06:00:00:000	60.0	39.2	87.6	10:00:00:000
Garigliano [Fast A]	46.1	35.1	75.4	06:00:00:000	60.0	39.6	87.4	10:00:00:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



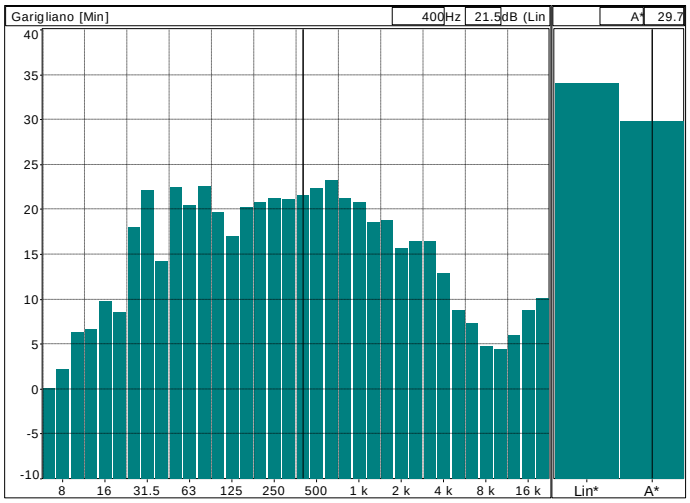
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 498 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di Agosto 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Codice punto: R8 **Data compilazione:** 10-08-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230810_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	10/08/23 06:00:00:000
Fine	10/08/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	28
Frequenza di ripetizione	1.7 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	0.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	46.1 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	46.1 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	46.1 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230810_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	10/08/23 06:00:00:000
Fine	10/08/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	248
Frequenza di ripetizione	15.5 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	60.0 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	60.0 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	63.0 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 499 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

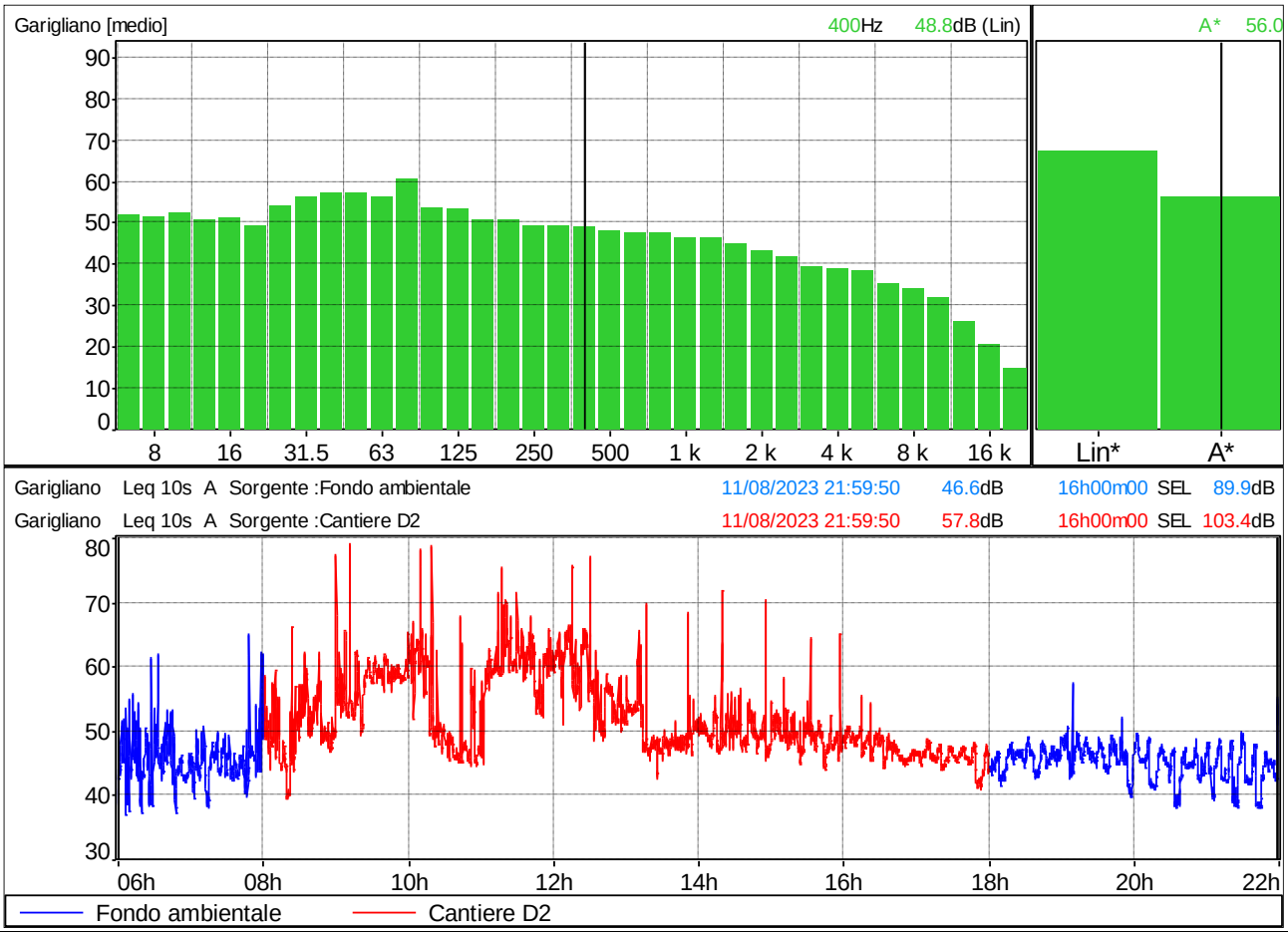
MONITORAGGIO di Agosto 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Località: Centrale di Garigliano			**Data 11/08/2023**
Punto	**Descrizione misura**	**Est**	**Nord**
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – Realizzazione pali	402366.42	4567961.9

File	20230811_060000_220000.cmg											
Inizio	11/08/23 06:00:00:000											
Fine	11/08/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	56.0	35.3	87.0	38.3	41.7	43.1	47.4	59.0	61.3
Garigliano	Slow	A	dB	56.0	36.2	84.8	38.4	41.9	43.2	47.5	59.3	61.6
Garigliano	Fast	A	dB	56.0	35.9	86.5	38.3	41.8	43.1	47.5	59.1	61.4
Garigliano	Impuls	A	dB	59.4	36.7	87.3	39.7	42.9	44.2	48.7	61.3	64.1

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

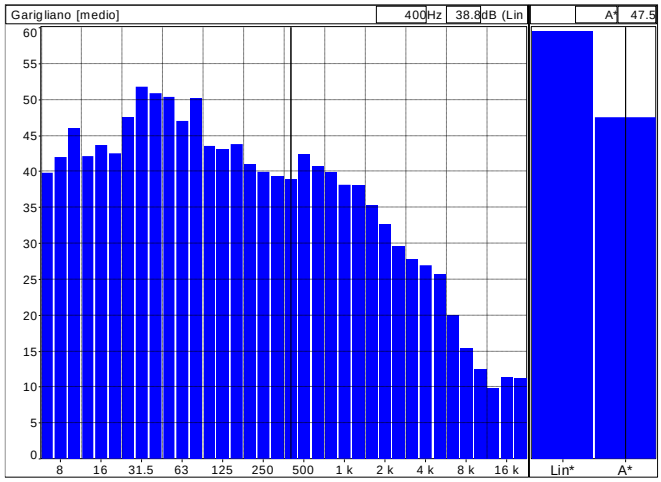
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 500 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di Agosto 2023

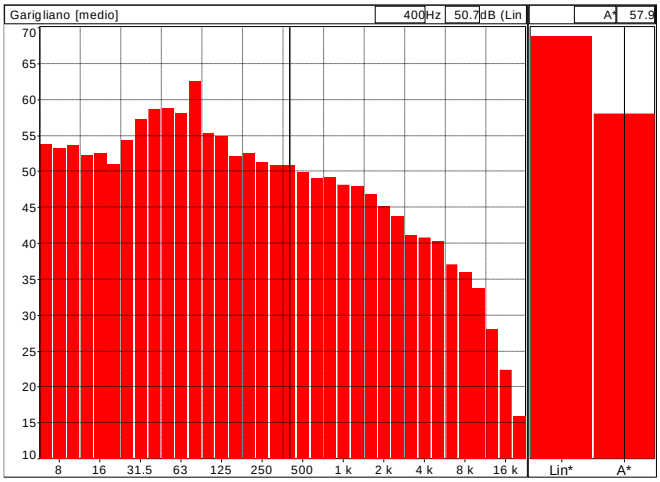
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

SOGIN

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

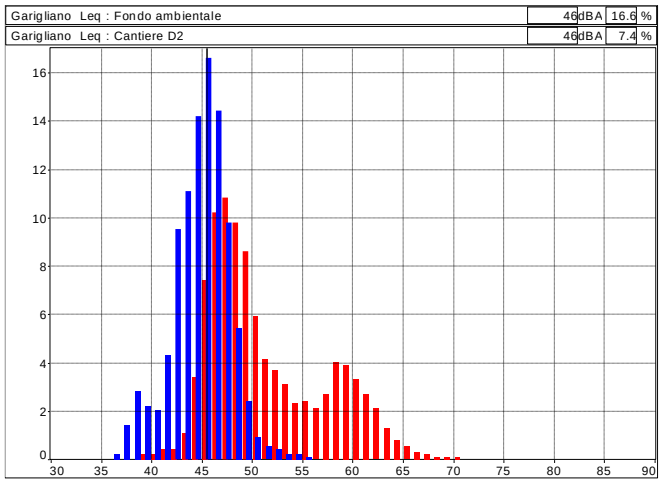


Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava

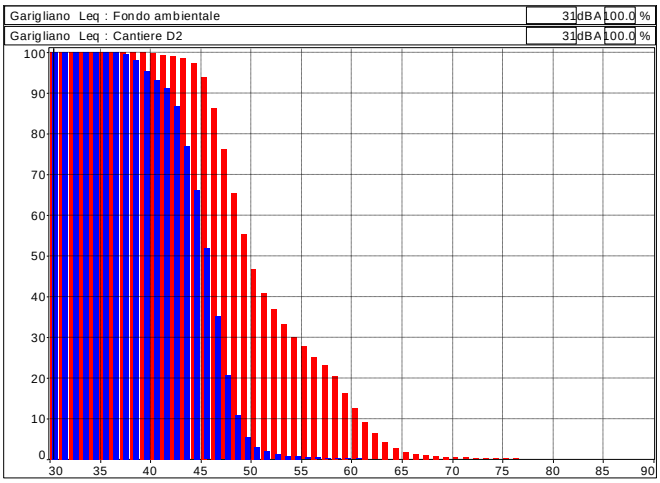


File	20230811_060000_220000.cmg							
Inizio	11/08/23 06:00:00:000							
Fine	11/08/23 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	46.6	35.3	79.5	06:00:40:000	57.8	38.1	87.0	09:59:20:000
Garigliano [Fast A]	46.6	35.9	76.6	06:00:40:000	57.8	38.4	86.5	09:59:20:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



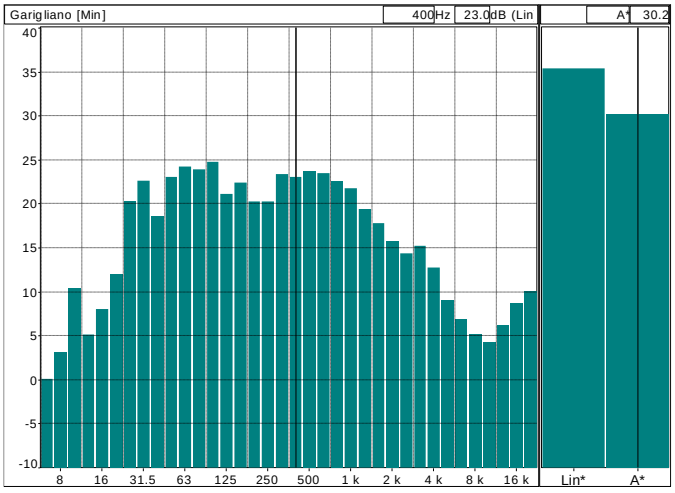
Distribuzione statistica cumulata



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 501 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R8 **Data compilazione:** 11-08-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230811_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	11/08/23 06:00:00:000
Fine	11/08/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	26
Frequenza di ripetizione	1.6 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	0.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	46.6 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	46.6 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	46.6 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230811_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	11/08/23 06:00:00:000
Fine	11/08/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	204
Frequenza di ripetizione	12.7 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	57.8 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	57.8 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	60.8 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 502 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

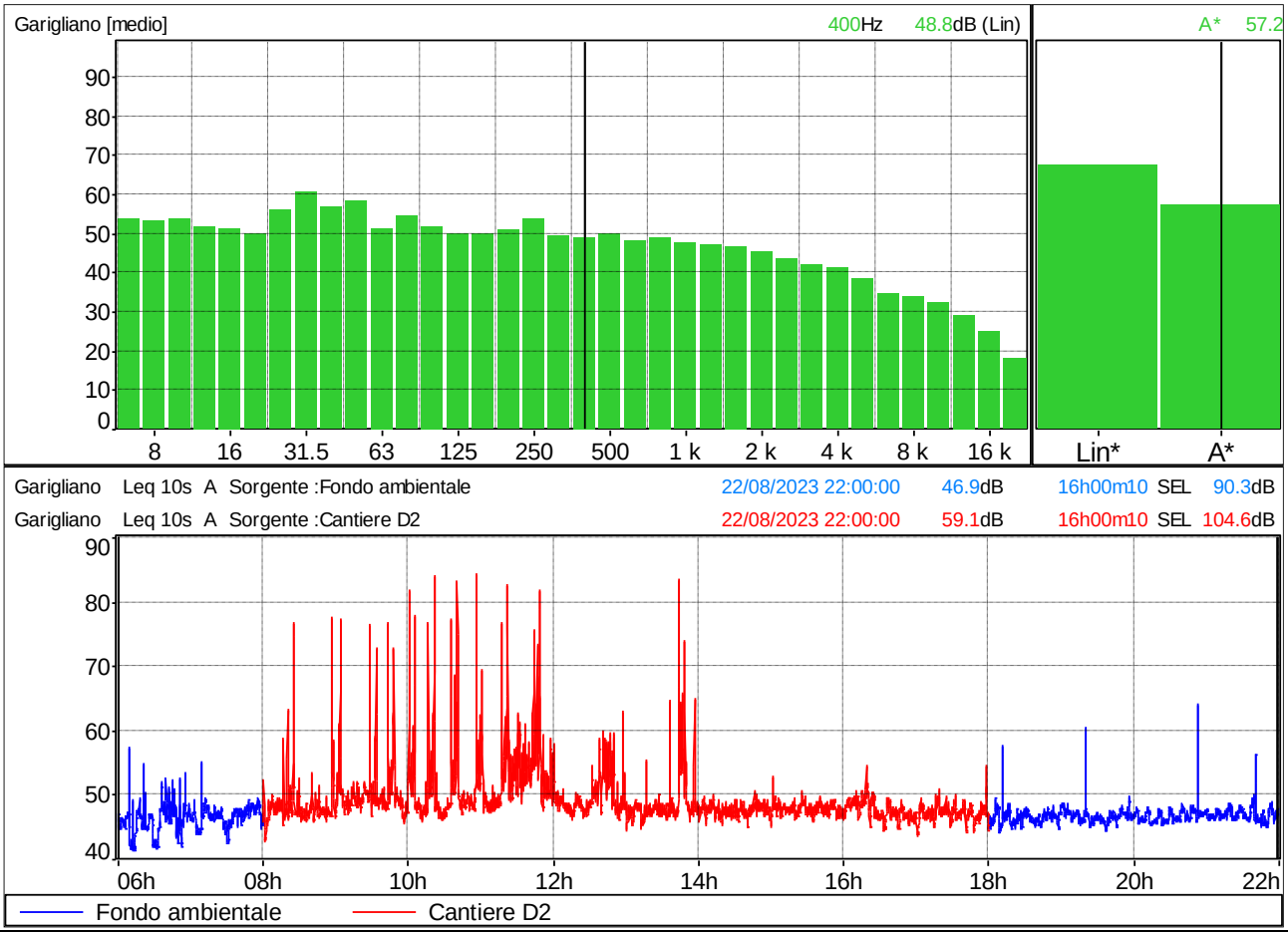
MONITORAGGIO di Agosto 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Località: Centrale di Garigliano			**Data 22/08/2023**
Punto	**Descrizione misura**	**Est**	**Nord**
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – Realizzazione pali	402366.42	4567961.9

File	20230822_060000_220000.cmg											
Inizio	22/08/23 06:00:00:000											
Fine	22/08/23 22:00:00:100											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	57.2	40.0	91.3	42.5	44.8	45.4	47.1	50.3	53.1
Garigliano	Slow	A	dB	57.2	40.8	89.3	42.5	45.0	45.6	47.3	50.6	54.3
Garigliano	Fast	A	dB	57.2	40.3	91.0	42.4	44.9	45.5	47.2	50.3	53.3
Garigliano	Impuls	A	dB	60.0	41.5	91.5	43.6	45.9	46.4	48.3	53.4	58.3

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



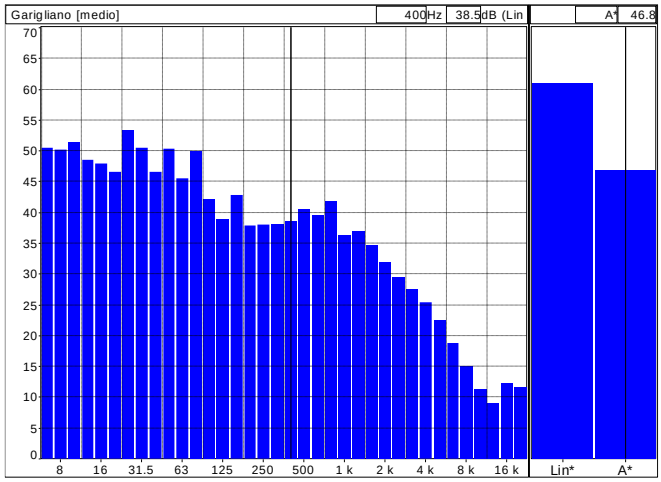
Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 503 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

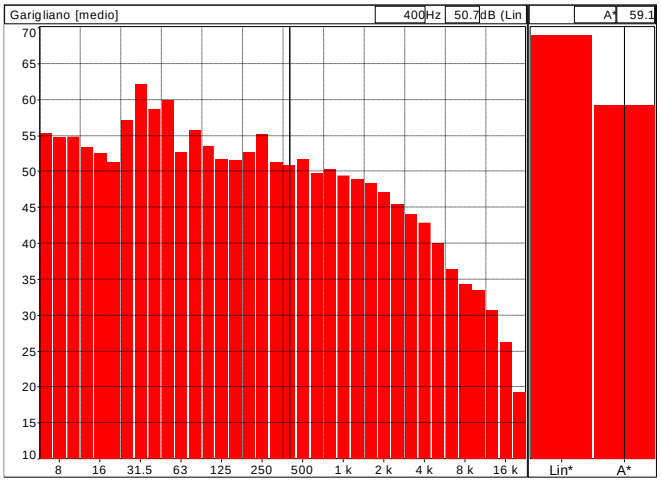
MONITORAGGIO di Agosto 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

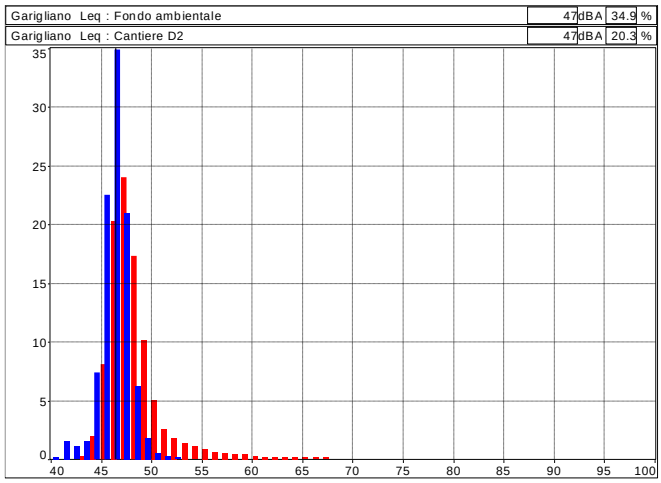


Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava

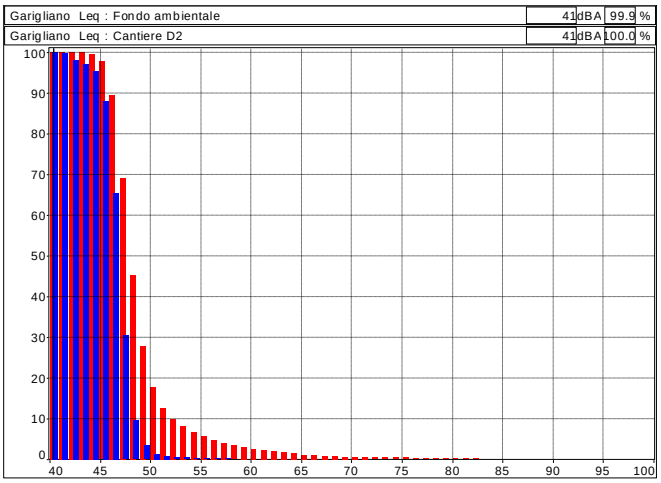


File	20230822_060000_220000.cmg							
Inizio	22/08/23 06:00:00:000							
Fine	22/08/23 22:00:00:100							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	46.9	40.0	74.0	05:59:20:100	59.1	41.2	91.3	10:00:40:000
Garigliano [Fast A]	46.9	40.3	73.6	05:59:20:100	59.1	42.0	91.0	10:00:40:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



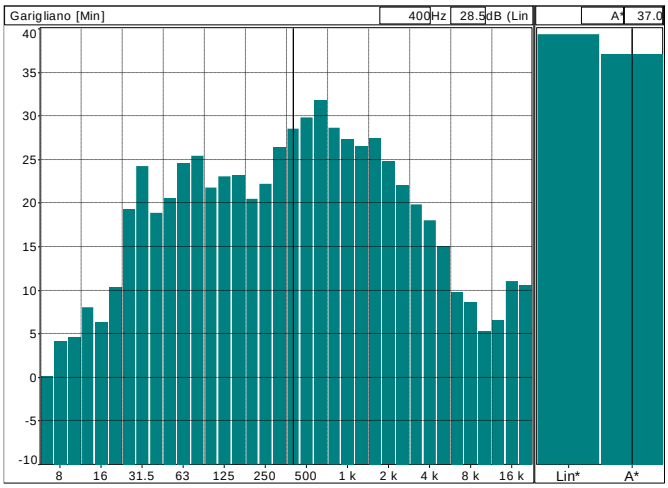
Distribuzione statistica cumulata



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 504 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R8 **Data compilazione:** 22-08-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998					
File	20230822_060000_220000.cmg				
Ubicazione	Garigliano				
Sorgente	Fondo ambientale				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	22/08/23 06:00:00:000				
Fine	22/08/23 22:00:00:100				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	3				
Frequenza di ripetizione	0.1 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	0.0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
31.5Hz	24.2 dB	5.0 dB / 5.4 dB	4.2 dB	33.6 dB	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0.0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0.0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	46.9 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	46.9 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	46.9 dBA				

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230822_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	22/08/23 06:00:00:000
Fine	22/08/23 22:00:00:100
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	263
Frequenza di ripetizione	16.4 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	59.1 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	59.1 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	62.1 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 505 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di Agosto 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

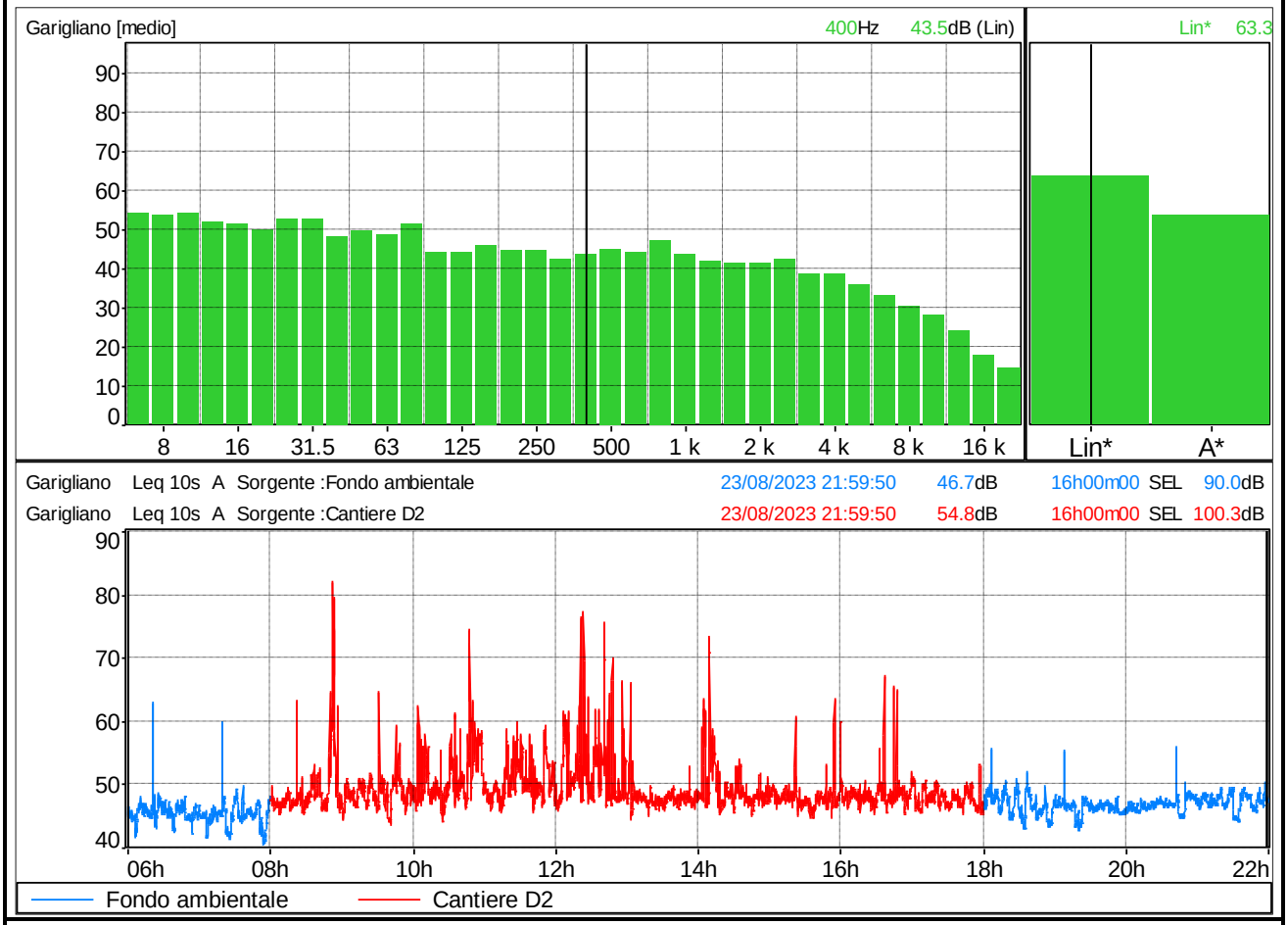
SOGIN

Località: Centrale di Garigliano — **Data 23/08/2023**

Punto	Descrizione misura	Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – Realizzazione pali	402366.42	4567961.9

File	20230823_060000_215959.cmg											
Inizio	23/08/23 06:00:00:000											
Fine	23/08/23 21:59:59:900											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	53.1	39.6	99.7	42.2	44.3	44.9	47.1	50.7	53.1
Garigliano	Slow	A	dB	53.1	40.2	90.7	42.3	44.4	45.1	47.3	50.9	53.7
Garigliano	Fast	A	dB	53.1	39.9	96.9	42.3	44.4	45.0	47.2	50.7	53.2
Garigliano	Impuls	A	dB	60.2	40.9	100.0	43.4	45.3	46.0	48.5	53.8	57.2

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

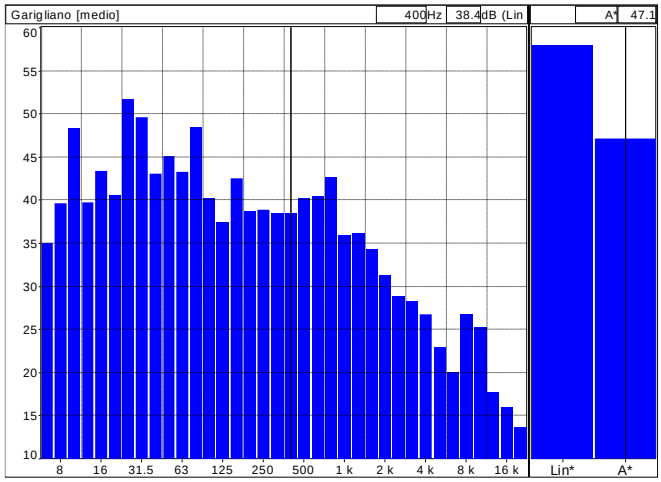
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 506 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di Agosto 2023

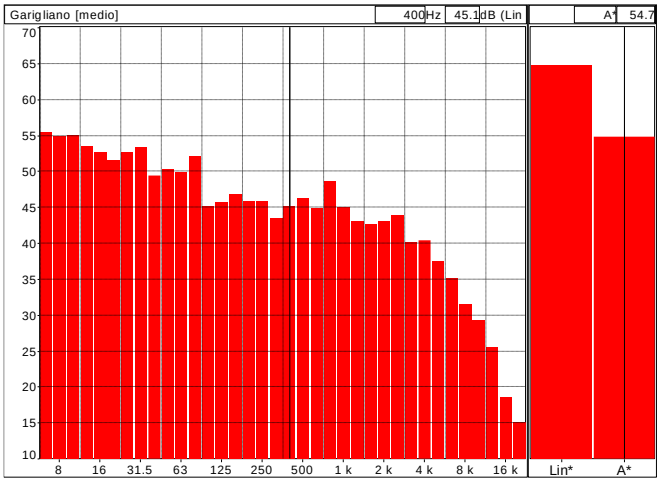
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

SOGIN

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

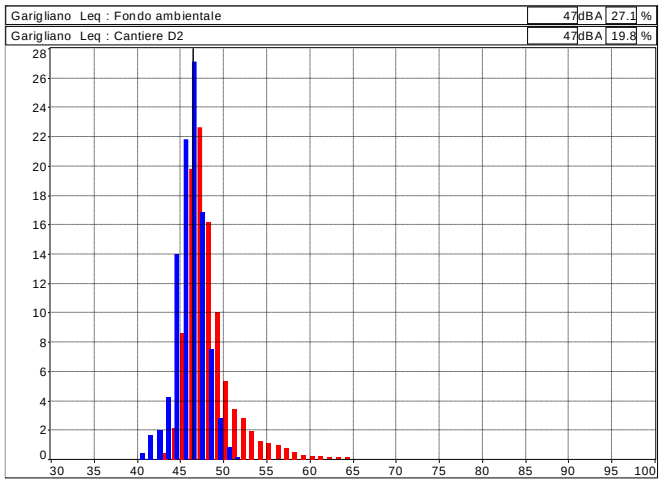


Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava

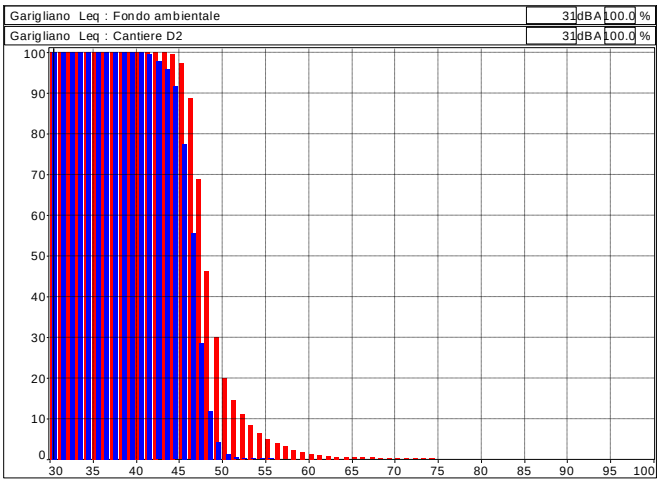


File	20230823_060000_215959.cmg							
Inizio	23/08/23 06:00:00:000							
Fine	23/08/23 21:59:59:900							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	46.7	39.6	79.1	05:59:59:900	54.8	42.6	99.7	10:00:00:000
Garigliano [Fast A]	46.7	39.9	75.8	05:59:59:900	54.8	43.0	96.9	10:00:00:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



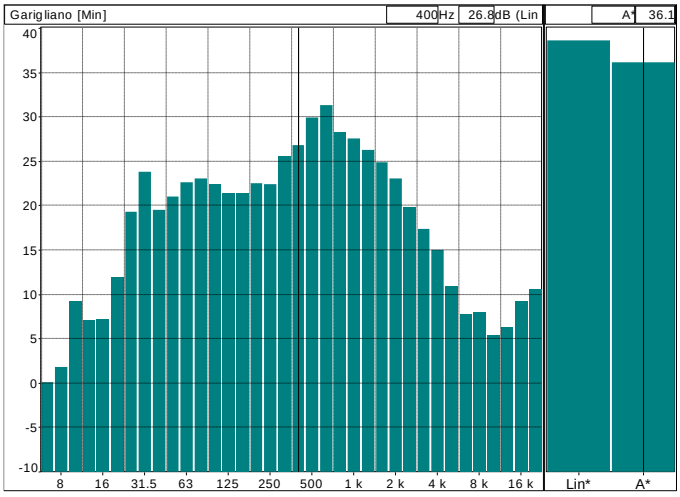
Distribuzione statistica cumulata



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 507 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R8 **Data compilazione:**23-08-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230823_060000_215959.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	23/08/23 06:00:00:000
Fine	23/08/23 21:59:59:900
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	15
Frequenza di ripetizione	0.9 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	0.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	46.7 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	46.7 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	46.7 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230823_060000_215959.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	23/08/23 06:00:00:000
Fine	23/08/23 21:59:59:900
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	222
Frequenza di ripetizione	13.8 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	54.8 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	54.8 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	57.8 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 508 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

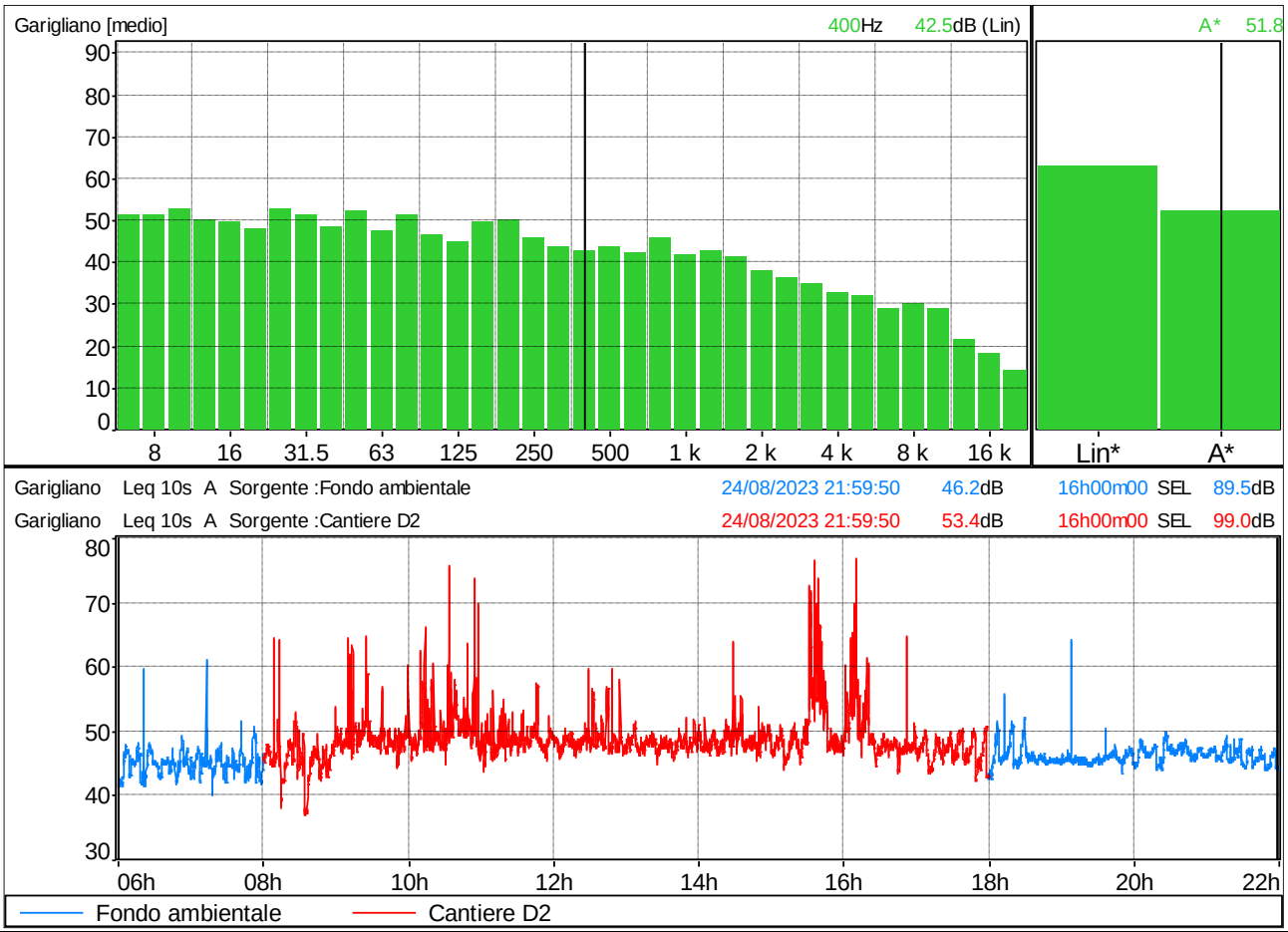
MONITORAGGIO di Agosto 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Località: Centrale di Garigliano			**Data 24/08/2023**
Punto	**Descrizione misura**	**Est**	**Nord**
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – Realizzazione pali	402366.42	4567961.9

File	20230824_060000_220000.cmg											
Inizio	24/08/23 06:00:00:000											
Fine	24/08/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	51.8	35.5	91.9	41.5	43.4	44.3	46.8	50.0	51.6
Garigliano	Slow	A	dB	51.8	36.3	84.5	41.7	43.5	44.5	47.0	50.1	52.0
Garigliano	Fast	A	dB	51.8	36.0	89.3	41.6	43.4	44.4	46.8	50.0	51.7
Garigliano	Impuls	A	dB	58.3	37.1	93.1	42.6	44.5	45.4	48.1	52.8	56.1

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

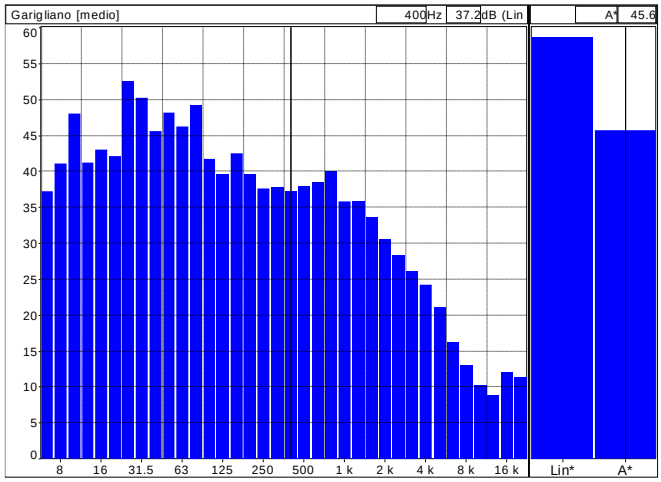
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 509 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di Agosto 2023

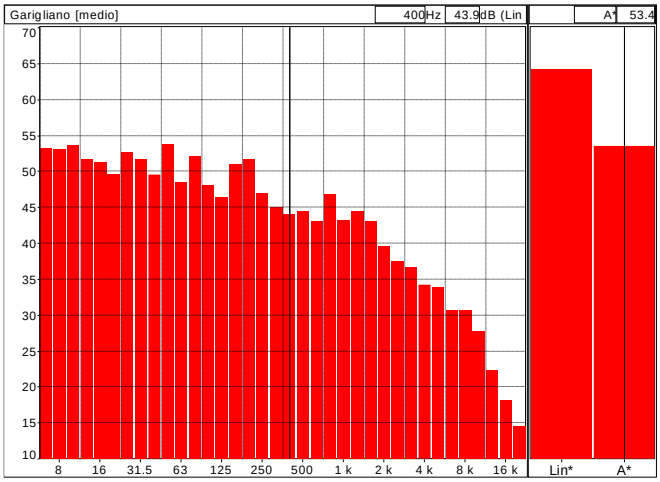
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

SOGIN

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

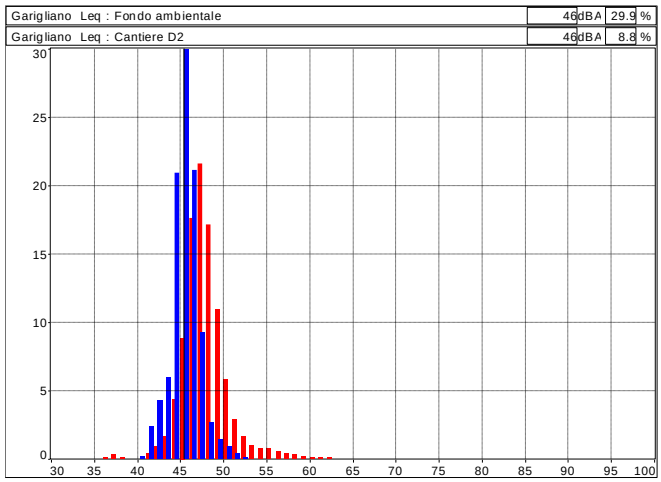


Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava

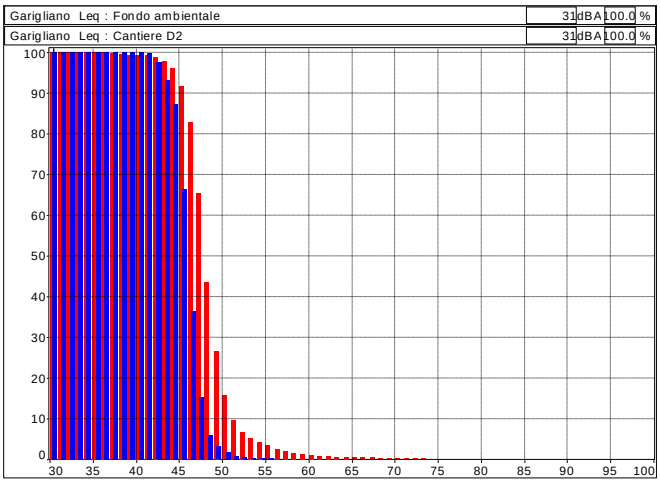


File	20230824_060000_220000.cmg							
Inizio	24/08/23 06:00:00:000							
Fine	24/08/23 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	46.2	37.1	73.9	06:00:40:000	53.4	35.5	91.9	09:59:20:000
Garigliano [Fast A]	46.2	38.2	73.5	06:00:40:000	53.4	36.0	89.3	09:59:20:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



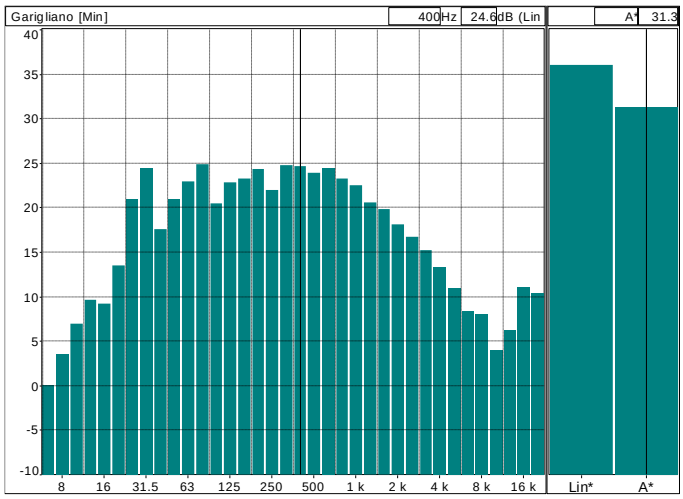
Distribuzione statistica cumulata



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 510 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R8 — Data compilazione: 24-08-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

	Decreto 16 marzo 1998				
File	20230824_060000_220000.cmg				
Ubicazione	Garigliano				
Sorgente	Fondo ambientale				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	24/08/23 06:00:00:000				
Fine	24/08/23 22:00:00:000				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	1				
Frequenza di ripetizione	0.0 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	0.0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
31.5Hz	28.2 dB	7.4 dB / 10.7 dB	4.2 dB	29.7 dB	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0.0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0.0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	46.2 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	46.2 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	46.2 dBA				

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230824_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	24/08/23 06:00:00:000
Fine	24/08/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	257
Frequenza di ripetizione	16.0 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	53.4 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	53.4 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	56.4 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 511 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di Agosto 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

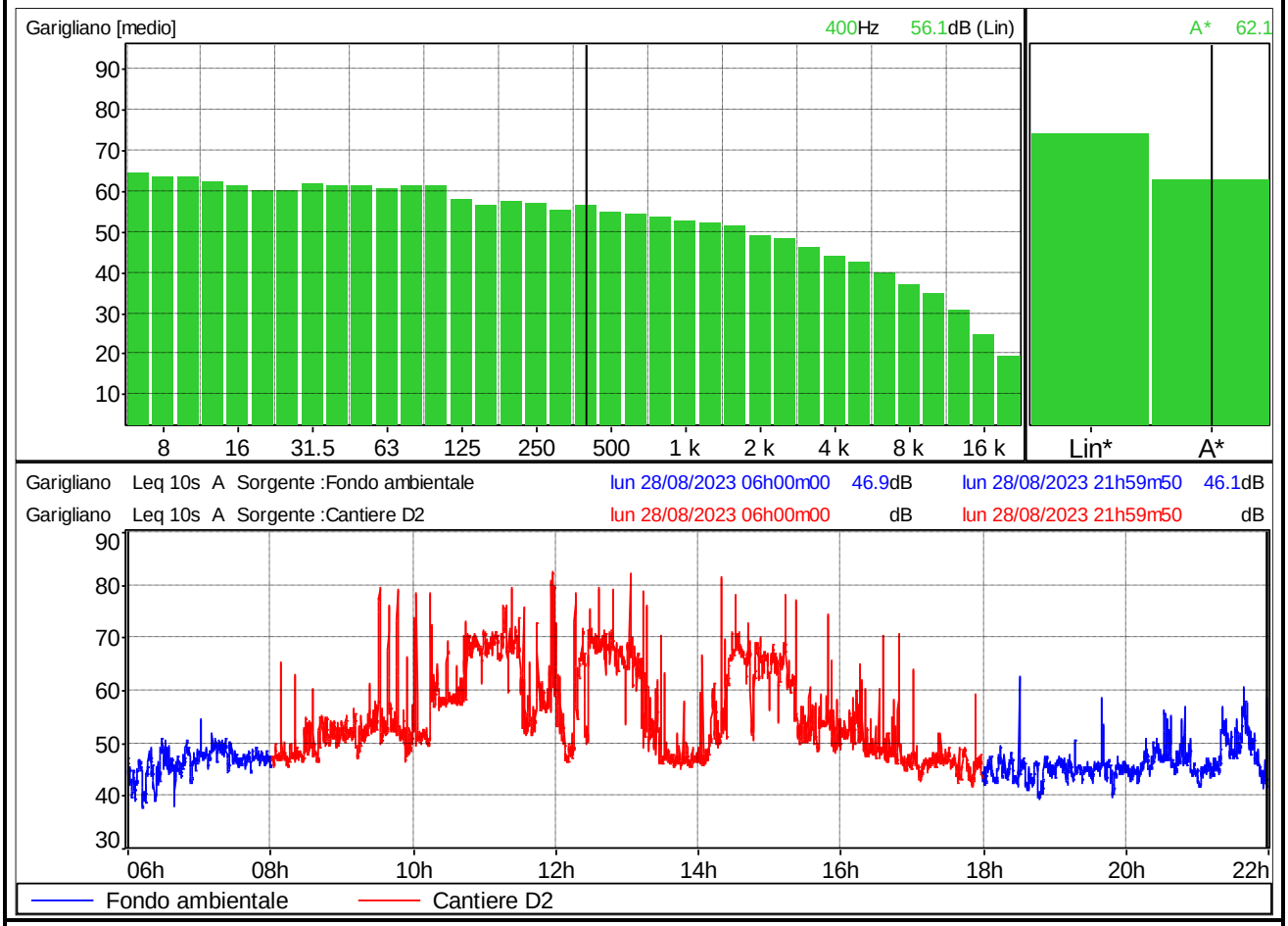
SOGIN

Località: Centrale di Garigliano — **Data 28/08/2023**

Punto	Descrizione misura	Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – Realizzazione pali	402366.42	4567961.9

File	20230828_060000_220000.cmg											
Inizio	28/08/23 06:00:00:000											
Fine	28/08/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	62.1	35.9	92.4	40.3	42.8	43.9	48.4	66.0	68.3
Garigliano	Slow	A	dB	62.1	37.3	87.5	40.3	42.9	44.1	48.6	66.5	68.7
Garigliano	Fast	A	dB	62.1	36.8	89.5	40.3	42.9	44.0	48.5	66.2	68.4
Garigliano	Impuls	A	dB	66.1	37.8	93.1	41.4	43.8	45.0	50.1	68.5	71.1

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

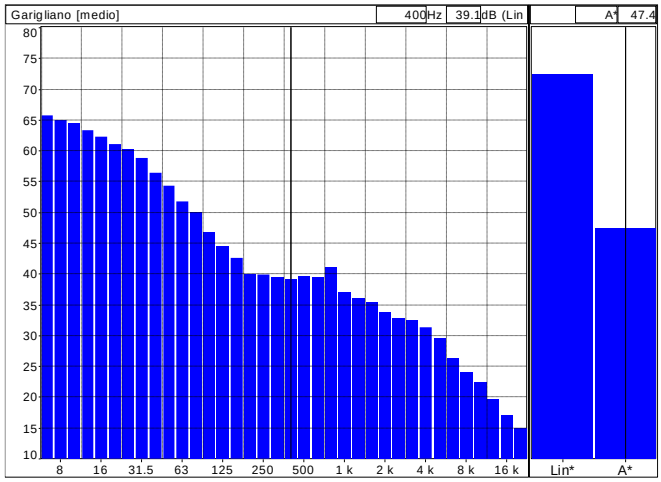
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 512 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di Agosto 2023

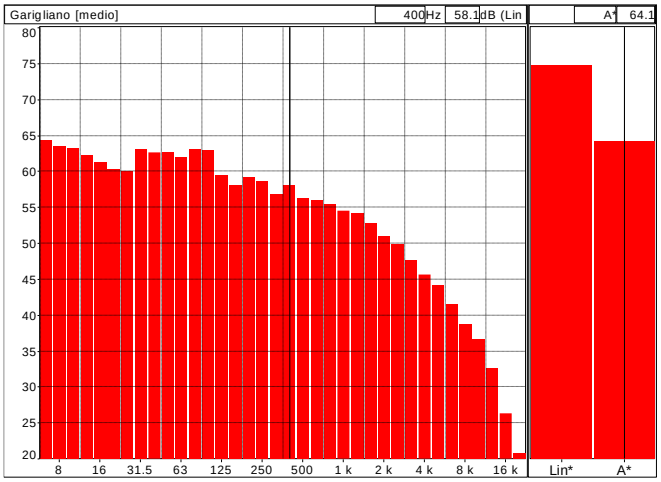
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

SOGIN

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

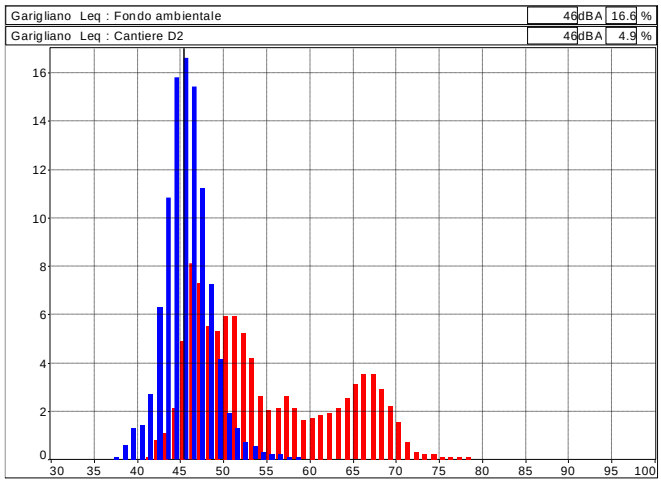


Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava

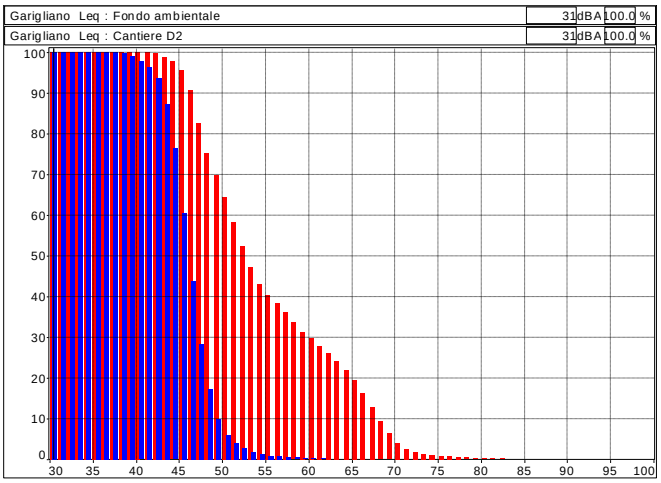


File	20230828_060000_220000.cmg							
Inizio	28/08/23 06:00:00:000							
Fine	28/08/23 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	47.2	35.9	71.7	06:01:50:000	64.1	40.5	92.4	09:58:10:000
Garigliano [Fast A]	47.2	36.8	70.1	06:01:50:000	64.1	40.7	89.5	09:58:10:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



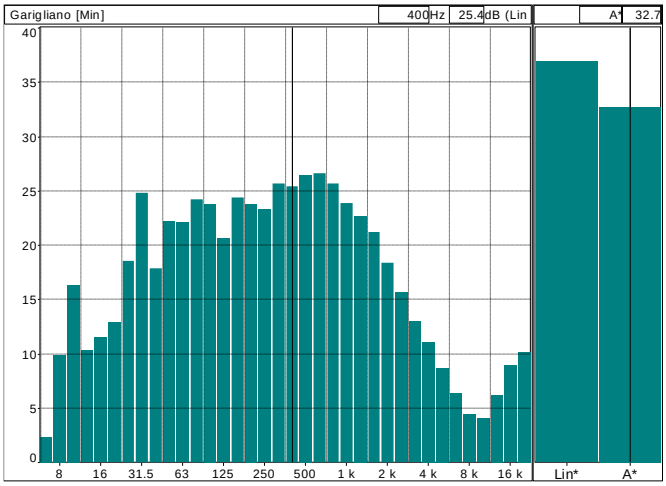
Distribuzione statistica cumulata



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 513 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R8 **Data compilazione:**28-08-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230828_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	28/08/23 06:00:00:000
Fine	28/08/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	90
Frequenza di ripetizione	5.6 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	0.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	47.2 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	47.2 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	47.2 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230828_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	28/08/23 06:00:00:000
Fine	28/08/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	337
Frequenza di ripetizione	21.0 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	64.1 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	64.1 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	67.1 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 514 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di Agosto 2023

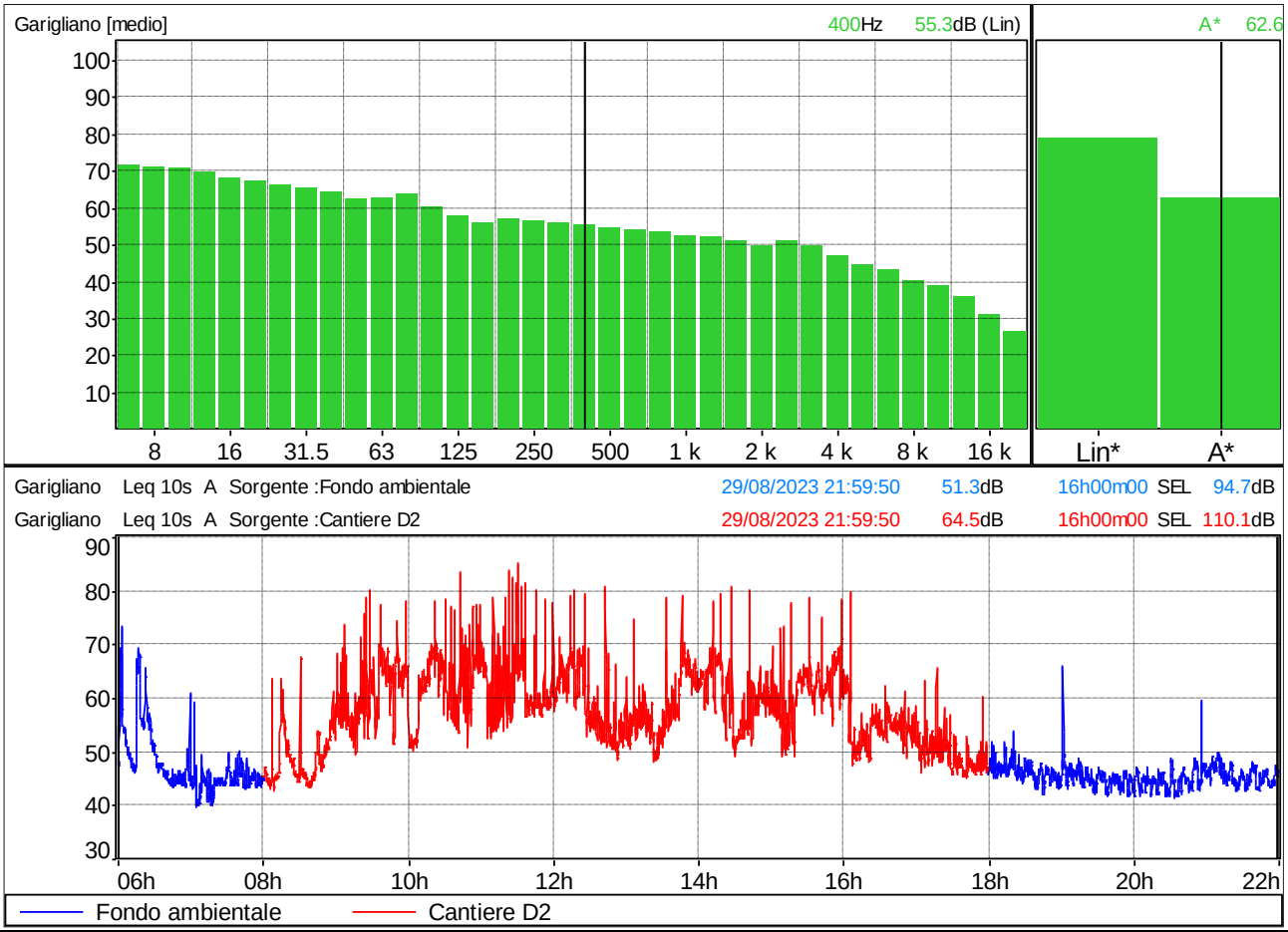
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

SOGIN

Località: Centrale di Garigliano			**Data 29/08/2023**
Punto	**Descrizione misura**	**Est**	**Nord**
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – Realizzazione pali	402366.42	4567961.9

File	20230829_060000_220000.cmg											
Inizio	29/08/23 06:00:00:000											
Fine	29/08/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	62.6	37.8	98.7	41.4	43.1	43.8	51.3	64.4	66.7
Garigliano	Slow	A	dB	62.6	38.9	92.9	41.7	43.2	43.9	51.7	65.0	67.2
Garigliano	Fast	A	dB	62.6	38.6	98.1	41.5	43.1	43.9	51.4	64.6	66.8
Garigliano	Impuls	A	dB	67.9	39.7	101.7	42.6	44.1	44.9	53.8	68.1	71.2

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

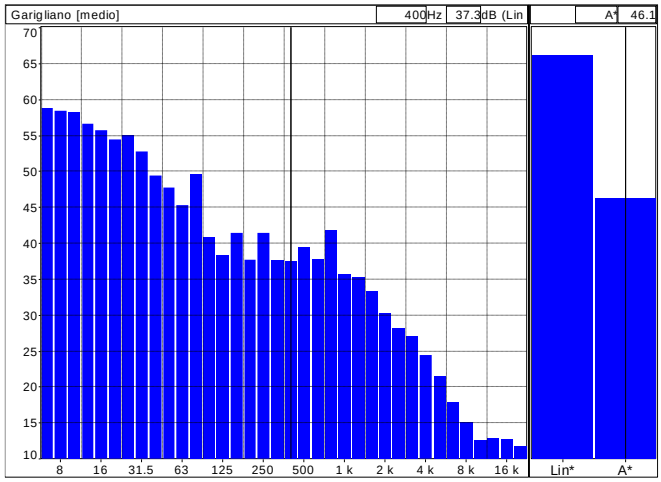
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 515 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di Agosto 2023

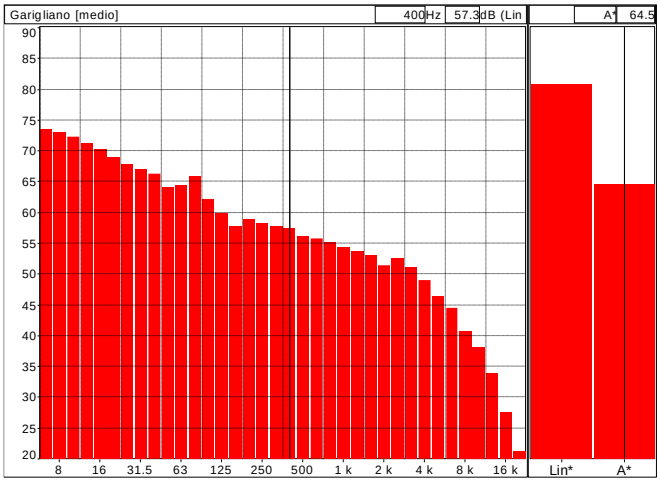
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

SOGIN

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

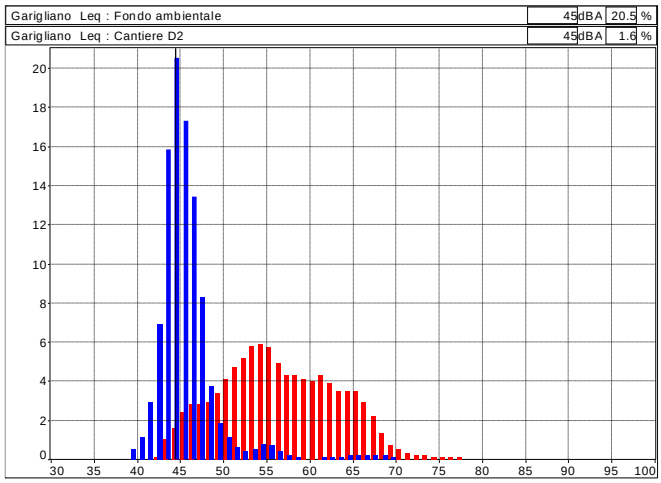


Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava

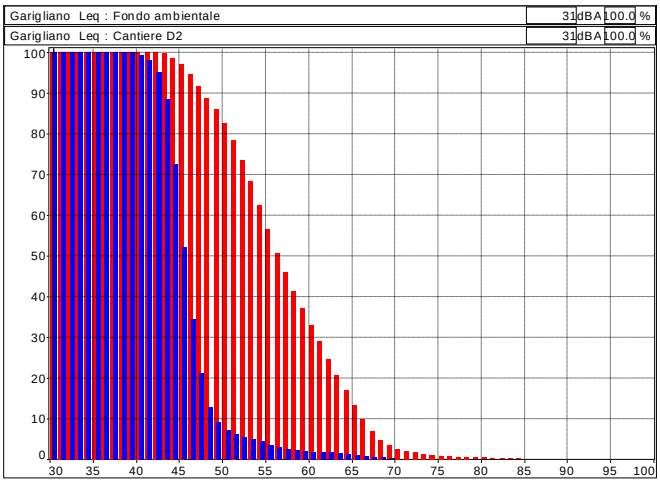


File	20230829_060000_220000.cmg							
Inizio	29/08/23 06:00:00:000							
Fine	29/08/23 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	51.3	37.8	81.2	06:01:10:000	64.5	41.5	98.7	09:58:50:000
Garigliano [Fast A]	51.3	38.6	80.7	06:01:10:000	64.5	42.0	98.1	09:58:50:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



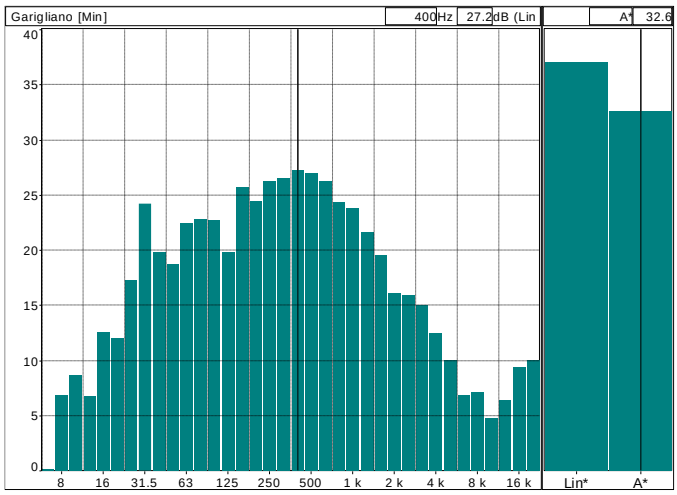
Distribuzione statistica cumulata



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 516 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R8 **Data compilazione:**29-08-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230829_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	29/08/23 06:00:00:000
Fine	29/08/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	23
Frequenza di ripetizione	1.4 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	0.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	51.3 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	51.3 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	51.3 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230829_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	29/08/23 06:00:00:000
Fine	29/08/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	766
Frequenza di ripetizione	47.8 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	64.5 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	64.5 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	67.5 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 517 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di Agosto 2023

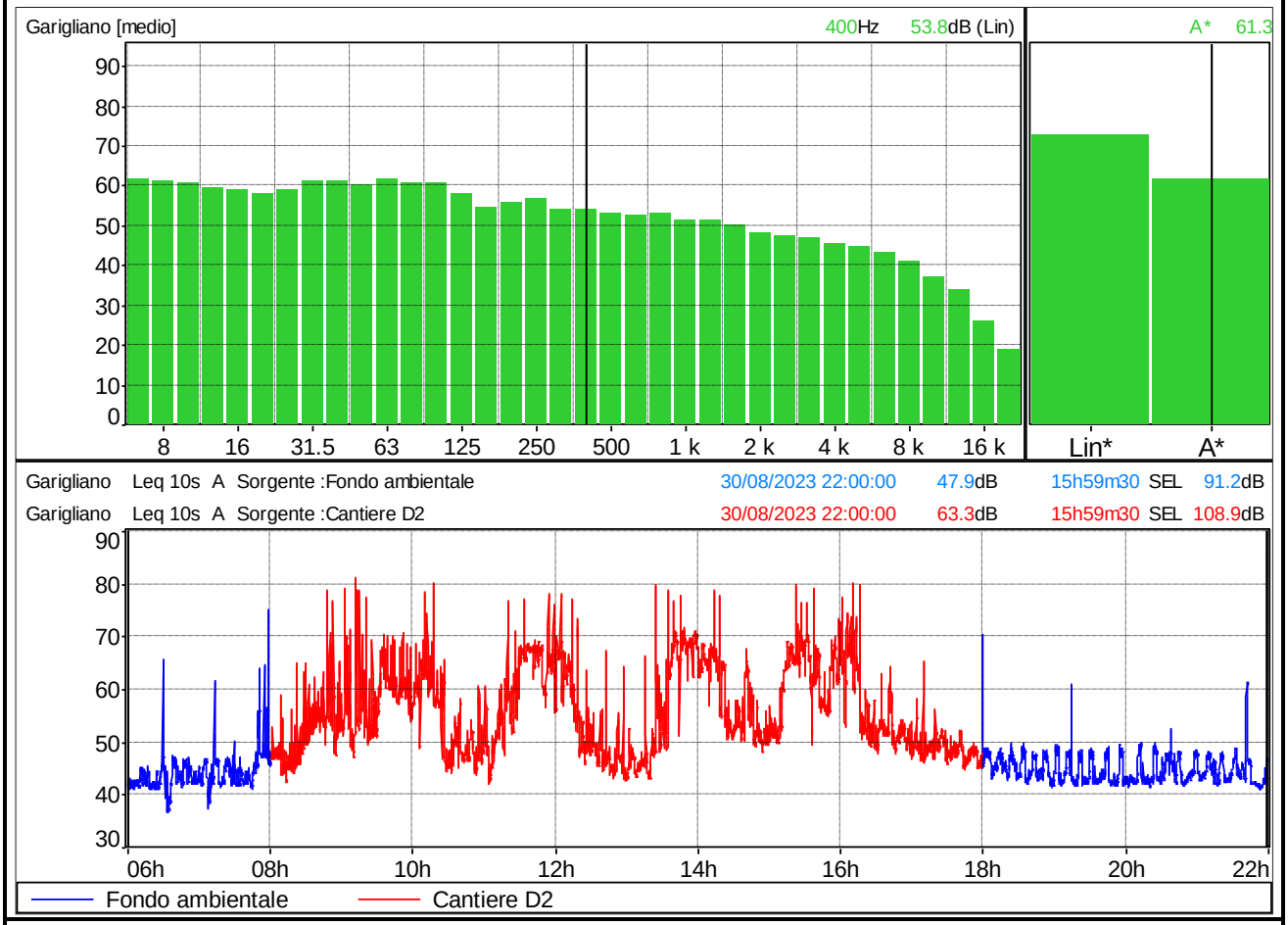
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

SOGIN

Località: Centrale di Garigliano			**Data 30/08/2023**
Punto	**Descrizione misura**	**Est**	**Nord**
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – Realizzazione pali	402366.42	4567961.9

File	20230830_060000_220000.cmg											
Inizio	30/08/23 06:00:00:000											
Fine	30/08/23 22:00:00:100											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	61.3	35.3	94.0	40.6	41.6	42.2	48.4	64.7	67.4
Garigliano	Slow	A	dB	61.3	36.1	88.5	41.0	41.8	42.3	48.5	65.3	67.6
Garigliano	Fast	A	dB	61.3	35.6	92.2	40.8	41.7	42.2	48.4	64.9	67.5
Garigliano	Impuls	A	dB	64.8	36.5	94.3	41.8	42.7	43.3	50.2	68.0	70.4

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



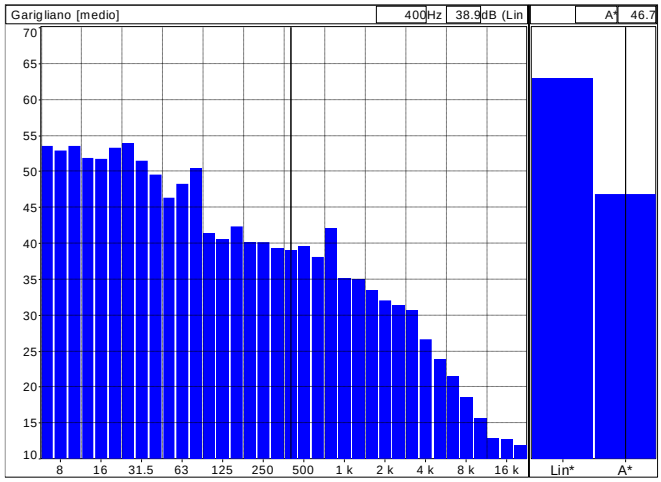
Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 518 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

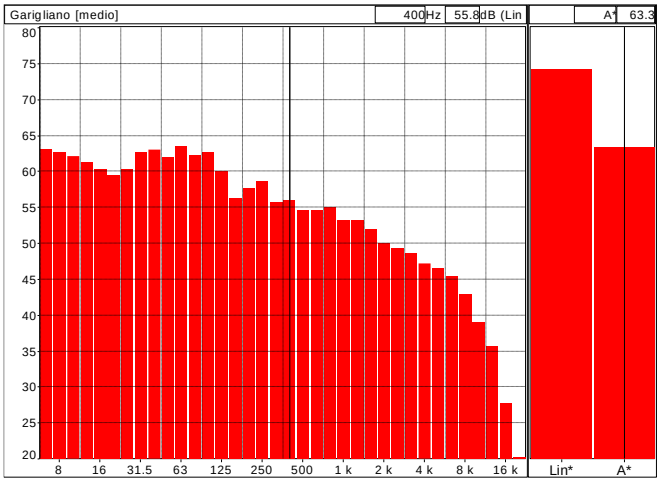
MONITORAGGIO di Agosto 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

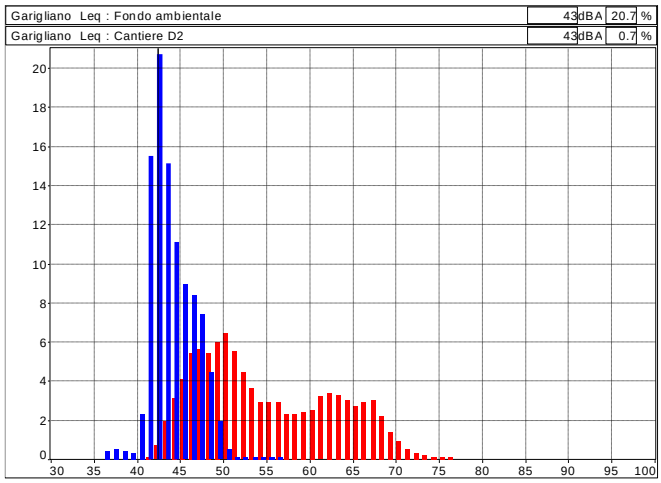


Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava

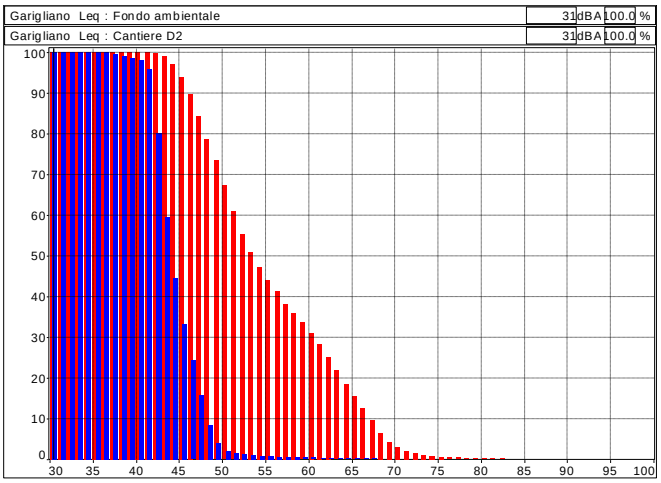


File	20230830_060000_220000.cmg							
Inizio	30/08/23 06:00:00:000							
Fine	30/08/23 22:00:00:100							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	47.9	35.3	79.5	06:01:20:100	63.3	40.5	94.0	09:58:40:000
Garigliano [Fast A]	47.9	35.6	79.3	06:01:20:100	63.3	40.7	92.2	09:58:40:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



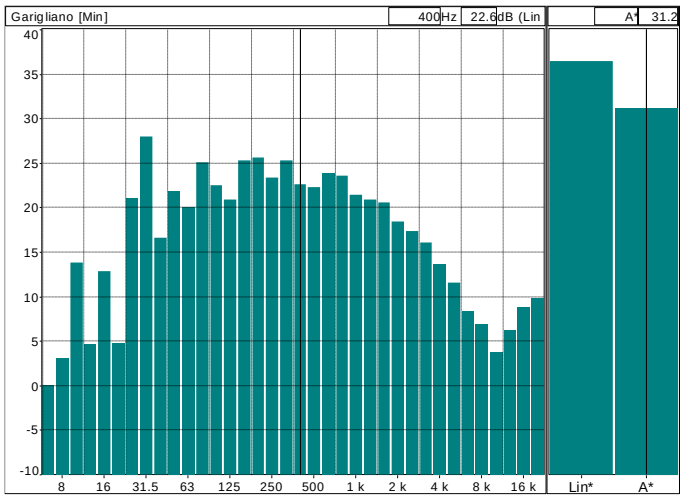
Distribuzione statistica cumulata



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 519 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R8 — Data compilazione: 30-08-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

	Decreto 16 marzo 1998				
File	20230830_060000_220000.cmg				
Ubicazione	Garigliano				
Sorgente	Fondo ambientale				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	30/08/23 06:00:00:000				
Fine	30/08/23 22:00:00:100				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	7				
Frequenza di ripetizione	0.4 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	0.0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
31.5Hz	27.9 dB	6.8 dB / 11.3 dB	4.2 dB	25.2 dB	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0.0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0.0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	47.9 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	47.9 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	47.9 dBA				

	Decreto 16 marzo 1998				
File	20230830_060000_220000.cmg				
Ubicazione	Garigliano				
Sorgente	Cantiere D2				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	30/08/23 06:00:00:000				
Fine	30/08/23 22:00:00:100				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	395				
Frequenza di ripetizione	24.6 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	3.0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
31.5Hz	29.6 dB	6.9 dB / 7.0 dB	4.2 dB	32.1 dB	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0.0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0.0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	63.3 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	63.3 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	66.3 dBA				

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 520 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di Agosto 2023

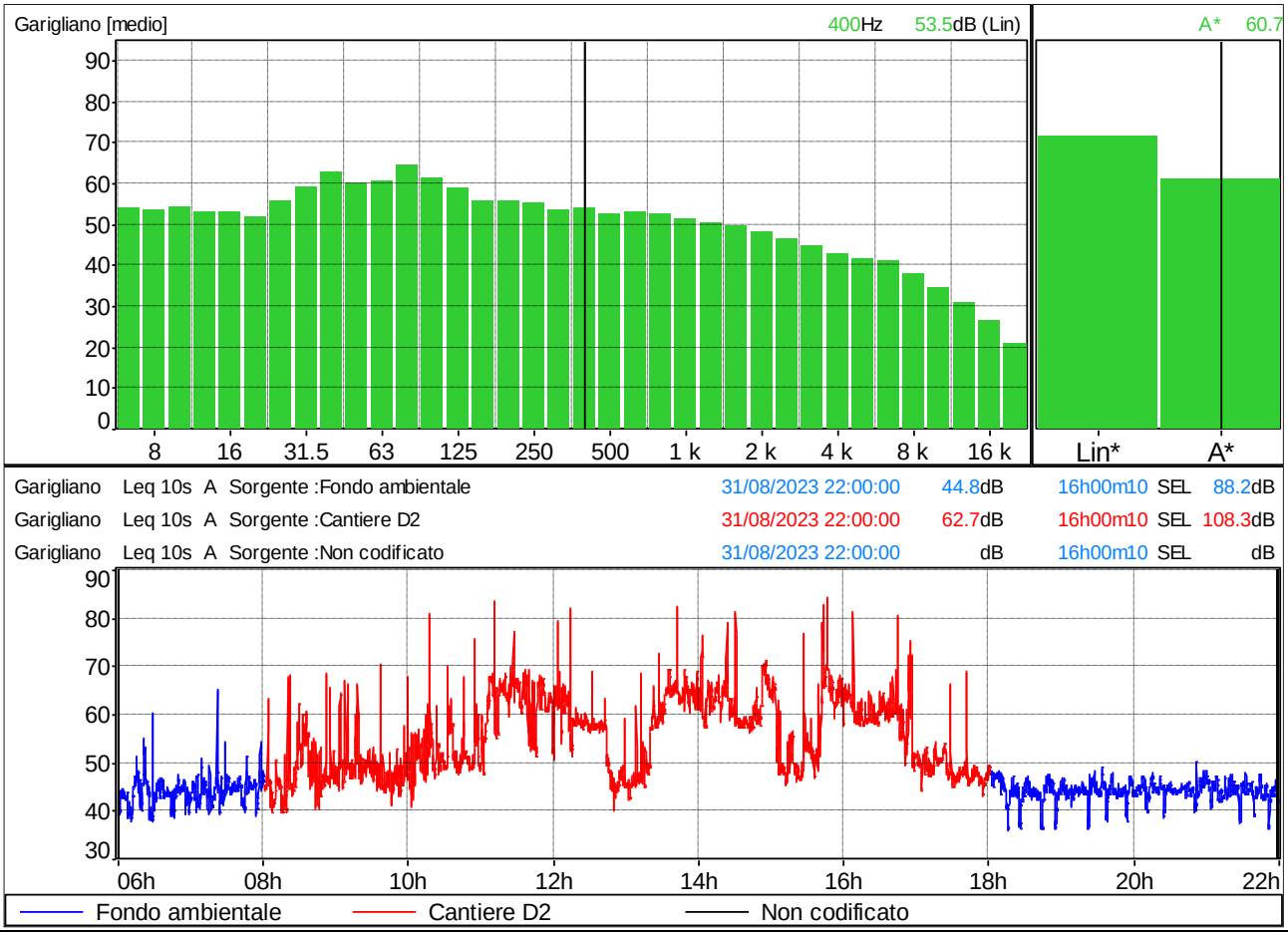
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

SOGIN

Località: Centrale di Garigliano			**Data 31/08/2023**
Punto	**Descrizione misura**	**Est**	**Nord**
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – Realizzazione pali	402366.42	4567961.9

File	20230831_060000_220000.cmg											
Inizio	31/08/23 06:00:00:000											
Fine	31/08/23 22:00:00:100											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	60.7	34.6	92.9	37.5	40.7	42.4	47.0	63.1	65.6
Garigliano	Slow	A	dB	60.7	35.4	89.0	37.7	40.9	42.7	47.5	63.8	65.9
Garigliano	Fast	A	dB	60.7	34.7	90.5	37.6	40.8	42.6	47.1	63.3	65.7
Garigliano	Impuls	A	dB	64.2	36.1	95.0	38.7	42.1	43.6	49.5	66.2	68.9

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

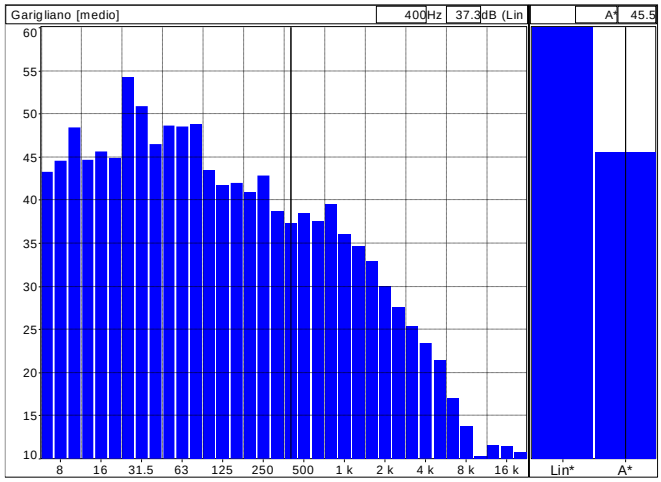
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 521 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di Agosto 2023

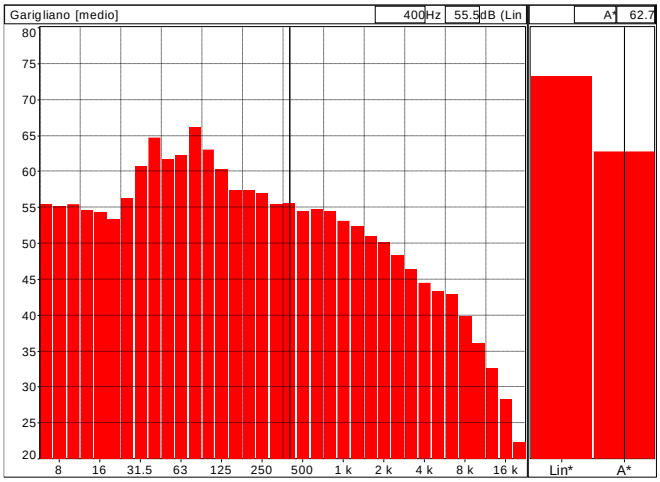
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

SOGIN

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

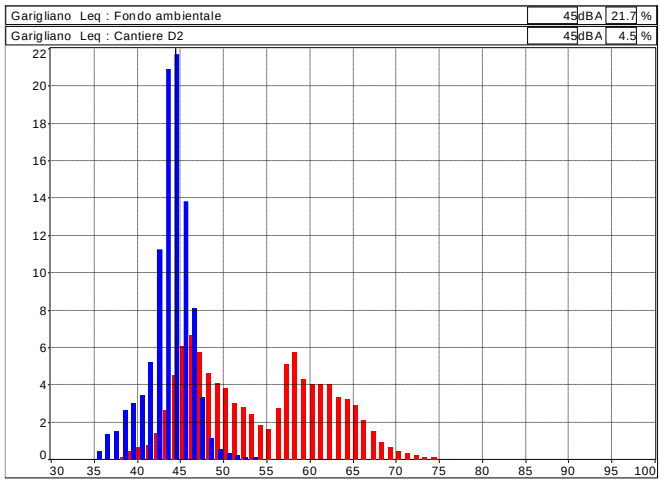


Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava

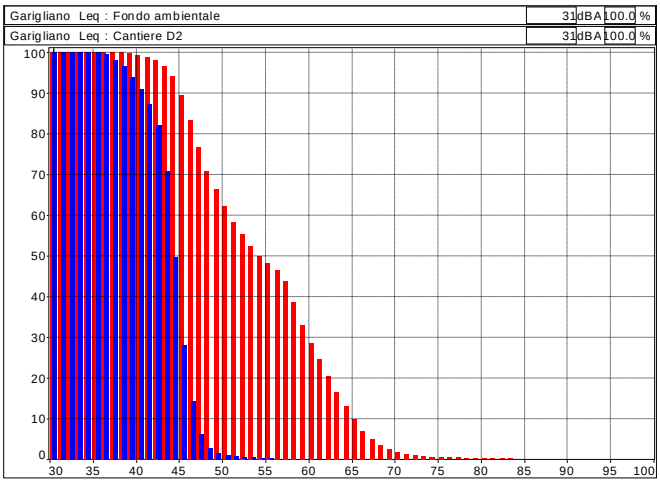


File	20230831_060000_220000.cmg							
Inizio	31/08/23 06:00:00:000							
Fine	31/08/23 22:00:00:100							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	44.8	34.6	74.2	05:59:50:100	62.7	37.4	92.9	10:00:10:000
Garigliano [Fast A]	44.8	34.7	73.8	05:59:50:100	62.7	38.0	90.5	10:00:10:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



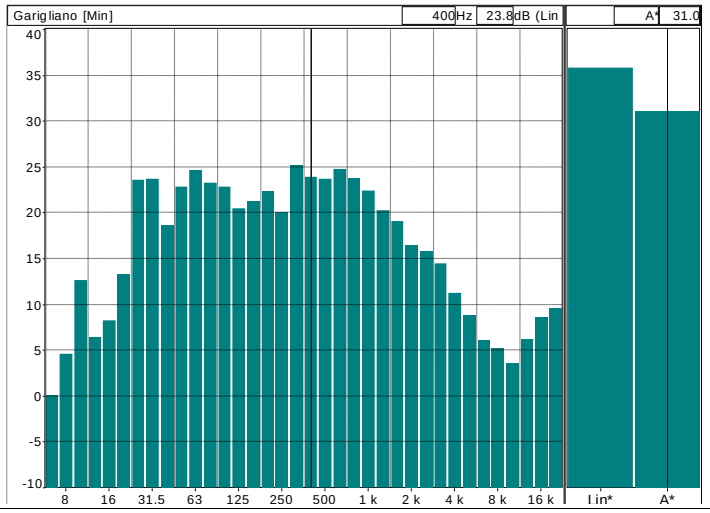
Distribuzione statistica cumulata



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 522 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R8 **Data compilazione:**31-08-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230831_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	31/08/23 06:00:00:000
Fine	31/08/23 22:00:00:100
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	17
Frequenza di ripetizione	1.0 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	0.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	44.8 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	44.8 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	44.8 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230831_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	31/08/23 06:00:00:000
Fine	31/08/23 22:00:00:100
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	469
Frequenza di ripetizione	29.3 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	62.7 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	62.7 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	65.7 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 523 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

CENTRALE DI GARIGLIANO

ATTIVITA' DI DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA

MONITORAGGIO ACUSTICO NEL CORSO DELLE ATTIVITA' DI CANTIERE





MONITORAGGIO DI OTTOBRE-NOVEMBRE 2023

ing. Valentina Porzio, nata a Roma il 13-02-1975, iscritto all'albo dei Tecnici competenti in acustica ambientale della Regione Lazio con il numero 1095 (ventiduesimo elenco) – Elenco Nazionale[1] num. 7601;

ing. Luca Shindler, nato a Roma il 12-07-1982 - iscritto all'albo dei Tecnici competenti in acustica ambientale della Regione Umbria (D.D. n. 7419 del 18/07/2017) – Elenco Nazionale[1] num. 9606.

[1] https://agentifisici.isprambiente.it/enteca/home.php
Aggiornamento formazione professionale: Protocollo nr: 520199 - del 15/05/2023 - REGLAZIO - Regione Lazio Verifica di avvenuta formazione professionale (ex punto 2 Allegato 1 del D.Lgs. n. 42 del 17 febbraio 2017)
https://www.regione.lazio.it/sites/default/files/2023-05/AMB-Registro-regionale-ore-aggiornamento-professionale-agg-05-05-2023.pdf

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 524 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 525 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

1 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Le misure sono state effettuate utilizzando la strumentazione elencata nelle tabelle seguenti.

Strumento	Marca	Modello	Numero di serie / matricola	Taratura
Fonometro integratore analizzatore di spettro, microfono e filtri 1/3 ottave	01 dB	DUO	10923	03-08-2022 LAT 185/12000 LAT 185/12001
Microfono a condensatore da ½"	Microfono G.R.A.S.	40CE	330822	03-08-2022 LAT 185/12000
Calibratore 94 dB	01 dB	CAL31	82801	02-08-2022 LAT 185/11994

Strumento	Marca	Modello	Numero di serie / matricola	Taratura
Fonometro integratore analizzatore di spettro, microfono e filtri 1/3 ottave	01 dB	FUSION	11697	16-03-2023 LAT 185/12767 LAT 185/12768
Microfono a condensatore da ½"	Microfono G.R.A.S.	40CE	316489	16-03-2023 LAT 185/12767
Calibratore 94 dB	01 dB	CAL31	83426	16-03-2023 LAT 185/12766

La strumentazione acustica è tutta classificata di precisione, rispondente in particolare alla prescrizione delle norme EN 60651 gruppo I e EN 60804 gruppo I ed è stata controllata dal centro di taratura accreditato ACCREDIA LAT n. 185.

Per ciascuna misura effettuata è stata redatta una scheda di rilievo fonometrico in cui sono riportate le annotazioni dell'operatore, compresi i principali parametri meteorologici rilevati con strumentazione portatile. Sono inoltre allegati a ciascun rilievo i seguenti grafici e/o tabelle:

- andamento temporale di pressione sonora FAST ponderato A (Lps FAST), Livello equivalente progressivo (Leq), livelli percentili L05 e L95;
- distribuzione statistica dei livelli di pressione sonora misurati (Lps FAST);
- ricerca di componenti impulsive: si tratta di un estratto della storia temporale dei livelli massimi FAST, SLOW ed IMPULSE significativo ai fini della determinazione di eventi impulsivi;

- ricerca di componenti tonali: si tratta dello spettro in bande da 1/3 di ottava dei livelli minimi di pressione sonora utilizzato per l'individuazione di componenti tonali stazionarie;
- analisi statistica dello spettro in bande da 1/3 d'ottava con riferimento ai percentili significativi;
- andamento dello spettro in bande da 1/3 d'ottava del livello equivalente.

La lettura della scheda unitamente ai grafici, consente di ricostruire fedelmente gli eventi avvenuti nel corso della misura.

Le coordinate indicate per ciascuno dei punti di misura sono nel sistema di riferimento UTM – WGS84 (Fuso 33).

L'altezza da terra è stata fissata a 1.5 m ed in presenza di condizioni meteo favorevoli, come previsto dalle norme di buona tecnica (assenza di precipitazioni, velocità del vento inferiore a 5 m/s).

Condizioni meteoclimatiche DM 16/03/98 Allegato B, punto7			
data	**Precipitazione Prec (mm)**	**Temperatura T (°C)**	**Velocità vento V (m/s)**
31/10/2023	0	19	4
02/11/2023	0	18	2.2
03/11/2023	0	20	2.3
06/11/2023	0	21	3
08/11/2023	0	19	3.2
09/11/2023	0	17	2.5
10/11/2023	0	19	2
13/11/2023	0	18	2.1
23/11/2023	0	18	3.1
28/11/2023	0	17	2.5
29/11/2023	0	16	2.7
30/11/2023	0	17	2.2

Dati provenienti dalla centralina di monitoraggio installata presso la Centrale di Garigliano

2 METODICHE DI RILIEVO ED ELABORAZIONE DEI DATI

Le metodiche di rilevamento della rumorosità sono state definiti tramite gli appositi decreti attuativi previsti dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447.

In particolare, la strumentazione e le metodologie di rilievo del rumore ambientale prodotto da specifiche sorgenti disturbanti, dal traffico ferroviario e da quello stradale sono state normate tramite il D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".

Definizione delle grandezze

Si riportano alcune definizioni delle grandezze contenute nel D.M. 16 marzo 1998.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 526 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

1. **Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico
2. **Tempo a lungo termine (TL):** rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano I valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità a lungo periodo.
3. **Tempo di riferimento (TR):** rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.
4. **Tempo di osservazione (TO):** è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
5. **Tempo di misura (TM):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno
6. **Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A":** LAS, LAF, LAI: esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" LpA secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
7. **Livelli dei valori massimi di pressione sonora LASmax, LAFmax, LAImax:** esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
8. **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A":** valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo

$$L_{Aeq,T} = 10 \cdot \lg\left[\frac{1}{t_2 - t_1} \cdot \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt\right]$$

dove LAeq è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t1 e termina all'istante t2; pA(t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa); p0 =20 μPa è la pressione sonora di riferimento.

9. **Livello di rumore ambientale (LA):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 527 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- 1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM
- 2) nel caso di limiti assoluti è riferito a TR

10. **Livello di rumore residuo (LR):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato ''A'', che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
11. **Livello differenziale di rumore (LD):** differenza tra livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR): LD = LA – LR
12. **Livello di emissione:** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato ''A'', dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.
13. **15. Fattore correttivo (Ki):** è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:
    - - per la presenza di componenti impulsive KI = 3 dB
    - - per la presenza di componenti tonali KT = 3 dB
    - - per la presenza di componenti in bassa frequenza KB = 3 dB
    - I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.
14. **Presenza di rumore a tempo parziale:** esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in Leq(A) deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il Leq(A) deve essere diminuito di 5 dB(A).

Misure in esterno

Normalmente in esterno si effettua la verifica dei soli limiti di rumorosità assoluta (limiti di emissione e di immissione). A parte questo, per la valutazione del rumore emesso da specifiche sorgenti disturbanti, si ha la sostanziale modifica di dover riferire la misura ad un tempo di integrazione pari all'intero periodo di riferimento (TR), cioè alle 16 ore del periodo diurno ed alle 8 ore del periodo notturno.

Può dunque capitare di effettuare un rilievo di durata relativamente breve (minuti o poche ore), perchè comunque il rumore emesso dalla sorgente è stazionario e molto stabile.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 528 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Questo tempo di misura (TM) sarà compreso nel periodo complessivo di funzionamento della sorgente (TO), che ad esempio potrebbe essere di 4 ore. Supponiamo che il periodo di riferimento (TR) sia quello diurno, pari dunque a 16 ore.

Per operare correttamente la "diluizione" del rumore prodotto dalla sorgente sull'intero periodo, occorre anche aver determinato il rumore residuo LR, mediante un opportuno rilievo eseguito mentre la sorgente stessa non era in funzione. Con tali dati, si ottiene:

$$L_A = L_{Aeq,TR} = 10 \cdot \lg\left[\frac{T_O \cdot 10^{0.1 \cdot L_{Aeq,TM}} + (T_R - T_O) \cdot 10^{0.1 \cdot L_R}}{T_R}\right]$$

Equazione 1 Calcolo del livello equivalente nel Tempo di riferimento

Ovviamente anche in questo caso si applicano le eventuali penalizzazioni per presenza di componente tonale ed impulsiva.

Applicazioni ai rilievi effettuati

Al fine di ottenere un livello equivalente confrontabile con i valori limite assoluti di immissione nel periodo diurno e notturno, i livelli misurati sono stati opportunamente diluiti utilizzando la Equazione 1, dove sono stati applicati i seguenti valori:

- **Tempo di riferimento TR:** 16h per il periodo diurno (6.00-22.00) e 8h per il periodo notturno (22.00-6.00);
- **Tempo di osservazione TO:** per quanto riguarda il tempo di osservazione, dal momento che rappresenta il periodo di tempo compreso nel TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare, è stata considerata la durata del cantiere con un valore di 8h per il periodo diurno;
- **Tempo di misura TM:** variabile in base alla misura;
- **Livello equivalente residuo LR:** questo valore è stato assunto pari a LAeq,90 ovvero al 90-esimo percentile dei livelli caratteristici di ogni misura;
- **Livello equivalente LAeq, Tm:** Livello equivalente di ogni singola misura.

L'incertezza globale sulla valutazione del livello sonoro equivalente è dovuta all'incertezza strumentale e all'incertezza casuale nell'effettuazione della misura stessa. Trascurando gli effetti di casualità (associati alla variabilità delle emissioni sonore e delle condizioni ambientali) l'incertezza di ogni misura, riferita alle specifiche condizioni in cui essa è stata effettuata e indicata nella presente relazione, risulta di circa 1,0 dB.

L'analisi delle misure è stata effettuata secondo quanto indicato dal D.M. 16/03/1998 - Allegato B - punti 10 e 11 e non ha evidenziato componenti tonali in nessun punto di misura.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 529 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

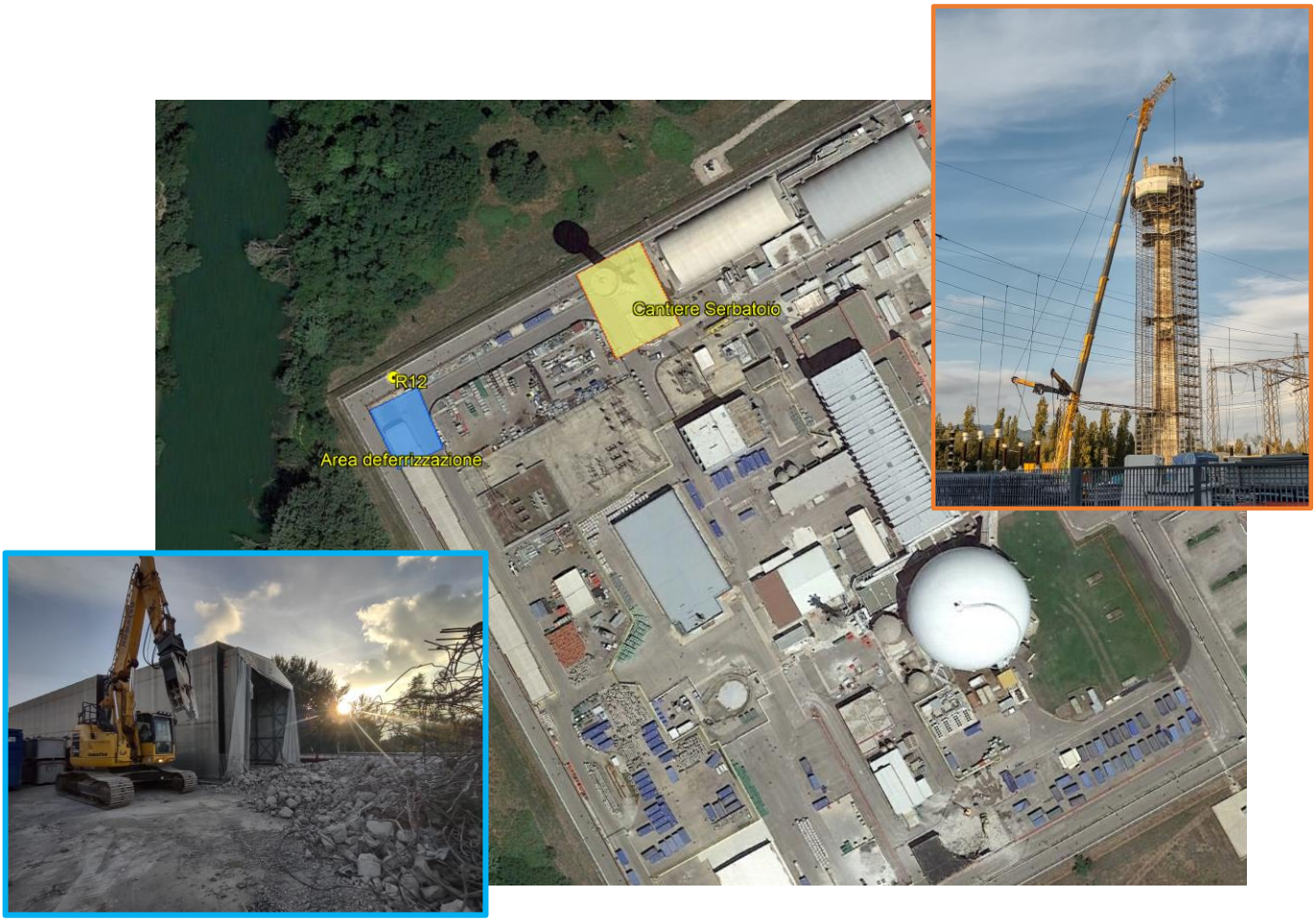
L'analisi delle misure è stata effettuata in conformità al D.M. 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" Allegato B – punti 8 e 9 ed ha evidenziato presenza di componenti impulsive.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 530 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

	Punti di misura		Attività in corso	Mezzi impiegati
Area di cantiere SERBATOIO IN QUOTA **Demolizione serbatoio**	**R12**	Punto interno, Fronte Nord a ca. 100m dall'area di cantiere di demolizione e a ca. 30m dall'area di deferrizzazione	Attività di demolizione in quota e deferrizzazione calcestruzzo Cantiere dalle 8.00 alle 18.00 Lun-ven	1 gru a torre, 1 taglio a filo 2 1 escavatore con pinza frantumatrice



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 531 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

RILIEVI ESEGUITI					
N°	**Data**	**Distanza**	**Leq (dBA) 6.00-22.00**	**Leq (dBA) limite Immissione diurno (6-22)**	**Leq rif.* (dBA)**
R12	**31/10/2023**	Punto interno, Fronte Nord a ca. 100m dall'area di cantiere di demolizione e a ca. 30m dall'area di deferrizzazione	64[1,2]	**70**	**71***
	02/11/2023		67[2]		
	03/11/2023		69[2]		
	06/11/2023		66[2]		
	08/11/2023		56[2]		
	09/11/2023		65[2]		
	10/11/2023		58[2]		
	13/11/2023		70[2]		
	23/11/2023		70[2]		
	28/11/2023		70[2]		
	29/11/2023		67[2,3]		
	30/11/2023		70[2]		

Note

1) La misura è pesata sull'intero periodo diurno 6.00-22.00 perché di durata inferiore al $T_{R\text{-}DIURNO}$ di 16 ore
2) è stato applicato il fattore correttivo di +3dB per presenza di impulsi
3) è stato applicato il fattore correttivo di +3dB per presenza di componenti tonali

La misura è stata eseguita con stazione di monitoraggio fissa presso il punto R12
*** Valore di riferimento calcolato da modello di simulazione in sede di Valutazione preliminare di impatto acustico II semestre 2023 (elaborato NPVA02058) prescr. 1.4 DEC-VIA 1832/2009**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 532 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

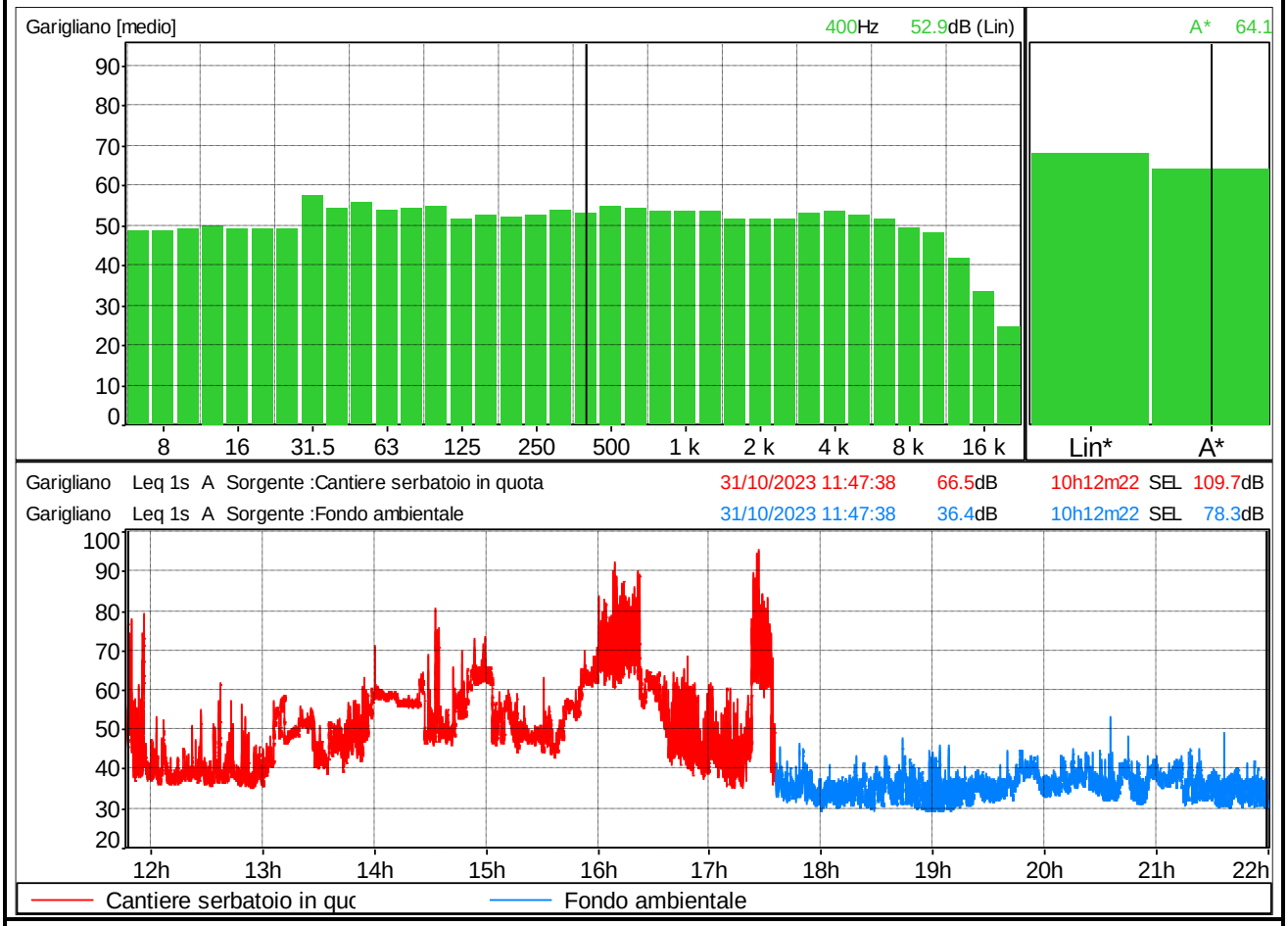
SOGIN

Località: Centrale di Garigliano — **Data 31/10/2023**

Punto	Descrizione misura	Est	Nord
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231031_114738_000000.cmg											
Inizio	31/10/2023 11:47:38:000											
Fine	31/10/2023 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Ponderazione	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	64.1	27.8	102.3	30.0	31.6	32.8	39.5	60.8	64.4
Garigliano	Slow	A	dB	64.1	29.1	94.3	30.5	31.9	33.1	40.0	61.0	66.1
Garigliano	Fast	A	dB	64.1	28.6	100.3	30.2	31.7	32.9	39.6	60.9	64.6

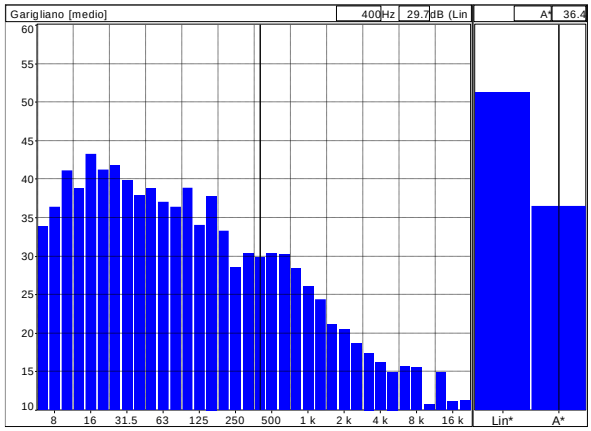
Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



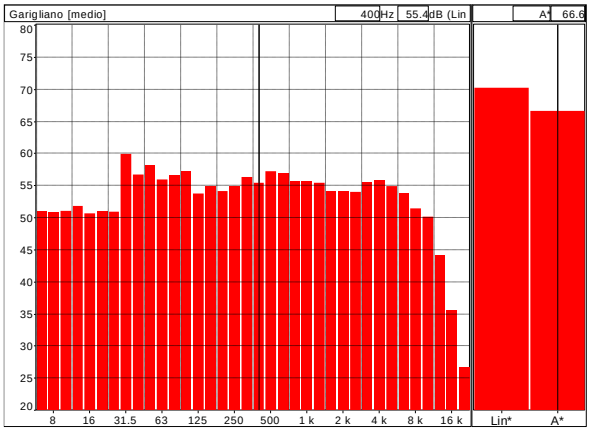
Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 533 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

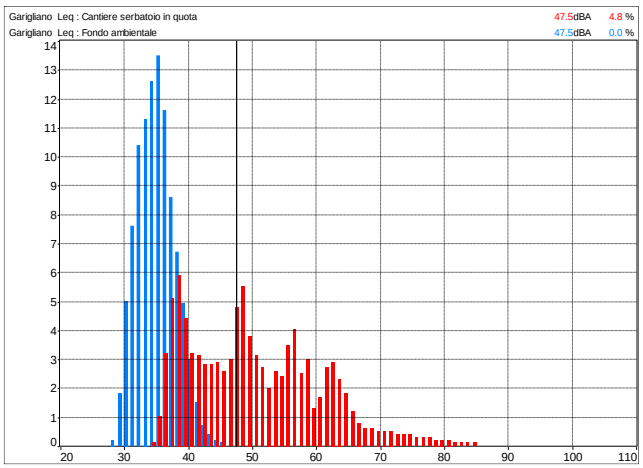


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

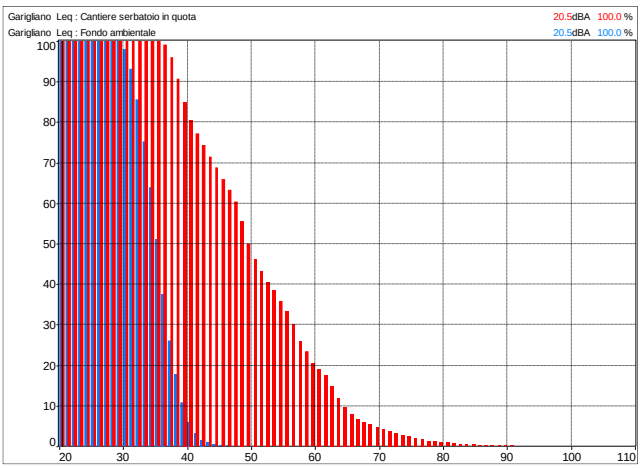


File	20231031_114738_000000.cmg							
Inizio	31/10/2023 11:47:38:000							
Fine	31/10/2023 22:00:00:000							
Sorgente	Cantiere serbatoio in quota				Fondo ambientale			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	66.5	32.8	102.3	05:48:15:000	36.4	27.8	61.0	04:24:07:000
Garigliano [Fast A]	66.5	33.2	100.3	05:48:15:000	36.4	28.6	57.7	04:24:07:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



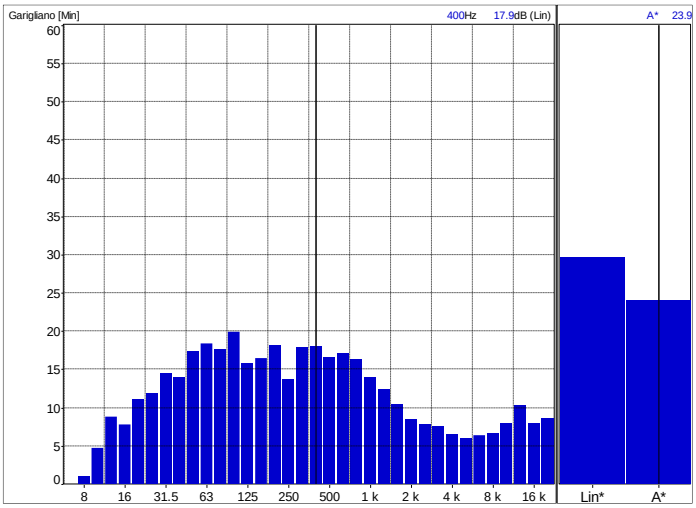
Distribuzione statistica cumulata



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 534 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12* **Data compilazione:** 31-10-2023 h 11:47-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231031_114738_000000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere serbatoio in quota
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	31/10/2023 11:47:38:000
Fine	31/10/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	646
Frequenza di ripetizione	63.2 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	66.5 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	66.5 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	69.5 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231031_114738_000000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	31/10/2023 11:47:38:000
Fine	31/10/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	38
Frequenza di ripetizione	3.7 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	0.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	36.4 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	36.4 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	36.4 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 535 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

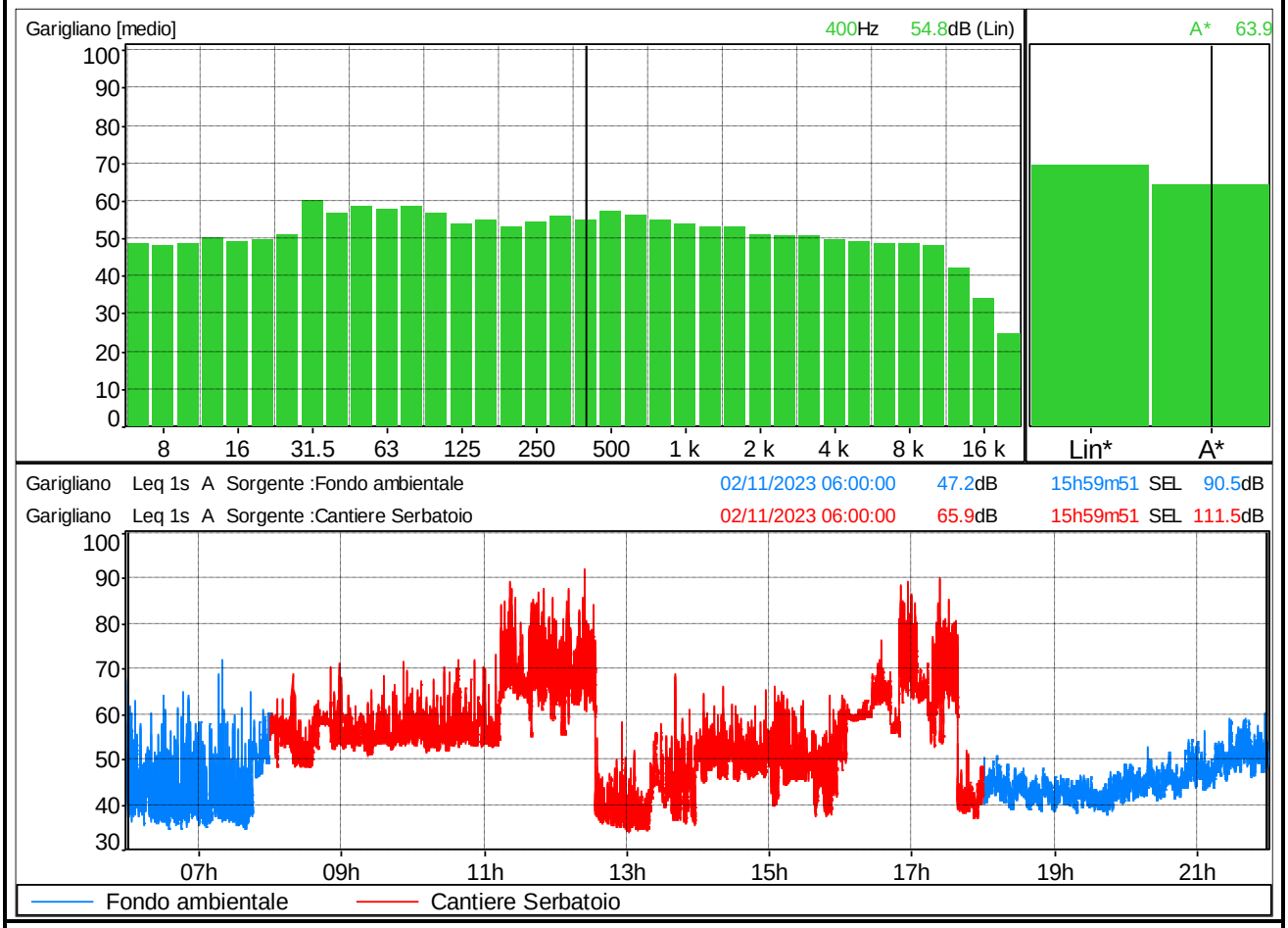
MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Località: Centrale di Garigliano			**Data 02/11/2023**
Punto	**Descrizione misura**	**Est**	**Nord**
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231102_060000_220000.cmg											
Inizio	02/11/2023 06:00:00:000											
Fine	02/11/2023 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Ponderazione	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	63.9	33.0	98.5	35.6	37.6	39.1	49.0	64.9	68.4
Garigliano	Slow	A	dB	63.9	34.2	90.2	36.4	38.5	40.0	49.5	65.8	70.8
Garigliano	Fast	A	dB	63.9	33.4	95.5	35.8	37.8	39.4	49.2	65.1	69.0

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



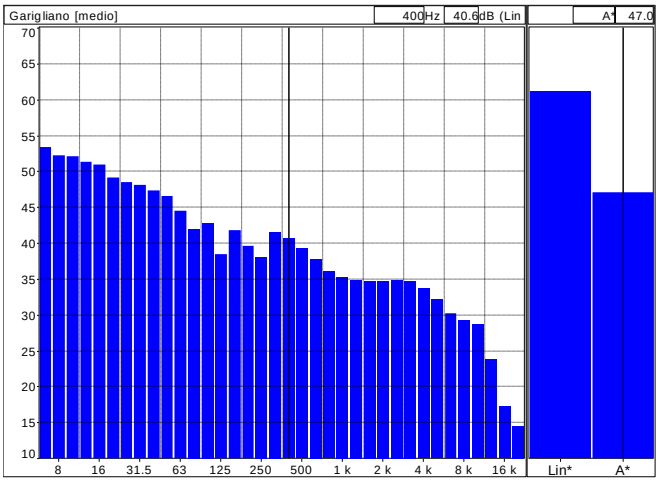
Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 536 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

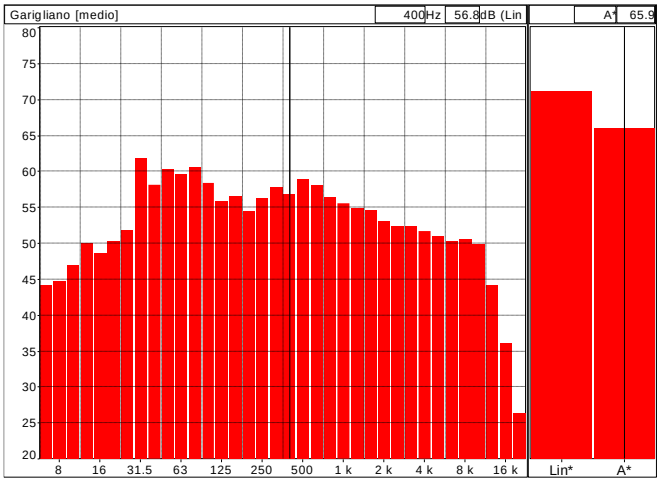
MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

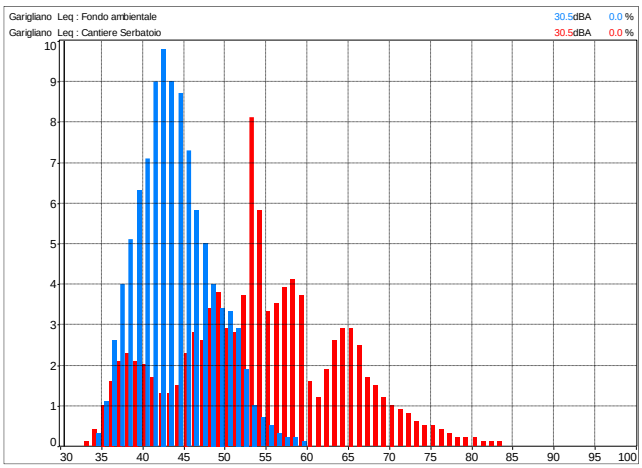


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

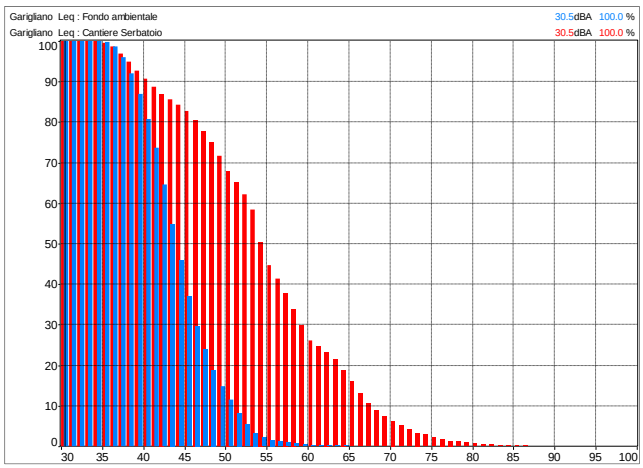


File	20231102_060000_220000.cmg							
Inizio	02/11/2023 06:00:00:000							
Fine	02/11/2023 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere Serbatoio			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	47.2	33.2	81.4	05:59:30:000	65.9	33.0	98.5	10:00:30:000
Garigliano [Fast A]	47.2	33.9	78.5	05:59:30:000	65.9	33.4	95.5	10:00:30:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



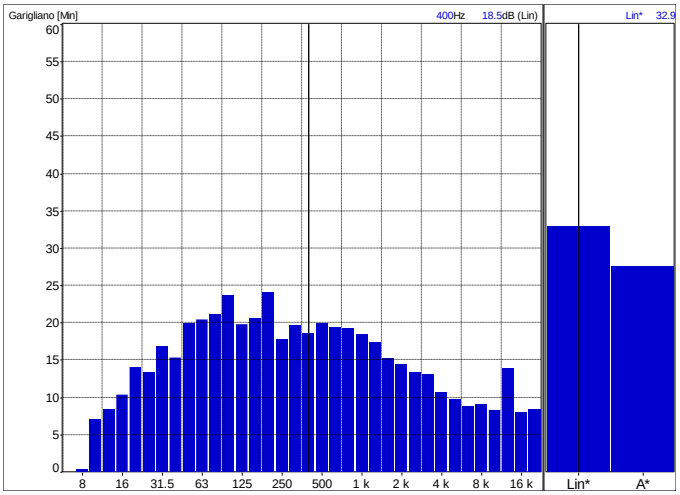
Distribuzione statistica cumulata



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 537 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12* **Data compilazione:** 02-11-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231102_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	02/11/2023 06:00:00:000
Fine	02/11/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	479
Frequenza di ripetizione	29.9 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	47.2 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	47.2 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	50.2 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231102_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere Serbatoio
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	02/11/2023 06:00:00:000
Fine	02/11/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	793
Frequenza di ripetizione	49.5 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	65.9 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	65.9 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	68.9 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 538 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

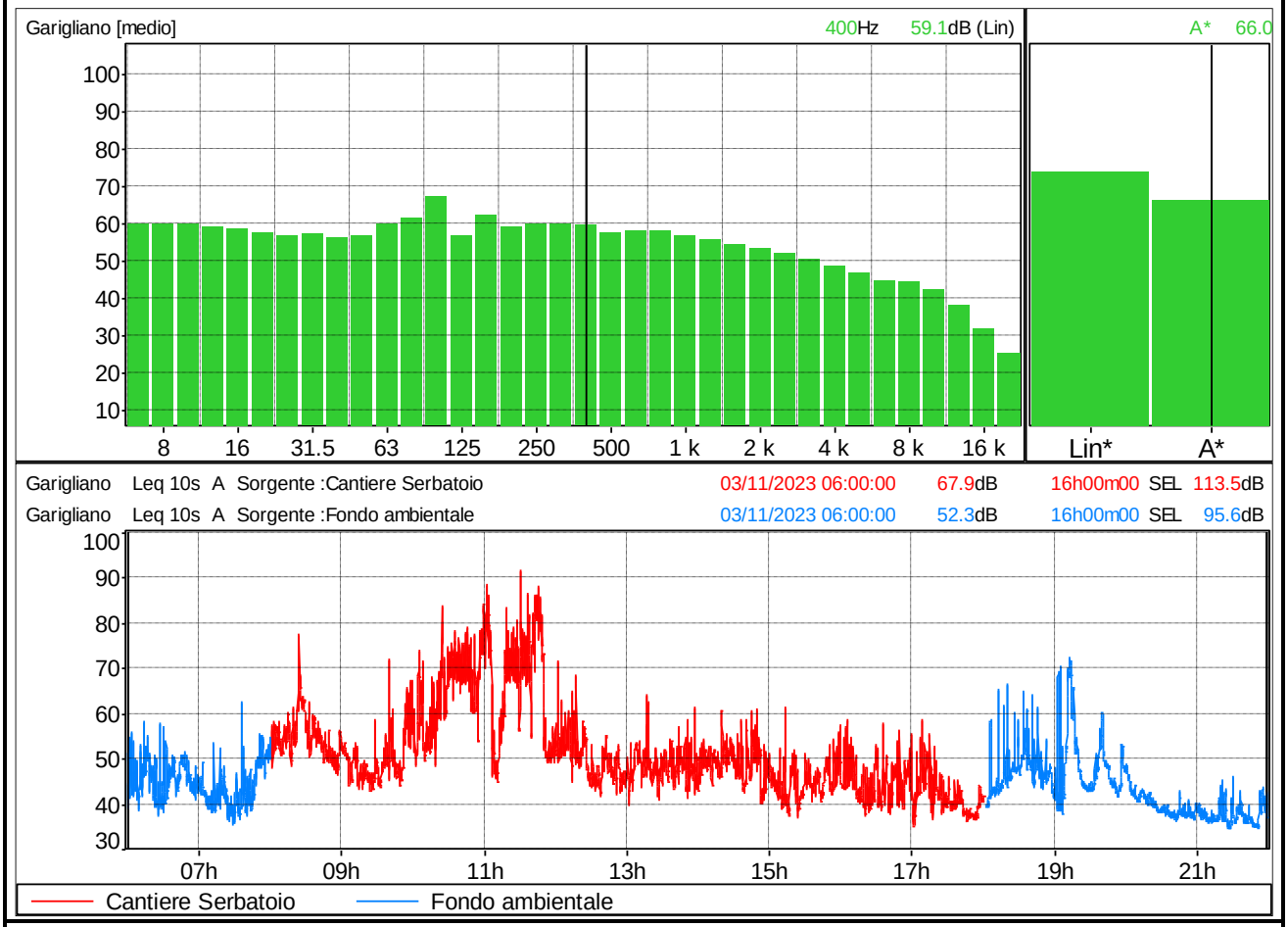
MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Località: Centrale di Garigliano			**Data 03/11/2023**
Punto	**Descrizione misura**	**Est**	**Nord**
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231103_060000_220000_R12.cmg											
Inizio	03/11/2023 06:00:00:000											
Fine	03/11/2023 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Ponderazione	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	66.0	32.4	103.6	35.1	36.7	37.9	45.9	59.6	67.7
Garigliano	Slow	A	dB	66.0	34.0	98.9	35.5	37.0	38.2	46.4	60.3	69.3
Garigliano	Fast	A	dB	66.0	33.2	102.4	35.3	36.8	38.0	46.0	59.8	68.0

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



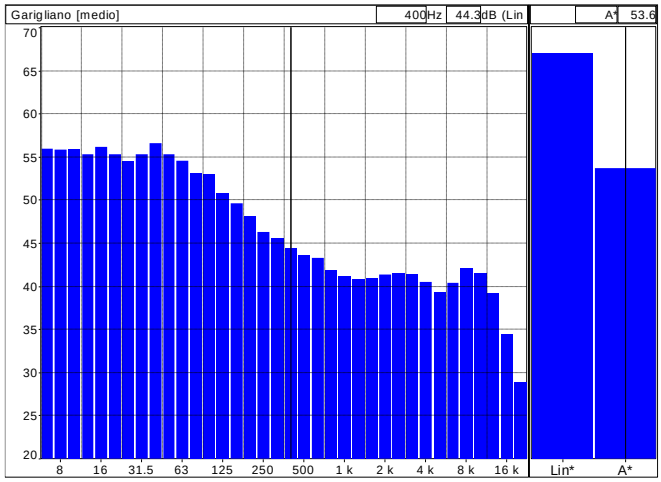
Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 539 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

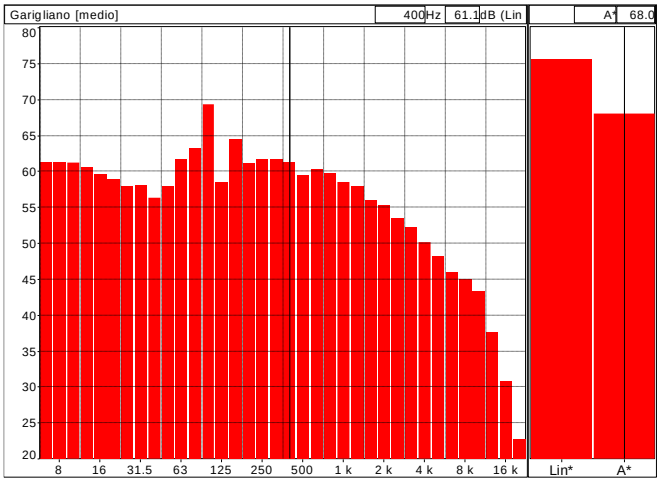
MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

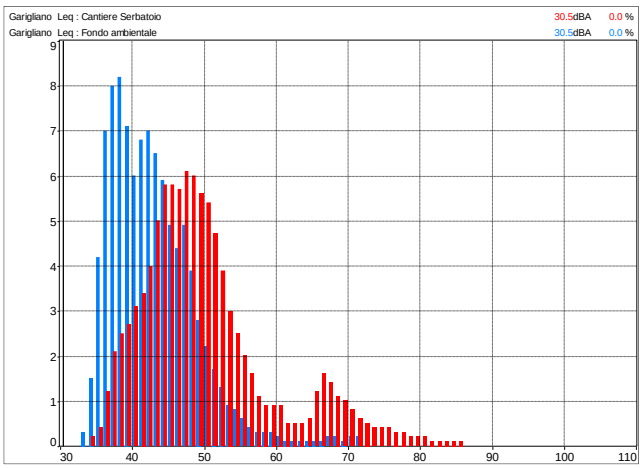


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

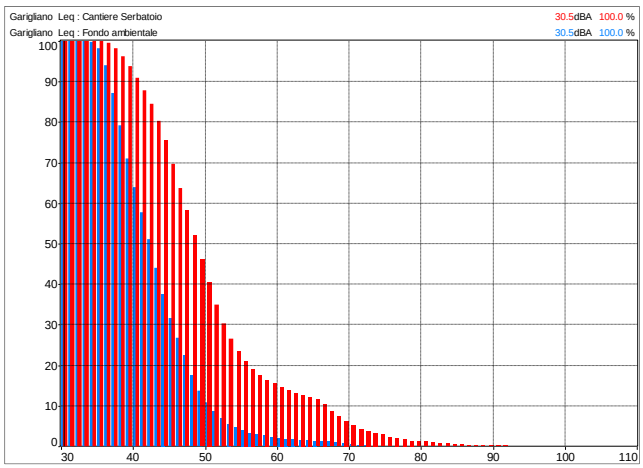


File	20231103_060000_220000_R12.cmg							
Inizio	03/11/2023 06:00:00:000							
Fine	03/11/2023 22:00:00:000							
Sorgente	Cantiere Serbatoio				Fondo ambientale			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	67.9	33.3	103.6	10:00:50:000	52.3	32.4	85.7	05:56:50:000
Garigliano [Fast A]	67.9	33.8	102.4	10:00:50:000	52.3	33.2	83.9	05:56:50:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



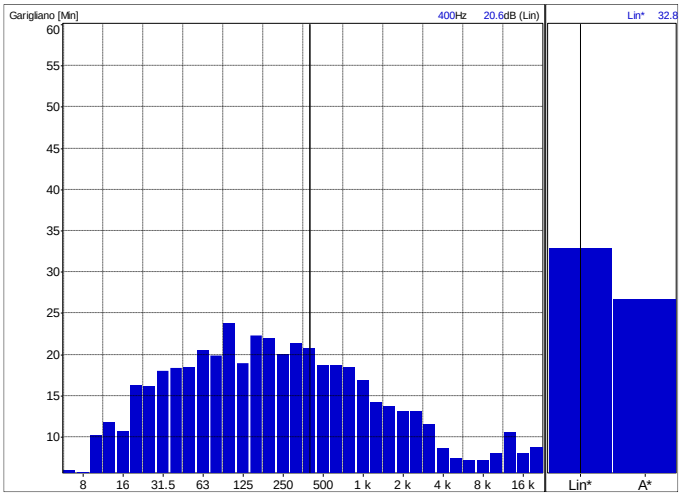
Distribuzione statistica cumulata



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 540 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12* **Data compilazione:** 03-11-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231103_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere Serbatoio
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	03/11/2023 06:00:00:000
Fine	03/11/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	739
Frequenza di ripetizione	46.1 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	67.9 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	67.9 dBA
Rumore residuo LR	40.6 dBA
Differenziale LD = LA - LR	27.3 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	70.9 dBA

Decreto 16 marzo 1998					
File	20231103_060000_220000_R12.cmg				
Ubicazione	Garigliano				
Sorgente	Fondo ambientale				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	03/11/2023 06:00:00:000				
Fine	03/11/2023 22:00:00:000				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	243				
Frequenza di ripetizione	15.1 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	3.0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
100Hz	26.2 dB	6.4 dB / 7.4 dB	5.7 dB	22.2 dB	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0.0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0.0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	52.3 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	52.3 dBA				
Rumore residuo LR	40.6 dBA				
Differenziale LD = LA - LR	11.7 dBA				
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	55.3 dBA				

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 541 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

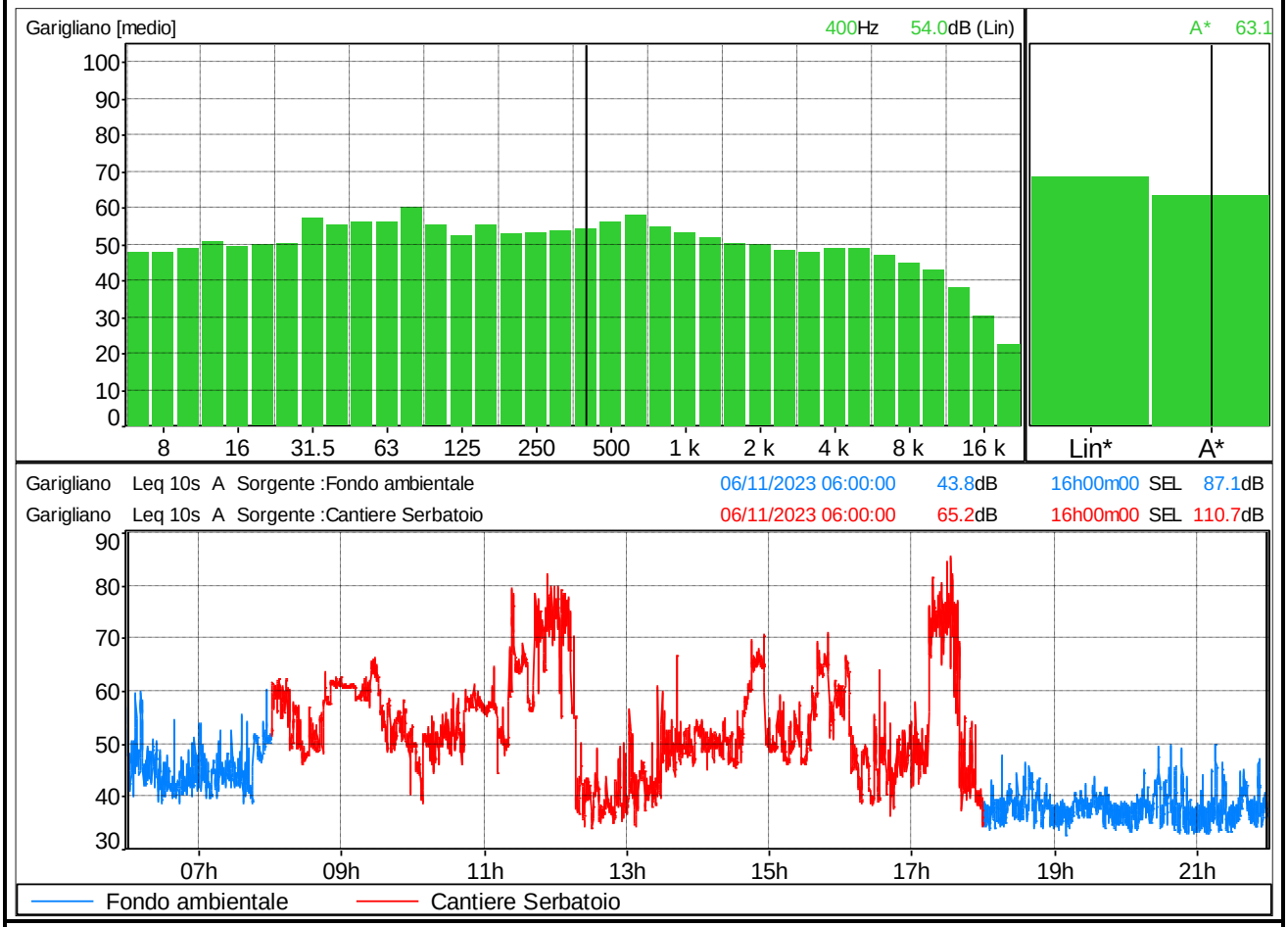
MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Località: Centrale di Garigliano			**Data 06/11/2023**
Punto	**Descrizione misura**	**Est**	**Nord**
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231106_060000_220000.cmg											
Inizio	06/11/2023 06:00:00:000											
Fine	06/11/2023 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Ponderazione	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	63.1	30.9	103.1	33.1	34.7	36.1	46.3	62.4	65.9
Garigliano	Slow	C	dB	67.6	45.7	95.2	47.1	48.1	49.0	55.5	70.3	73.6
Garigliano	Fast	A	dB	63.1	31.6	101.1	33.3	34.8	36.2	46.4	62.5	66.2

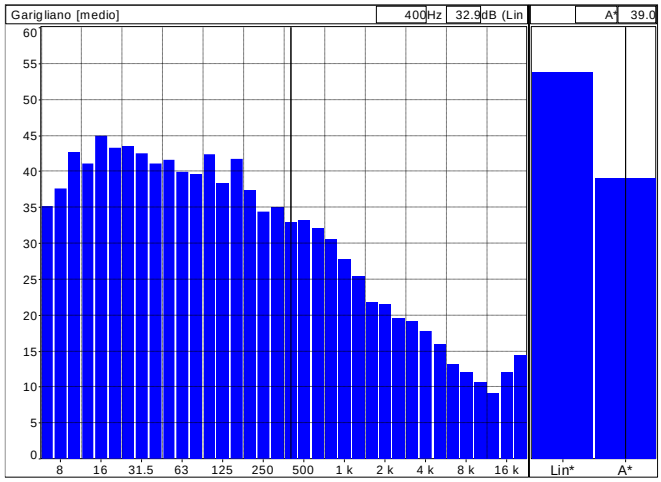
Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



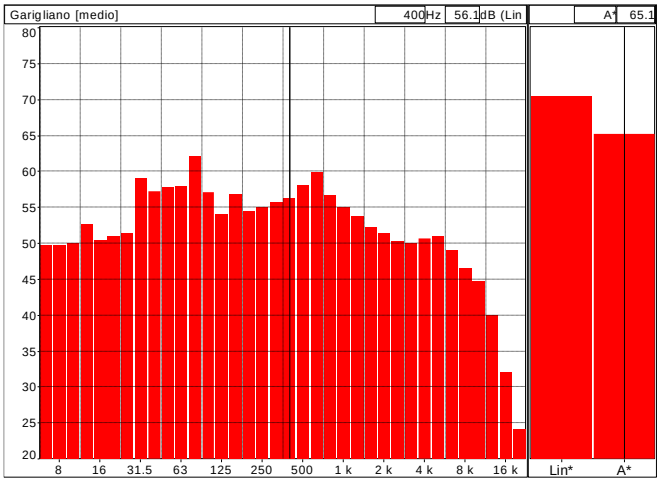
Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 542 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

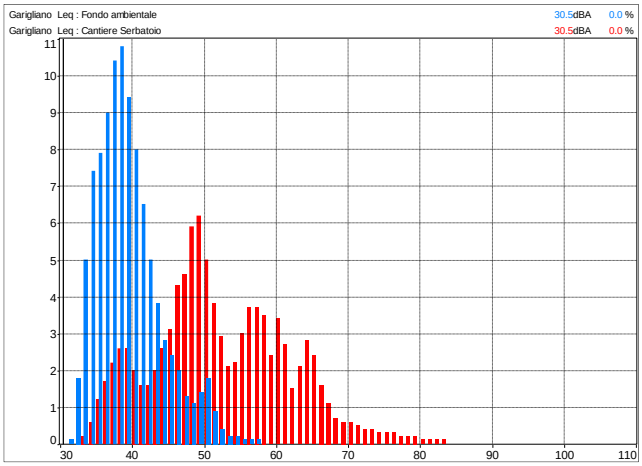


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

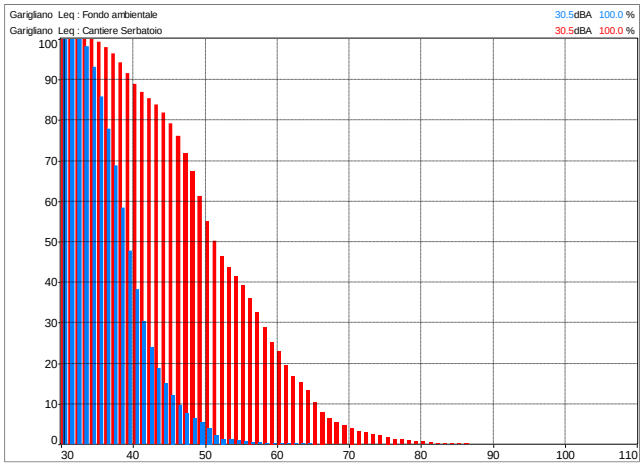


File	20231106_060000_220000.cmg							
Inizio	06/11/2023 06:00:00:000							
Fine	06/11/2023 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere Serbatoio			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	43.8	30.9	75.5	06:00:10:000	65.2	32.3	103.1	09:59:50:000
Garigliano [Fast A]	43.8	31.6	73.5	06:00:10:000	65.2	32.5	101.1	09:59:50:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



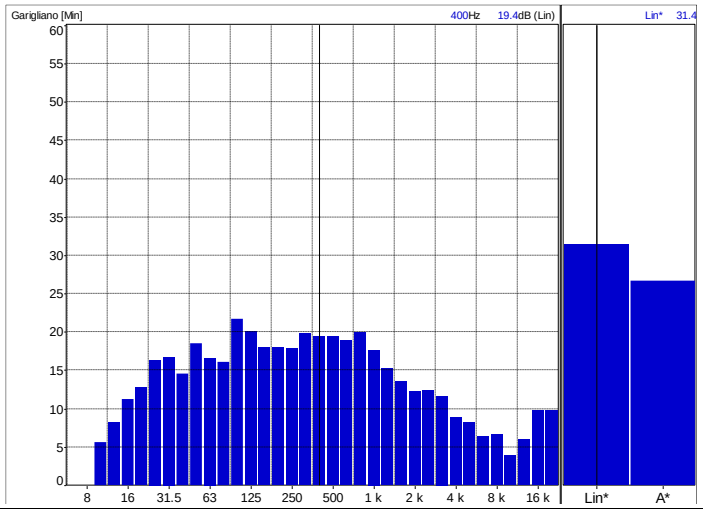
Distribuzione statistica cumulata



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 543 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12* **Data compilazione:** 06-11-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231106_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	06/11/2023 06:00:00:000
Fine	06/11/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	277
Frequenza di ripetizione	17.3 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	43.8 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	43.8 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	46.8 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231106_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere Serbatoio
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	06/11/2023 06:00:00:000
Fine	06/11/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	551
Frequenza di ripetizione	34.4 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	65.2 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	65.2 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	68.2 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 544 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

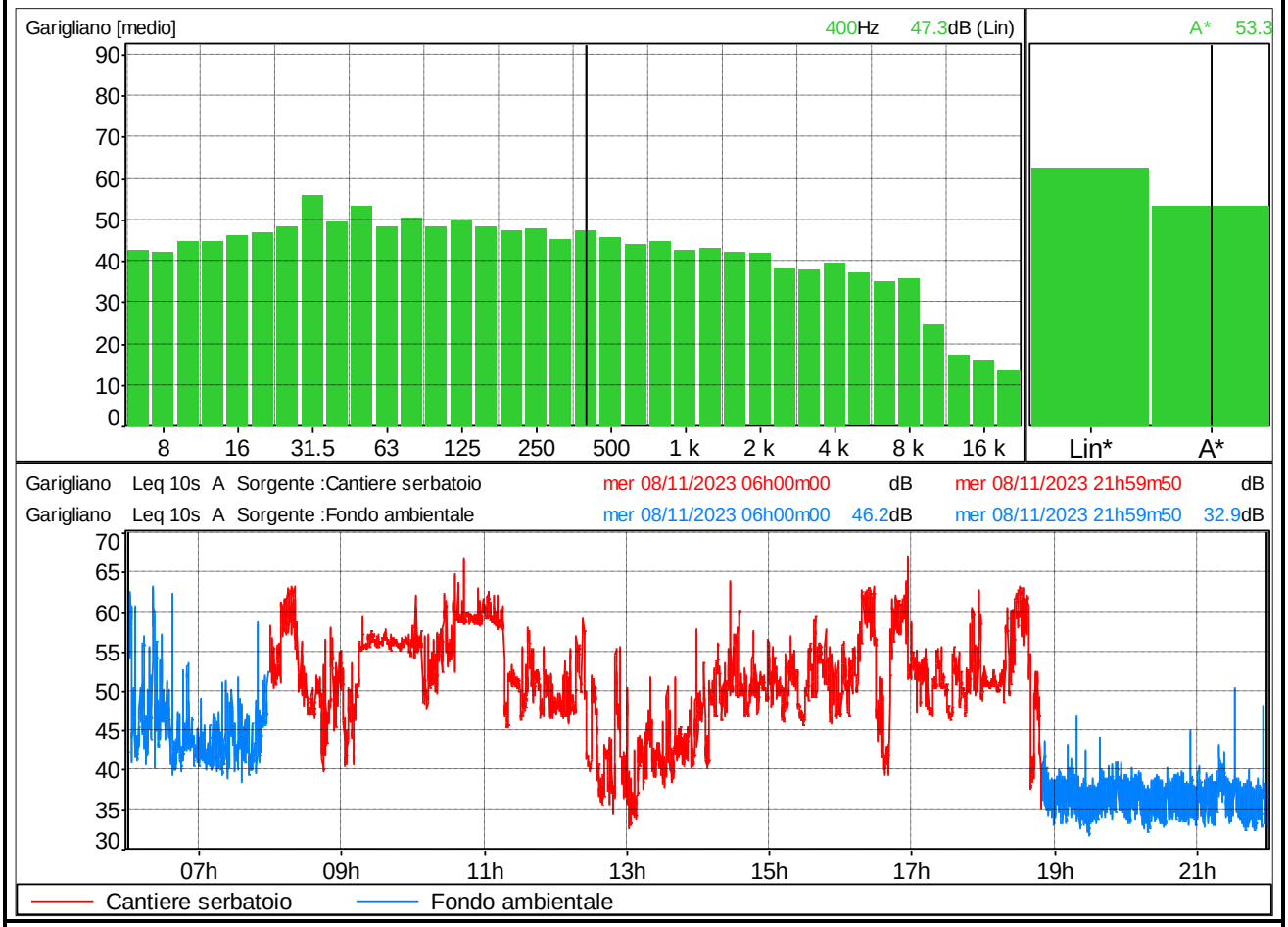
MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Località: Centrale di Garigliano			**Data 08/11/2023**
Punto	**Descrizione misura**	**Est**	**Nord**
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231108_060000_220000.cmg											
Inizio	08/11/2023 06:00:00:000											
Fine	08/11/2023 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Ponderazione	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	53.3	30.6	80.4	32.6	33.9	35.5	47.5	57.9	59.8
Garigliano	Slow	A	dB	53.3	31.5	73.7	32.9	34.1	35.9	48.1	58.1	59.7
Garigliano	Fast	A	dB	53.3	31.1	77.2	32.8	34.0	35.6	47.7	58.1	59.7

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



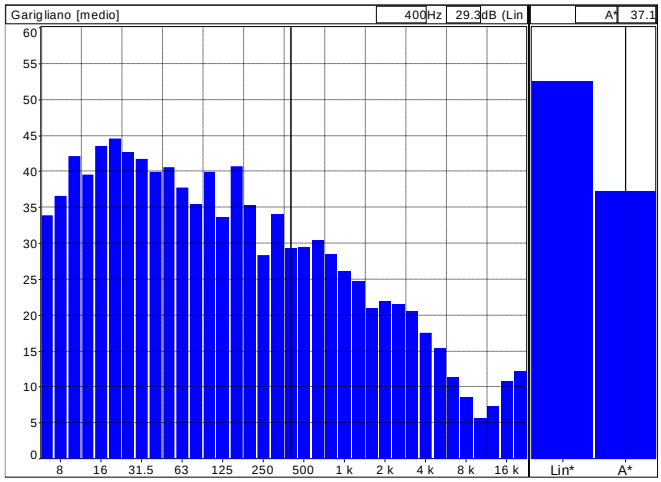
Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 545 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

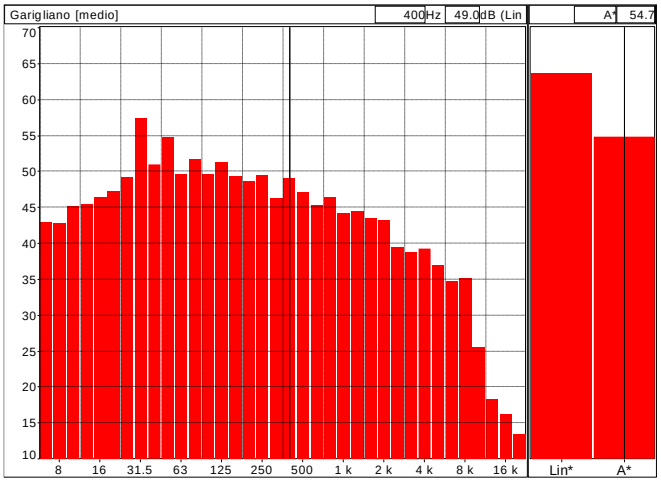
MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

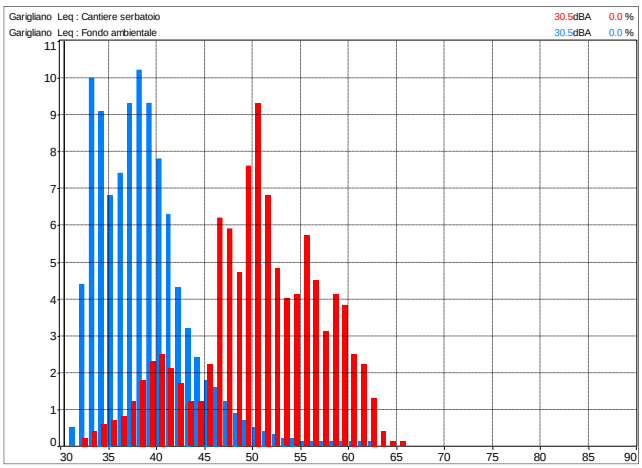


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

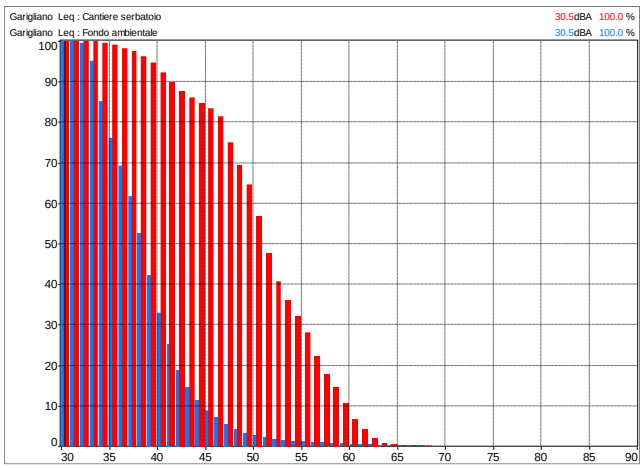


File	20231108_060000_220000.cmg							
Inizio	08/11/2023 06:00:00:000							
Fine	08/11/2023 22:00:00:000							
Sorgente	Cantiere serbatoio				Fondo ambientale			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	54.7	30.7	79.1	10:49:50:000	45.3	30.6	80.4	05:08:10:000
Garigliano [Fast A]	54.7	31.5	77.2	10:49:50:000	45.3	31.1	76.4	05:08:10:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata

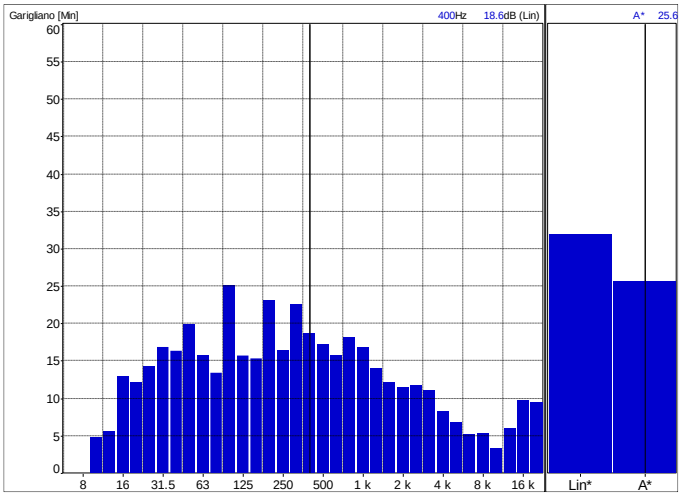


Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 546 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12*

Data compilazione: 08-11-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

	Decreto 16 marzo 1998				
File	20231108_060000_220000.cmg				
Ubicazione	Garigliano				
Sorgente	Cantiere serbatoio				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	08/11/2023 06:00:00:000				
Fine	08/11/2023 22:00:00:000				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	300				
Frequenza di ripetizione	18.7 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	3.0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
100Hz	26.2 dB	5.7 dB / 6.9 dB	5.7 dB	21.4 dB	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0.0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0.0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	54.7 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	54.7 dBA				
Rumore residuo LR	53.6 dBA				
Differenziale LD = LA - LR	1.1 dBA				
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	57.7 dBA				

	Decreto 16 marzo 1998				
File	20231108_060000_220000.cmg				
Ubicazione	Garigliano				
Sorgente	Fondo ambientale				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	08/11/2023 06:00:00:000				
Fine	08/11/2023 22:00:00:000				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	304				
Frequenza di ripetizione	19.0 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	3.0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
100Hz	24.9 dB	11.5 dB / 9.2 dB	4.2 dB	23.2 dB	
200Hz	23.9 dB	8.6 dB / 7.6 dB	17.7 dB	23.2 dB	
315Hz	24.0 dB	7.7 dB / 5.3 dB	23.2 dB	19.3 dB	X
Fattore correttivo KT	3.0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0.0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0.0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	45.3 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	45.3 dBA				
Rumore residuo LR	53.6 dBA				
Differenziale LD = LA - LR	-8.3 dBA				
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	51.3 dBA				

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 547 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

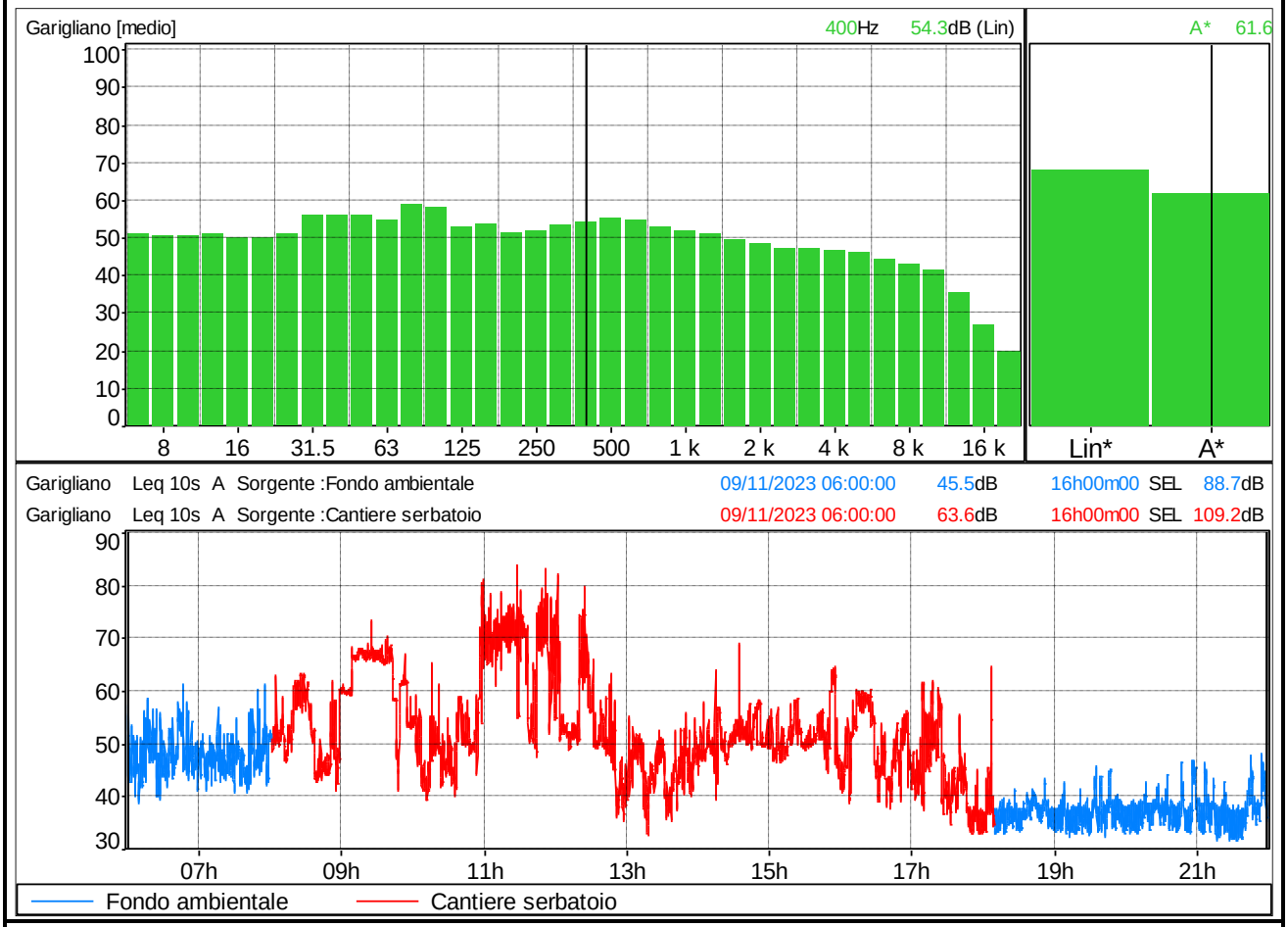
MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Località: Centrale di Garigliano			**Data 09/11/2023**
Punto	**Descrizione misura**	**Est**	**Nord**
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231109_060000_215959.cmg											
Inizio	09/11/2023 06:00:00:000											
Fine	09/11/2023 21:59:59:900											
Canale	Tipo	Ponderazione	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	61.7	30.1	99.5	32.2	33.6	34.9	45.1	62.3	66.4
Garigliano	Slow	A	dB	61.7	31.1	91.9	32.6	33.9	35.5	47.0	63.1	67.4
Garigliano	Fast	A	dB	61.7	30.5	98.8	32.4	33.7	35.1	45.8	62.5	66.5

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

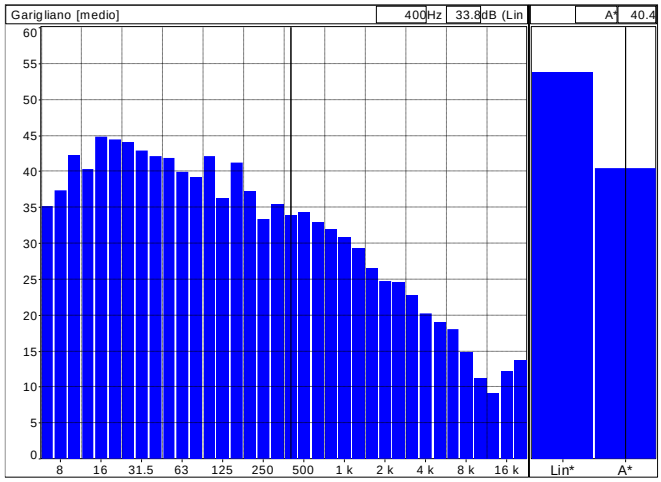
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 548 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

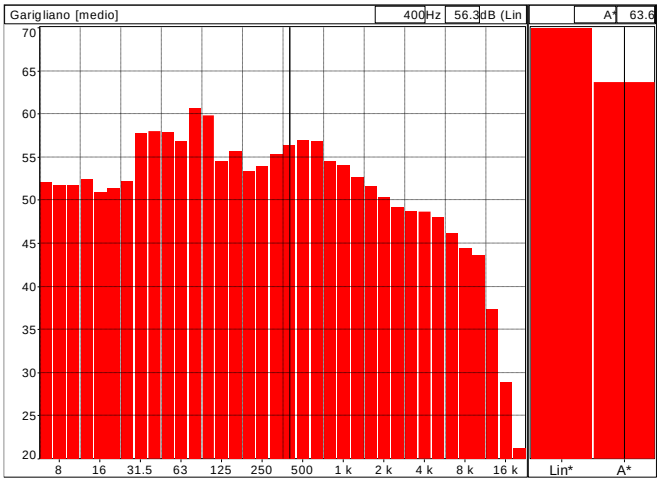
Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

SOGIN

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

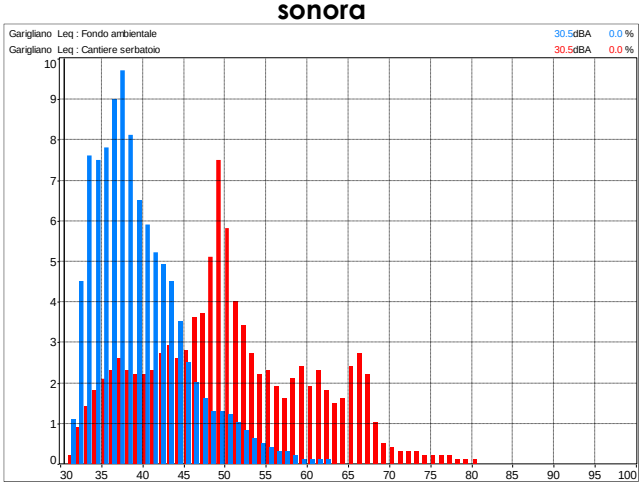


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

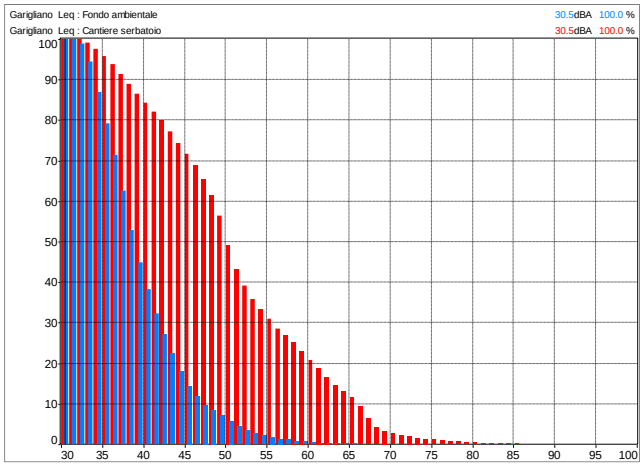


File	20231109_060000_215959.cmg							
Inizio	09/11/2023 06:00:00:000							
Fine	09/11/2023 21:59:59:900							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere serbatoio			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	45.5	30.1	80.3	05:52:19:900	63.6	30.1	99.5	10:07:40:000
Garigliano [Fast A]	45.5	30.6	76.9	05:52:19:900	63.6	30.5	98.8	10:07:40:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata

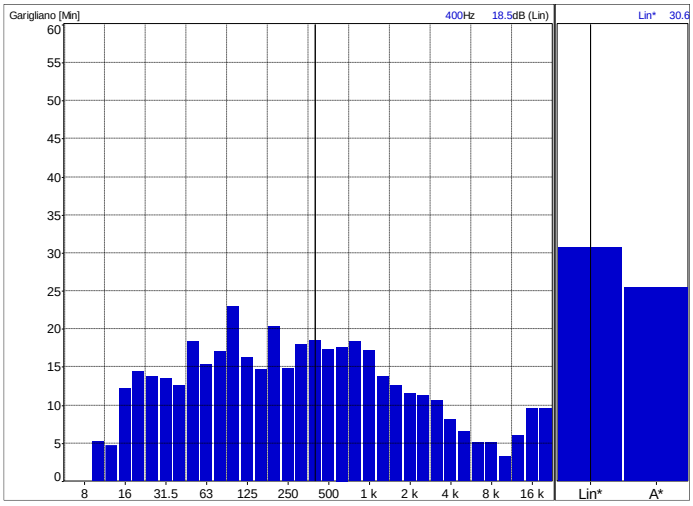


Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 549 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12*

Data compilazione: 09-11-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

	Decreto 16 marzo 1998				
File	20231109_060000_215959.cmg				
Ubicazione	Garigliano				
Sorgente	Fondo ambientale				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	09/11/2023 06:00:00:000				
Fine	09/11/2023 21:59:59:900				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	452				
Frequenza di ripetizione	28.2 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	3.0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
100Hz	24.5 dB	7.6 dB / 6.9 dB	4.2 dB	22.7 dB	
200Hz	22.1 dB	7.5 dB / 7.3 dB	15.3 dB	22.7 dB	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0.0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0.0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	45.5 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	45.5 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	48.5 dBA				

	Decreto 16 marzo 1998				
File	20231109_060000_215959.cmg				
Ubicazione	Garigliano				
Sorgente	Cantiere serbatoio				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	09/11/2023 06:00:00:000				
Fine	09/11/2023 21:59:59:900				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	1136				
Frequenza di ripetizione	71.0 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	3.0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
100Hz	22.9 dB	5.2 dB / 6.8 dB	4.2 dB	19.2 dB	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0.0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0.0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	63.6 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	63.6 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	66.6 dBA				

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 550 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

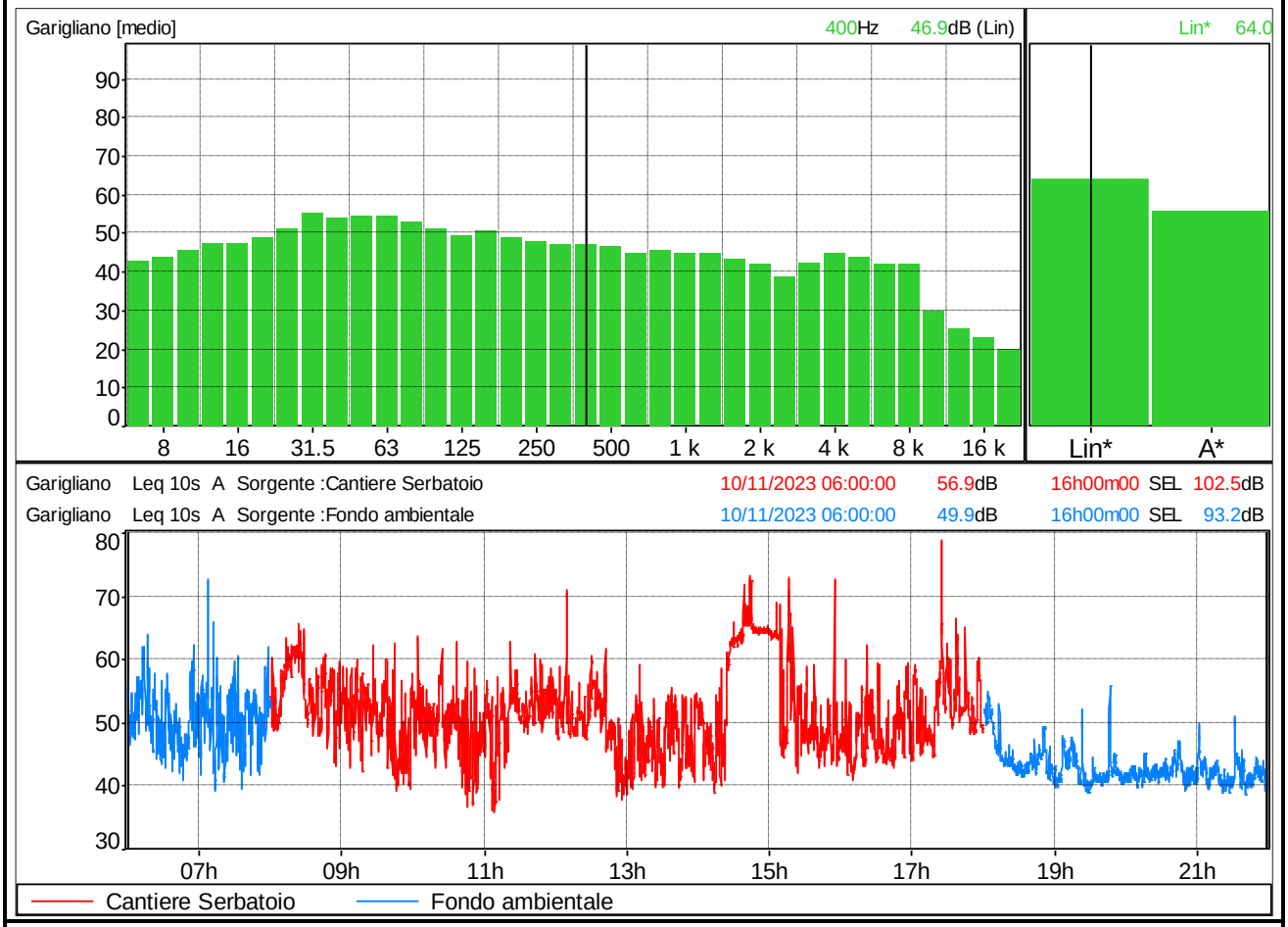
MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Località: Centrale di Garigliano			**Data 10/11/2023**
Punto	**Descrizione misura**	**Est**	**Nord**
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231110_060000_220000_R12.cmg											
Inizio	10/11/2023 06:00:00:000											
Fine	10/11/2023 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Ponderazione	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	55.4	31.7	90.7	36.6	39.0	40.1	45.2	57.9	62.7
Garigliano	Slow	A	dB	55.4	34.0	84.1	38.9	40.3	41.0	47.7	57.8	62.6
Garigliano	Fast	A	dB	55.4	32.9	89.3	37.3	39.5	40.4	45.9	58.0	62.7

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

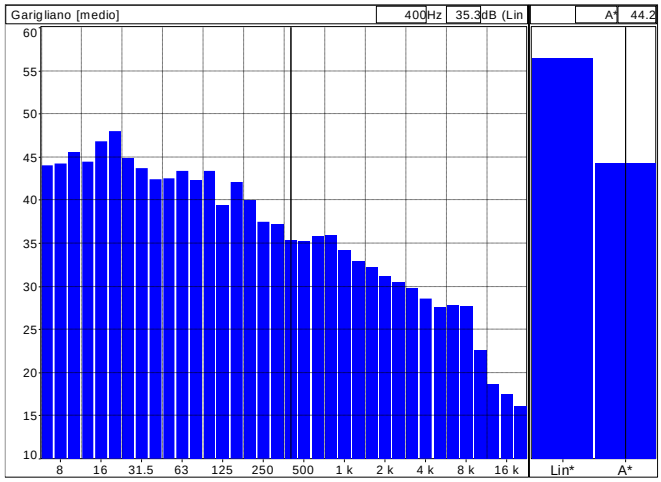
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 551 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

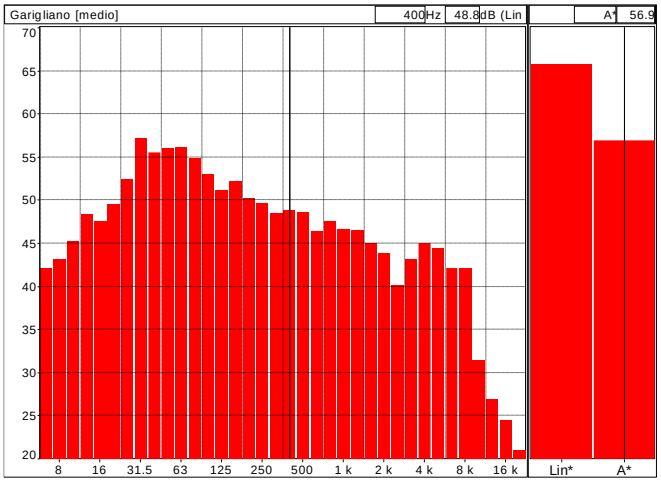
Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

SOGIN

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

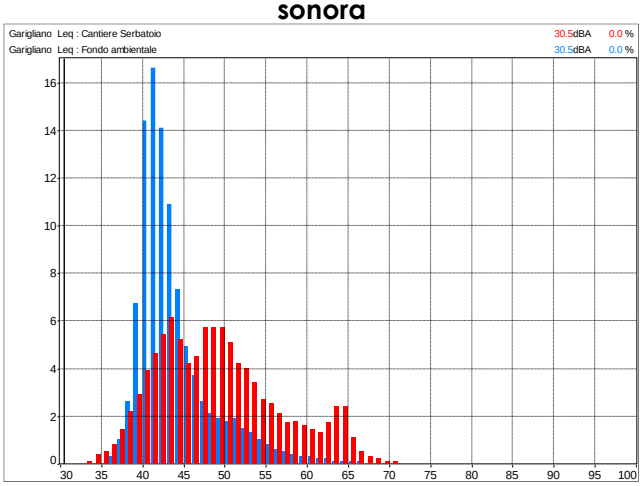


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

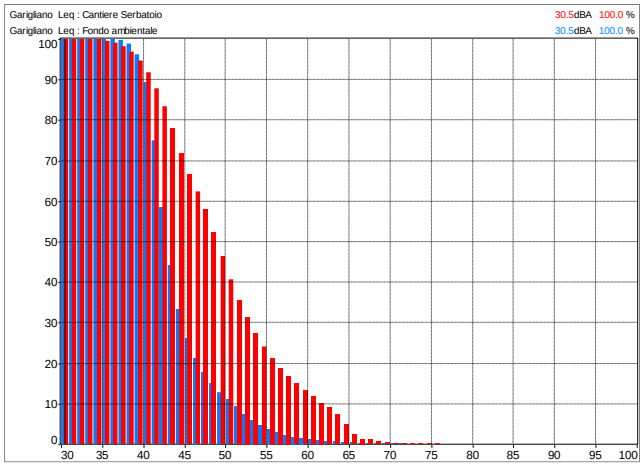


File	20231110_060000_220000_R12.cmg							
Inizio	10/11/2023 06:00:00:000							
Fine	10/11/2023 22:00:00:000							
Sorgente	Cantiere Serbatoio				Fondo ambientale			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	56.9	31.7	90.7	09:59:30:000	49.9	35.1	86.2	05:59:20:000
Garigliano [Fast A]	56.9	32.9	89.3	09:59:30:000	49.9	35.7	83.3	05:59:20:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata

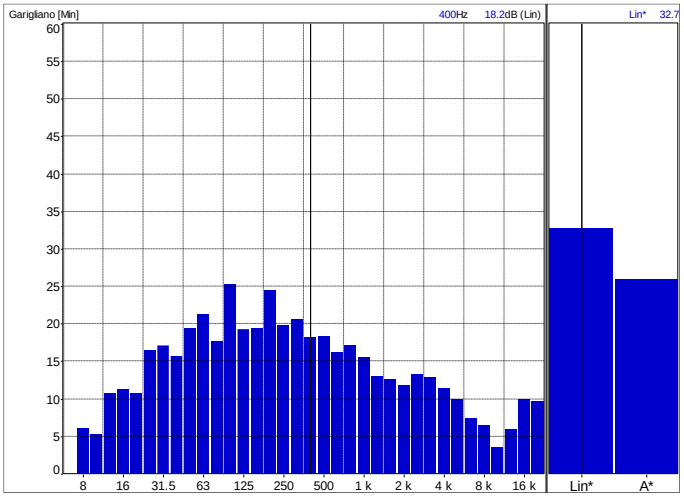


Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 552 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12*

Data compilazione: 10-11-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

	Decreto 16 marzo 1998				
File	20231110_060000_220000_R12.cmg				
Ubicazione	Garigliano				
Sorgente	Cantiere Serbatoio				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	10/11/2023 06:00:00:000				
Fine	10/11/2023 22:00:00:000				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	1536				
Frequenza di ripetizione	96.0 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	3.0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
100Hz	25.2 dB	7.6 dB / 6.0 dB	4.3 dB	19.8 dB	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0.0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0.0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	56.9 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	56.9 dBA				
Rumore residuo LR	50.0 dBA				
Differenziale LD = LA - LR	6.9 dBA				
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	59.9 dBA				

	Decreto 16 marzo 1998				
File	20231110_060000_220000_R12.cmg				
Ubicazione	Garigliano				
Sorgente	Fondo ambientale				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	10/11/2023 06:00:00:000				
Fine	10/11/2023 22:00:00:000				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	557				
Frequenza di ripetizione	34.8 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	3.0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
100Hz	26.3 dB	5.9 dB / 5.0 dB	5.9 dB	23.5 dB	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0.0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0.0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	49.9 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	49.9 dBA				
Rumore residuo LR	50.0 dBA				
Differenziale LD = LA - LR	-0.1 dBA				
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	52.9 dBA				

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 553 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

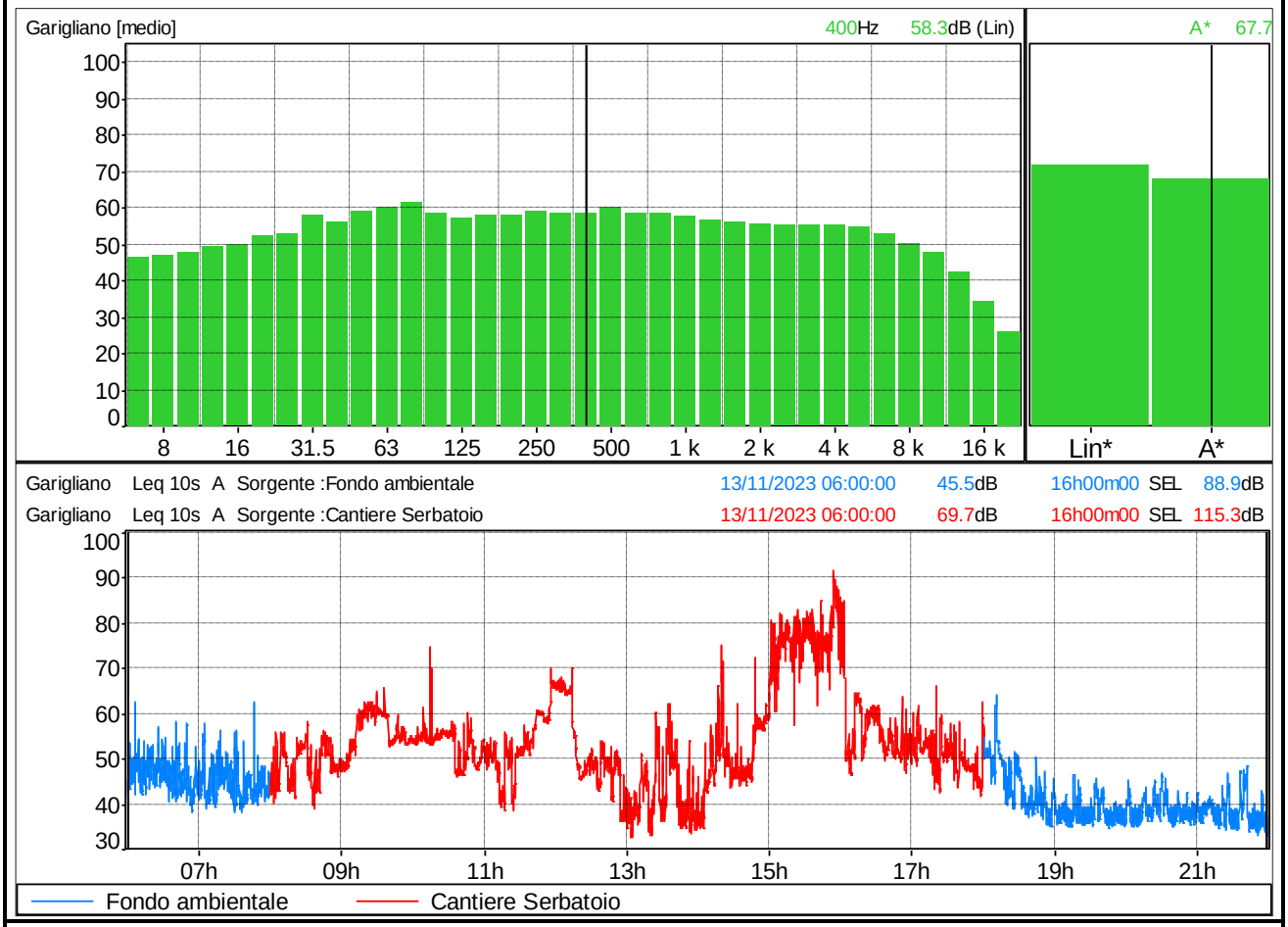
MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Località: Centrale di Garigliano			**Data 13/11/2023**
Punto	**Descrizione misura**	**Est**	**Nord**
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231113_060000_220000_R12.cmg											
Inizio	13/11/2023 06:00:00:000											
Fine	13/11/2023 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Ponderazione	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	67.7	29.5	102.9	33.3	35.2	36.5	46.8	61.3	67.2
Garigliano	Slow	A	dB	67.7	31.7	96.7	34.2	35.6	37.0	47.5	61.3	71.2
Garigliano	Fast	A	dB	67.7	29.7	101.8	33.6	35.3	36.6	47.0	61.3	67.9

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



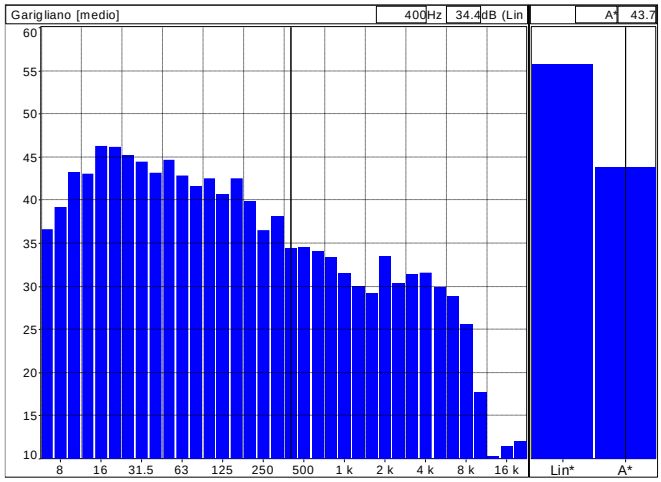
Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 554 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

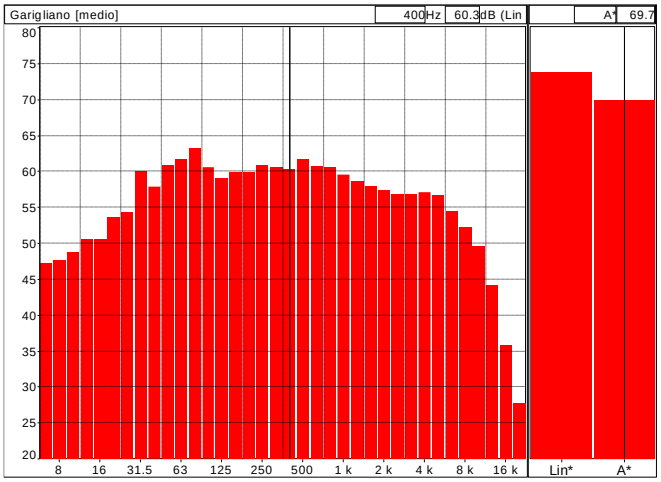
MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

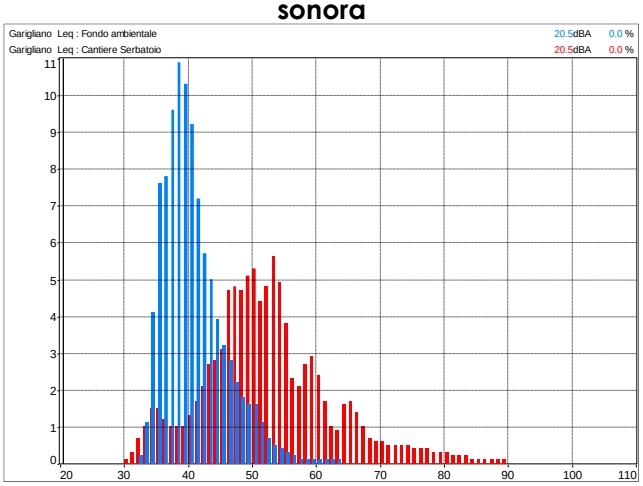


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

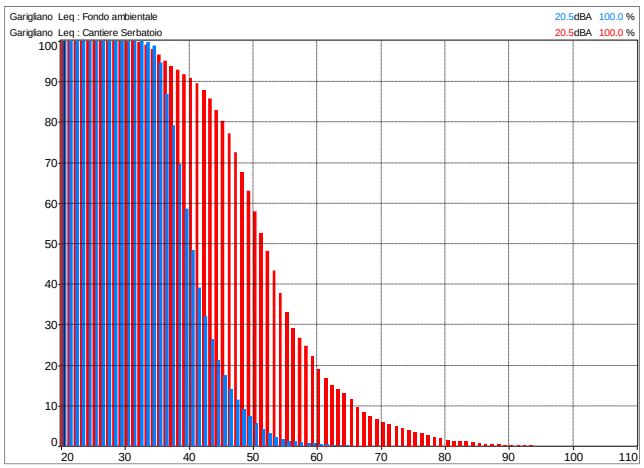


File	20231113_060000_220000_R12.cmg							
Inizio	13/11/2023 06:00:00:000							
Fine	13/11/2023 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere Serbatoio			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	45.5	31.4	79.9	05:59:20:000	69.7	29.5	102.9	10:00:40:000
Garigliano [Fast A]	45.5	31.9	78.4	05:59:20:000	69.7	29.7	101.8	10:00:40:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata

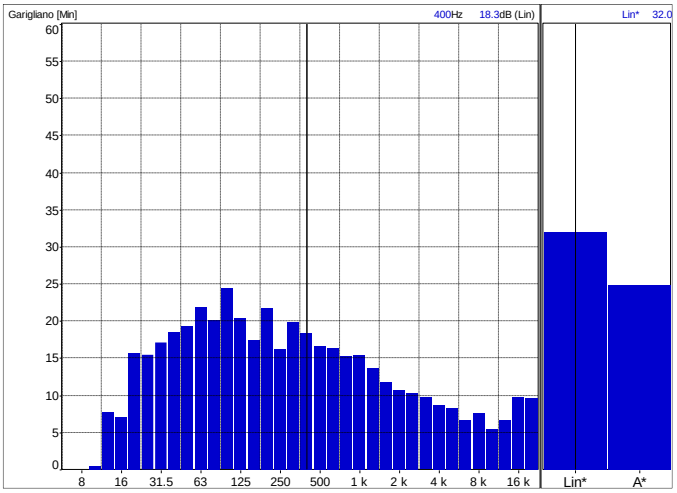


Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 555 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12*

Data compilazione: 13-11-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231113_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	13/11/2023 06:00:00:000
Fine	13/11/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	309
Frequenza di ripetizione	19.3 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	45.5 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	45.5 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	48.5 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231113_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere Serbatoio
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	13/11/2023 06:00:00:000
Fine	13/11/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	772
Frequenza di ripetizione	48.2 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	69.7 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	69.7 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	72.7 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 556 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

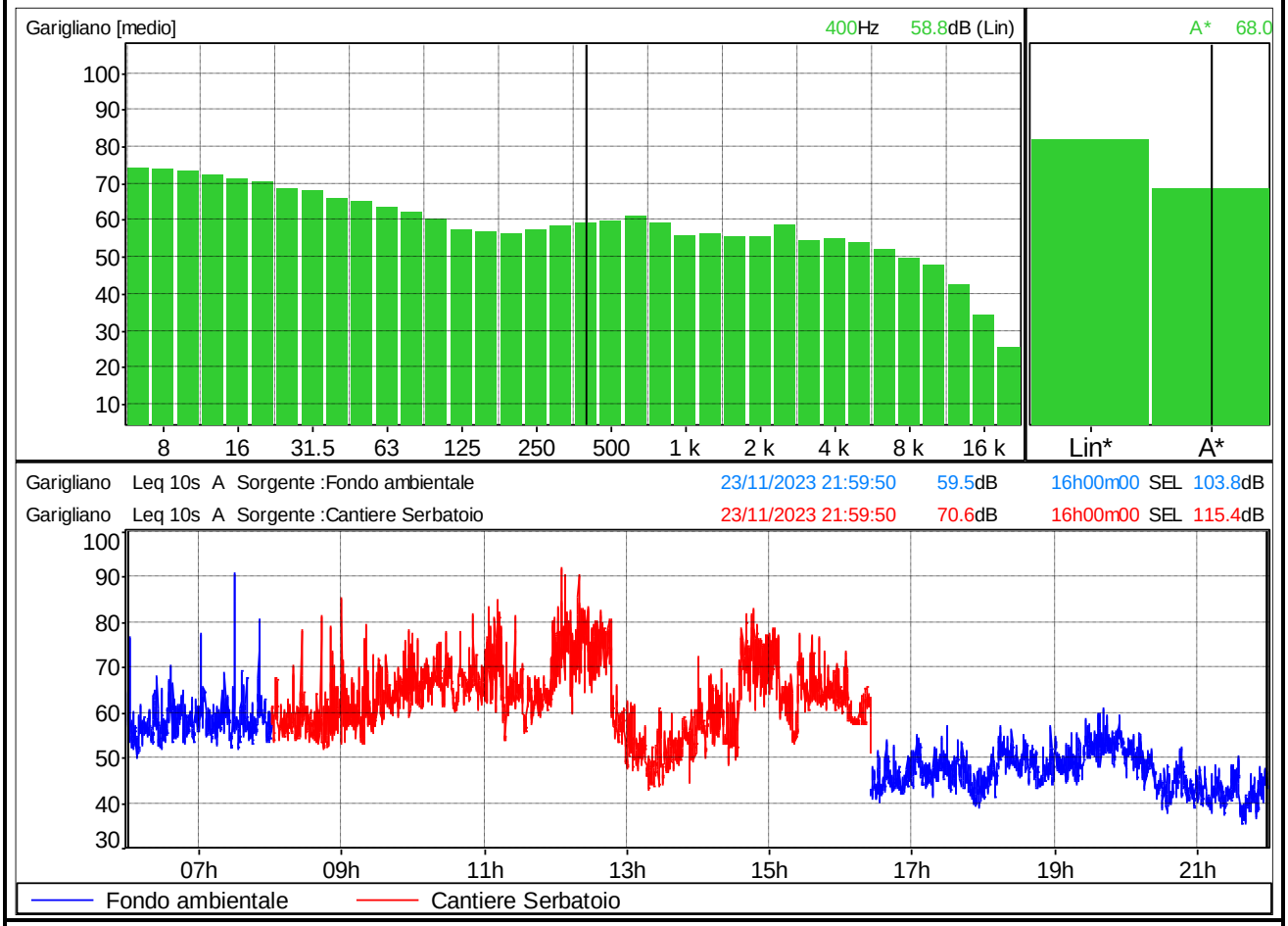
SOGIN

Località: Centrale di Garigliano **Data 23/11/2023**

Punto	Descrizione misura	Est	Nord
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231123_060000_220000_R12.cmg											
Inizio	23/11/23 06:00:00:000											
Fine	23/11/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	68.1	34.0	108.7	38.8	41.5	43.5	55.8	66.8	71.2
Garigliano	Slow	A	dB	68.1	34.6	100.3	39.0	41.7	43.6	56.1	68.7	73.5
Garigliano	Fast	A	dB	68.1	34.4	106.0	38.9	41.6	43.5	55.9	67.3	71.8

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

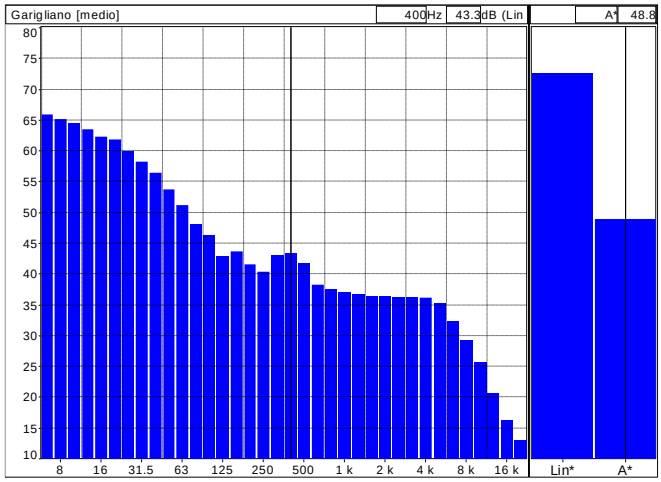
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 557 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

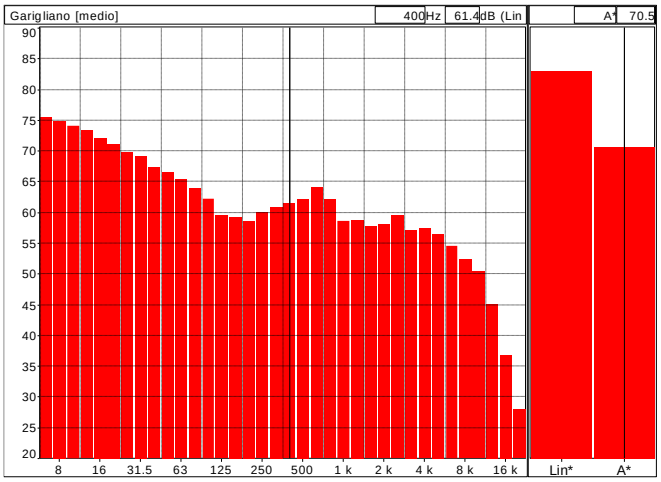
Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

SOGIN

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

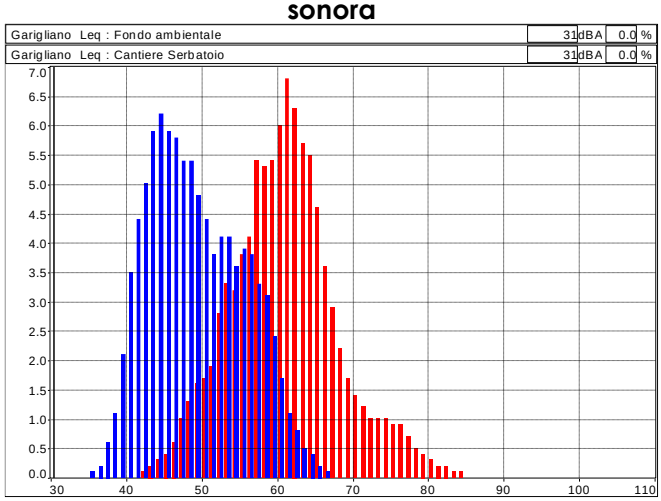


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

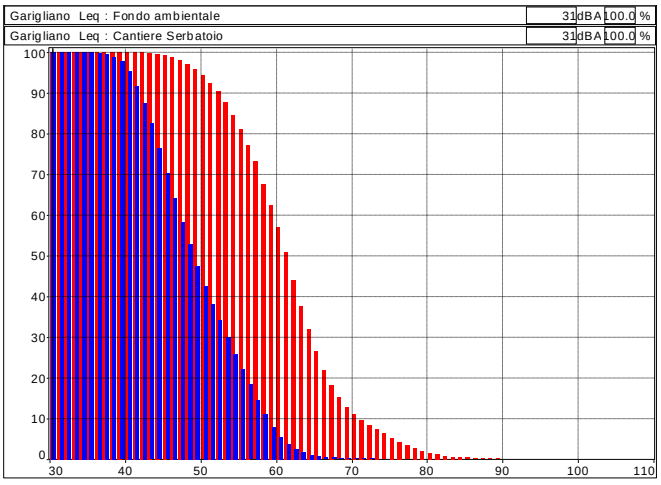


File	20231123_060000_220000_R12.cmg							
Inizio	23/11/23 06:00:00:000							
Fine	23/11/23 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere Serbatoio			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	59.5	34.0	102.5	07:35:50:000	70.6	41.1	108.7	08:24:10:000
Garigliano [Fast A]	59.5	34.4	101.6	07:35:50:000	70.6	41.3	106.0	08:24:10:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata

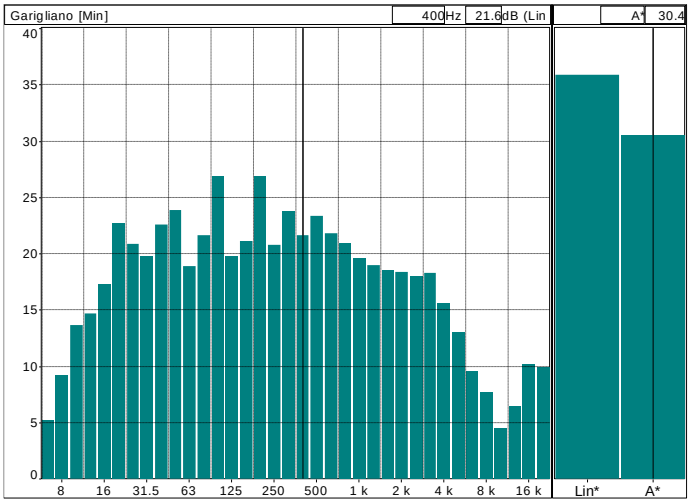


Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 558 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12*

Data compilazione: 23-11-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998					
File	20231123_060000_220000_R12.cmg				
Ubicazione	Garigliano				
Sorgente	Fondo ambientale				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	23/11/23 06:00:00:000				
Fine	23/11/23 22:00:00:000				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	42				
Frequenza di ripetizione	2.6 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	0.0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
100Hz	26.8 dB	5.2 dB / 7.1 dB	6.6 dB	25.1 dB	
200Hz	26.8 dB	5.7 dB / 6.1 dB	21.4 dB	25.1 dB	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0.0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0.0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	59.5 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	59.5 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	59.5 dBA				

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231123_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere Serbatoio
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	23/11/23 06:00:00:000
Fine	23/11/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	1016
Frequenza di ripetizione	63.5 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	70.6 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	70.6 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	73.6 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 559 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

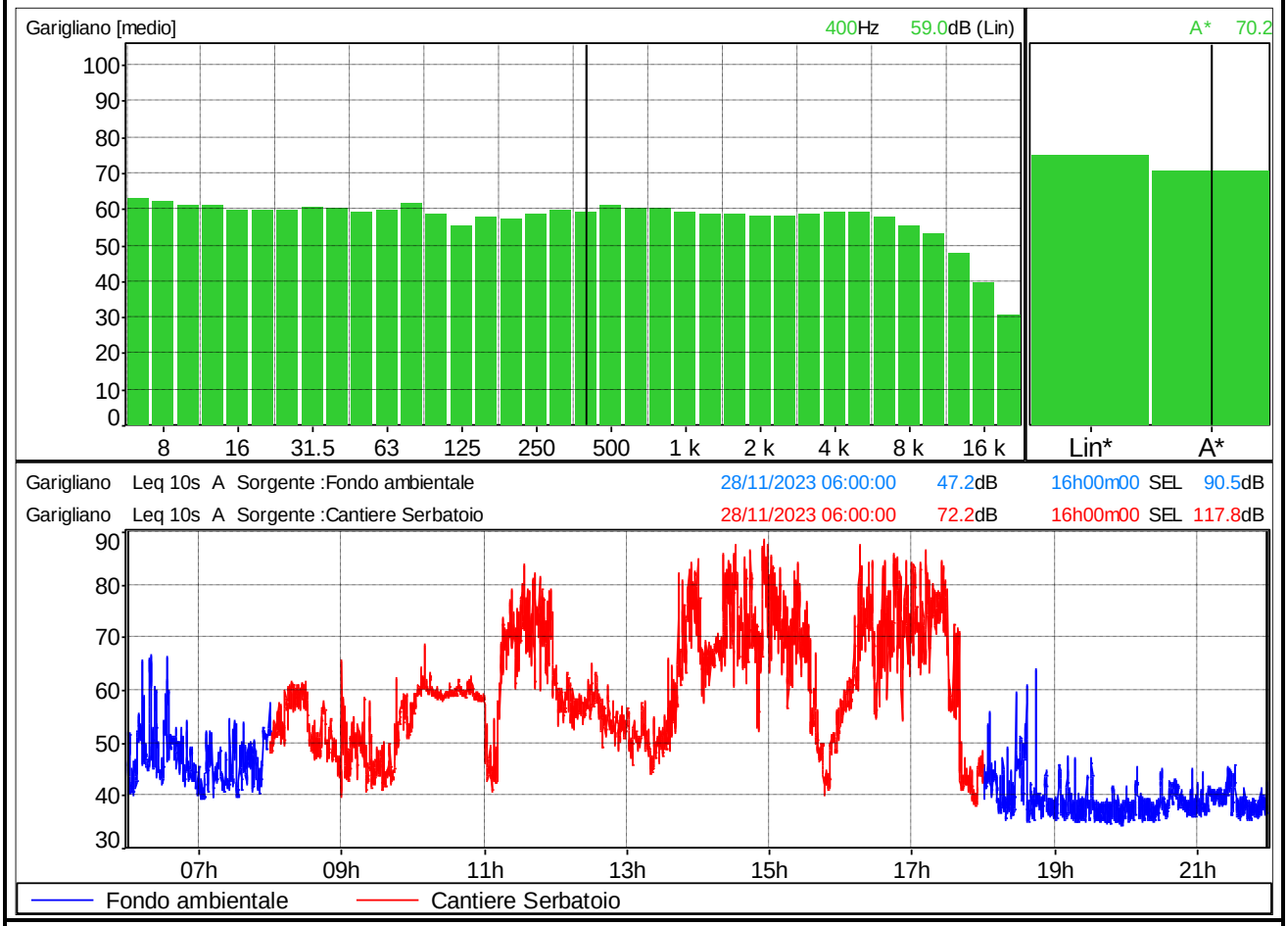
Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

SOGIN

Località: Centrale di Garigliano			**Data 28/11/2023**
Punto	**Descrizione misura**	**Est**	**Nord**
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231128_060000_220000_R12.cmg											
Inizio	28/11/23 06:00:00:000											
Fine	28/11/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	70.2	33.0	100.3	34.8	36.0	37.5	50.2	70.2	74.3
Garigliano	Slow	A	dB	70.2	33.9	93.6	35.0	36.2	37.7	50.9	72.3	76.3
Garigliano	Fast	A	dB	70.2	33.6	97.2	34.9	36.0	37.5	50.4	70.8	74.9

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

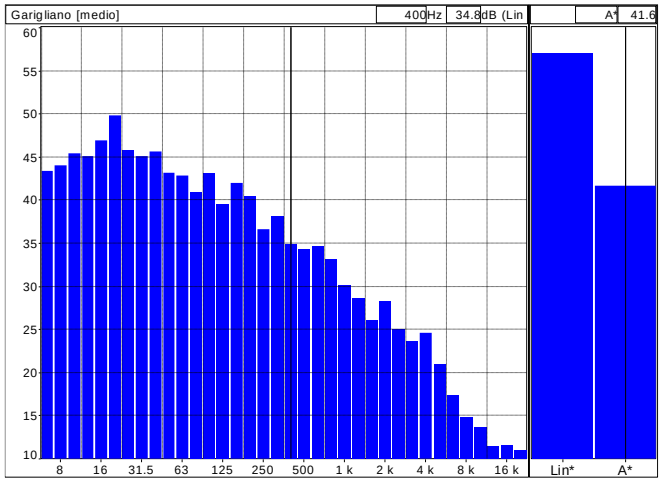
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 560 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

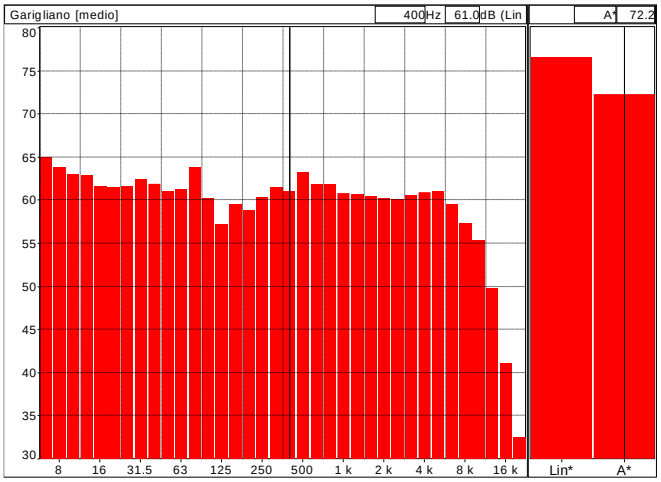
Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

SOGIN

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

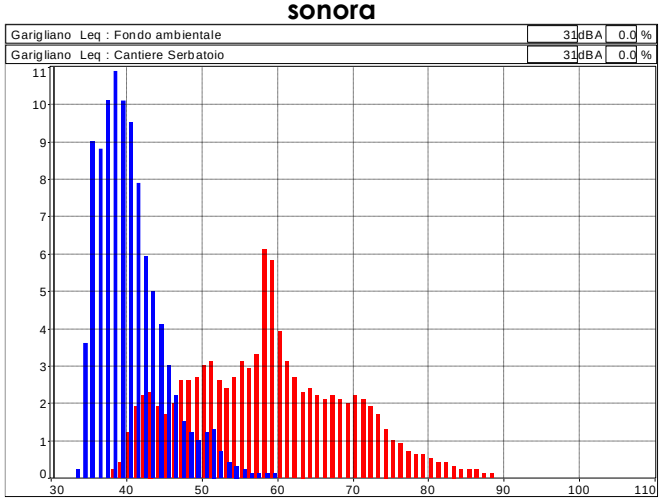


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

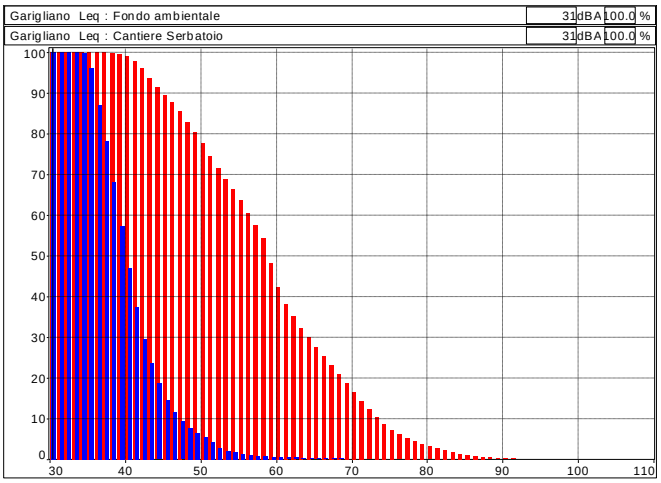


File	20231128_060000_220000_R12.cmg							
Inizio	28/11/23 06:00:00:000							
Fine	28/11/23 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere Serbatoio			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	47.2	33.0	83.1	06:00:00:000	72.2	36.2	100.3	10:00:00:000
Garigliano [Fast A]	47.2	33.6	79.5	06:00:00:000	72.2	36.9	97.2	10:00:00:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata

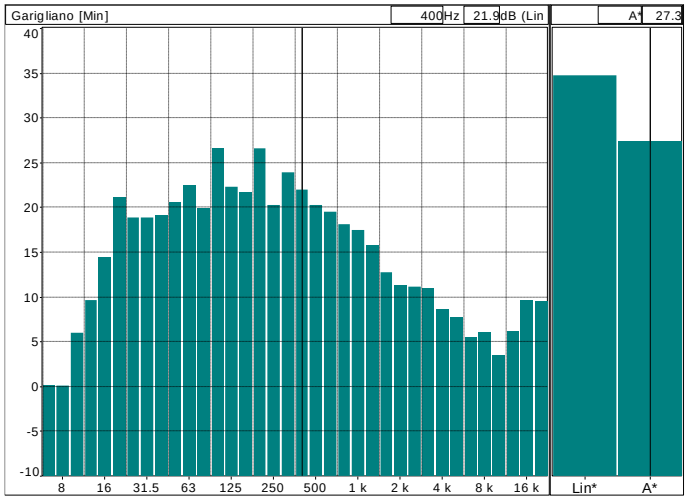


Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 561 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12*

Data compilazione: 28-11-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231128_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	28/11/23 06:00:00:000
Fine	28/11/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	389
Frequenza di ripetizione	24.3 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	47.2 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	47.2 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	50.2 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231128_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere Serbatoio
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	28/11/23 06:00:00:000
Fine	28/11/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	1057
Frequenza di ripetizione	66.0 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	72.2 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	72.2 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	75.2 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 562 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

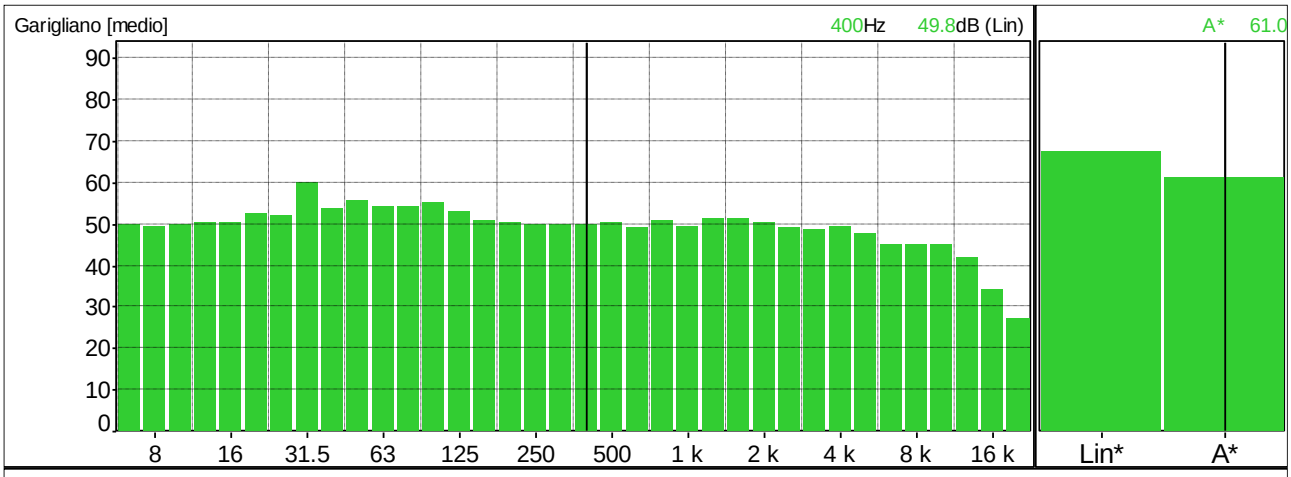
SOGIN

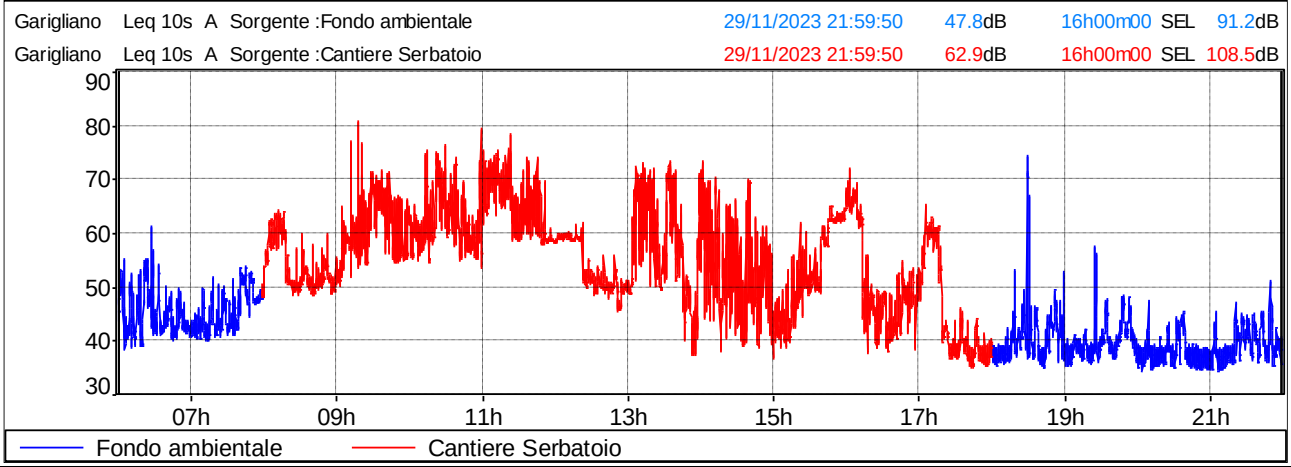
Località: Centrale di Garigliano **Data 29/11/2023**

Punto	Descrizione misura	Est	Nord
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231129_060000_220000_R12.cmg											
Inizio	29/11/23 06:00:00:000											
Fine	29/11/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	61.0	32.4	95.0	34.6	35.9	37.1	47.3	62.5	67.1
Garigliano	Slow	A	dB	61.0	33.7	89.3	34.8	36.1	37.4	48.5	63.6	68.0
Garigliano	Fast	A	dB	61.0	32.8	93.4	34.8	36.0	37.2	47.7	62.7	67.4

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*





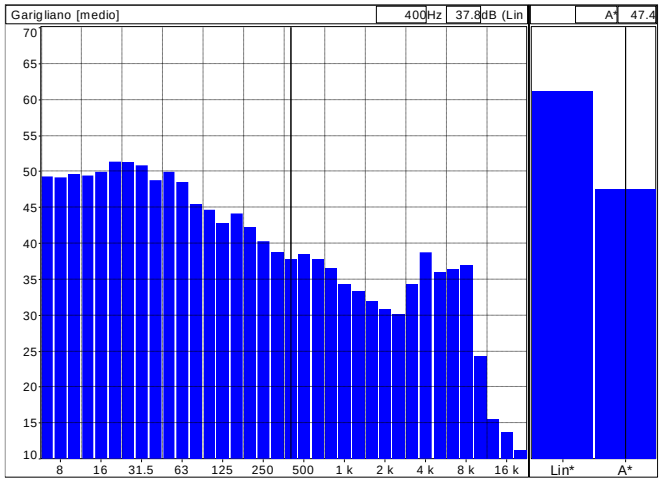
Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 563 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

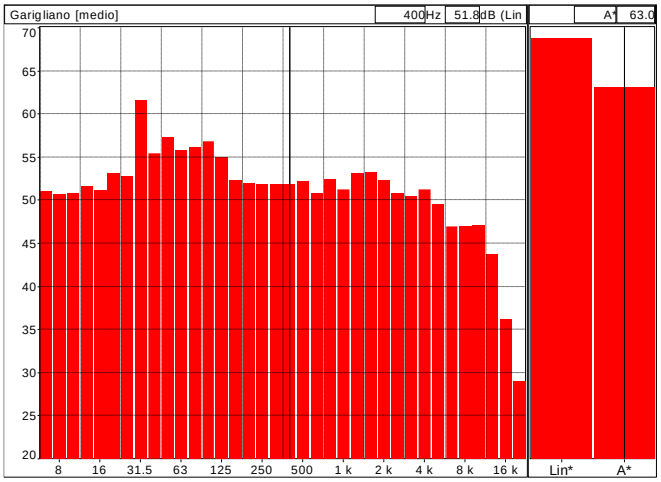
MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

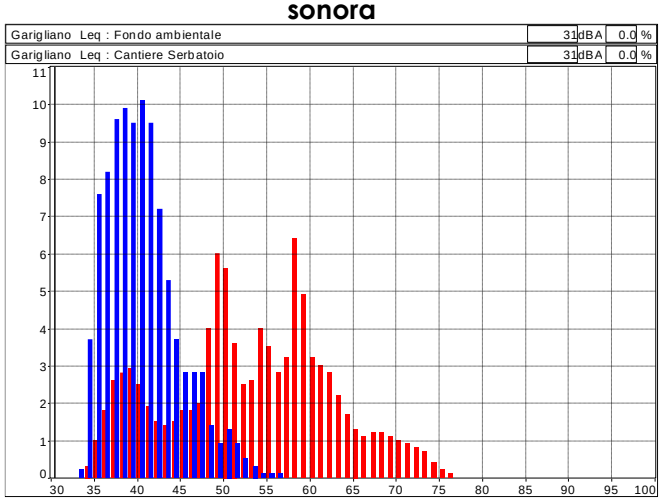


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

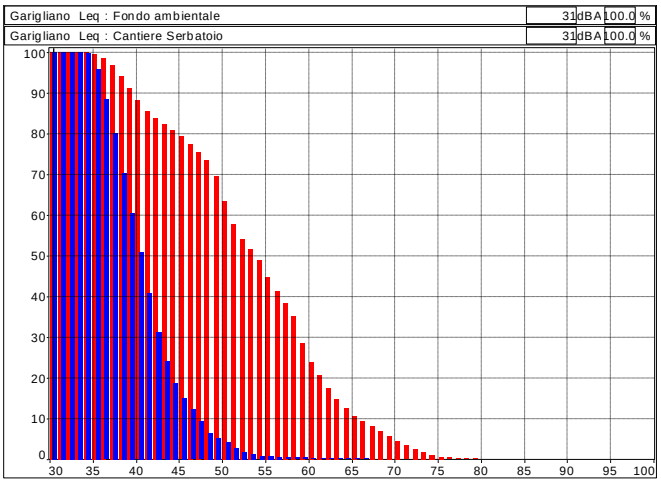


File	20231129_060000_220000_R12.cmg							
Inizio	29/11/23 06:00:00:000							
Fine	29/11/23 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere Serbatoio			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	47.8	32.8	86.9	05:58:10:000	62.9	32.4	95.0	10:01:50:000
Garigliano [Fast A]	47.8	33.5	85.5	05:58:10:000	62.9	32.8	93.4	10:01:50:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata

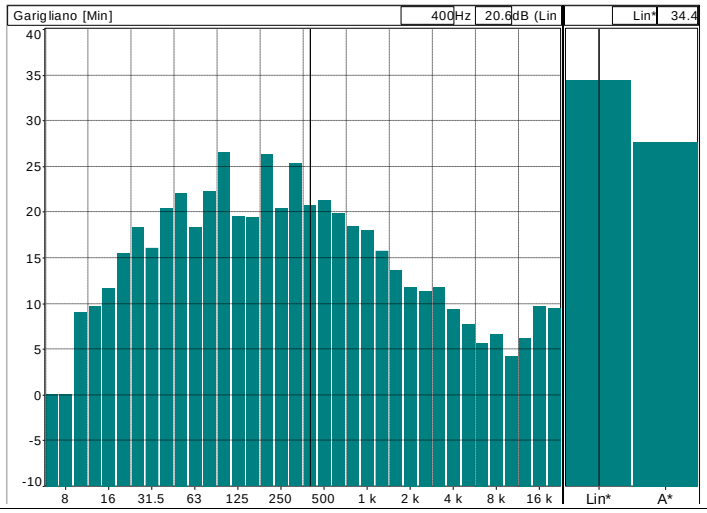


Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 564 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12*

Data compilazione: 29-11-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231129_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	29/11/23 06:00:00:000
Fine	29/11/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	193
Frequenza di ripetizione	12.0 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	47.8 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	47.8 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	50.8 dBA

Decreto 16 marzo 1998					
File	20231129_060000_220000_R12.cmg				
Ubicazione	Garigliano				
Sorgente	Cantiere Serbatoio				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	29/11/23 06:00:00:000				
Fine	29/11/23 22:00:00:000				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	1512				
Frequenza di ripetizione	94.5 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	3.0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
200Hz	26.2 dB	6.9 dB / 5.9 dB	20.6 dB	25.4 dB	
315Hz	25.8 dB	5.5 dB / 5.2 dB	25.4 dB	22.0 dB	X
Fattore correttivo KT	3.0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0.0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0.0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	62.9 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	62.9 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	68.9 dBA				

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 565 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

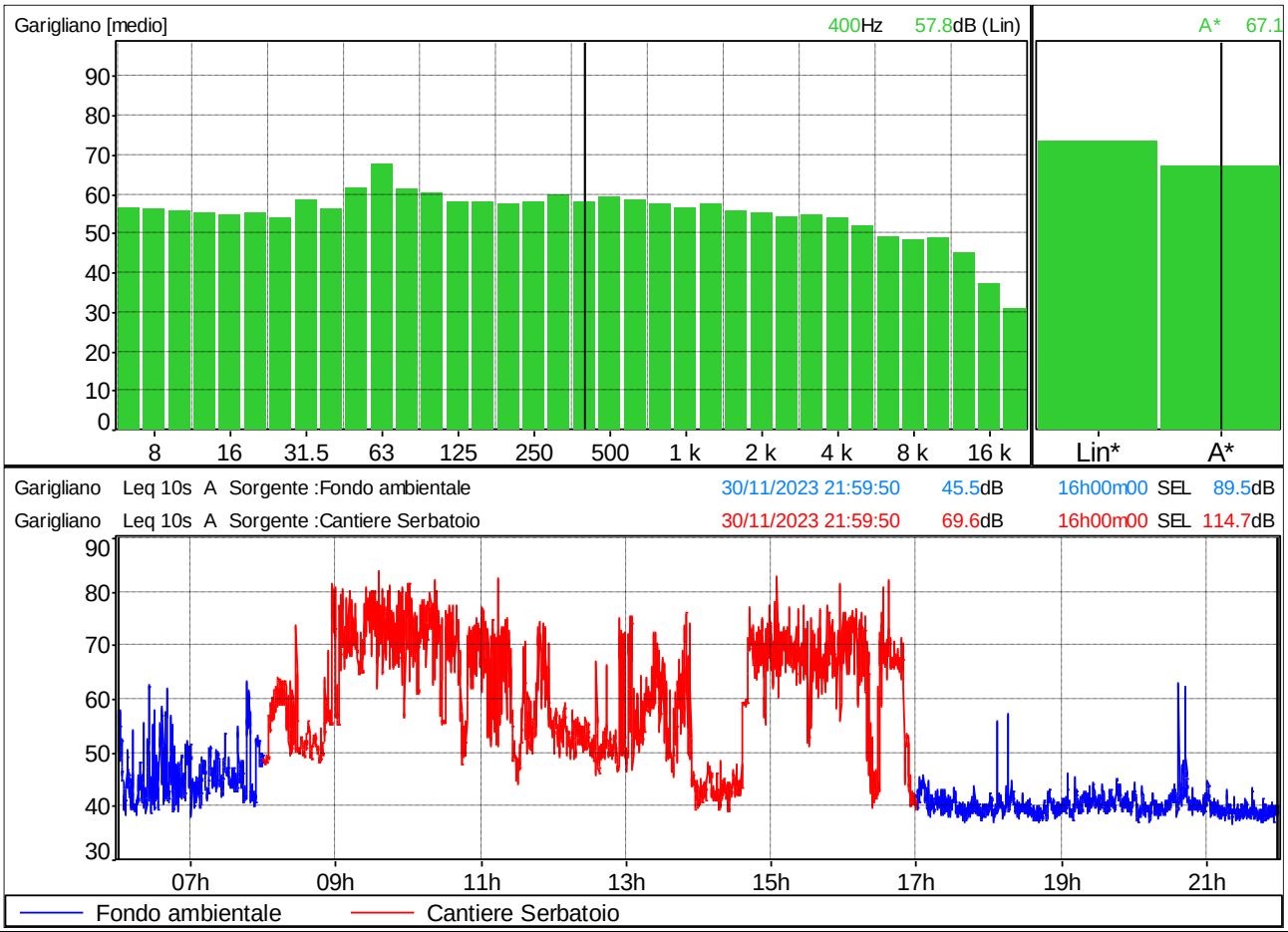
SOGIN

Località: Centrale di Garigliano **Data 30/11/2023**

Punto	Descrizione misura	Est	Nord
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231130_060000_220000_r12.cmg											
Inizio	30/11/23 06:00:00:000											
Fine	30/11/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	67.1	35.4	100.2	37.2	38.1	38.7	48.2	69.0	72.3
Garigliano	Slow	A	dB	67.1	36.0	92.8	37.4	38.3	39.0	49.0	71.0	73.7
Garigliano	Fast	A	dB	67.1	35.5	98.8	37.2	38.2	38.8	48.4	69.5	72.8

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

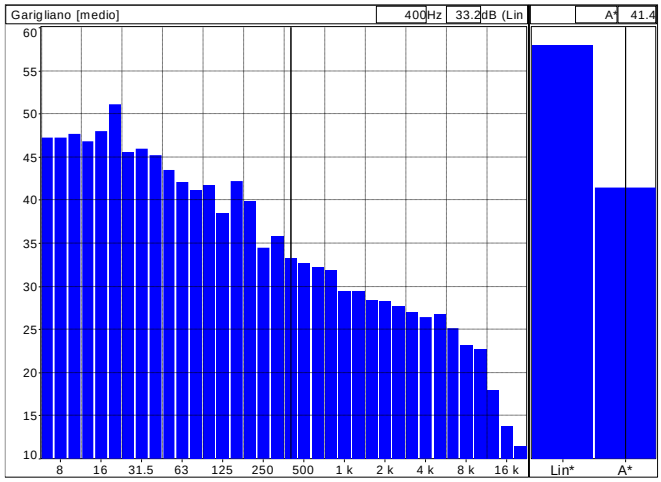
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 566 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di ottobre-novembre 2023

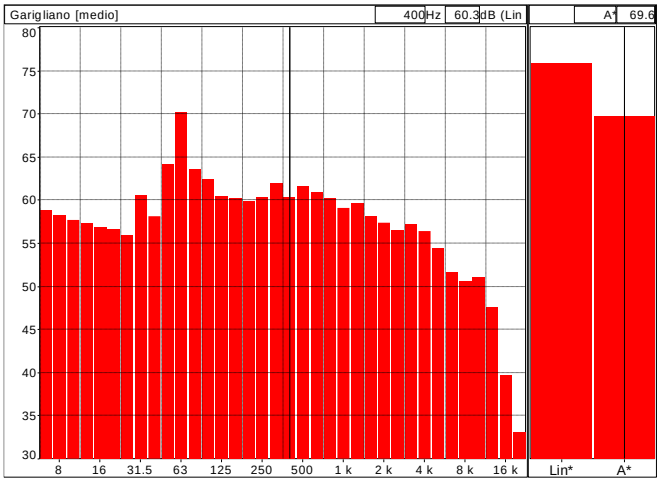
Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

SOGIN

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

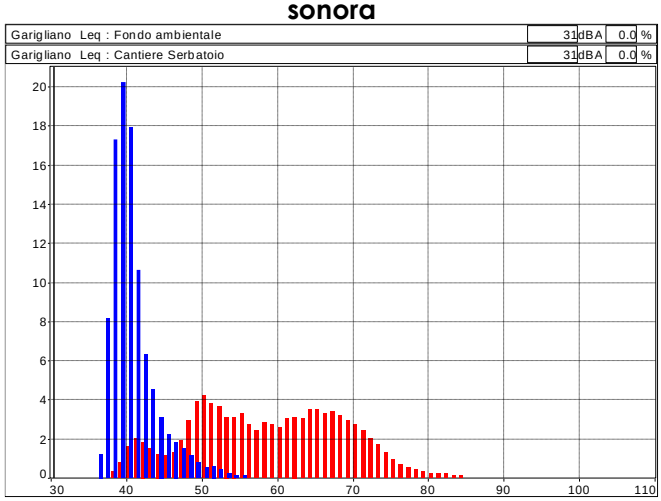


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

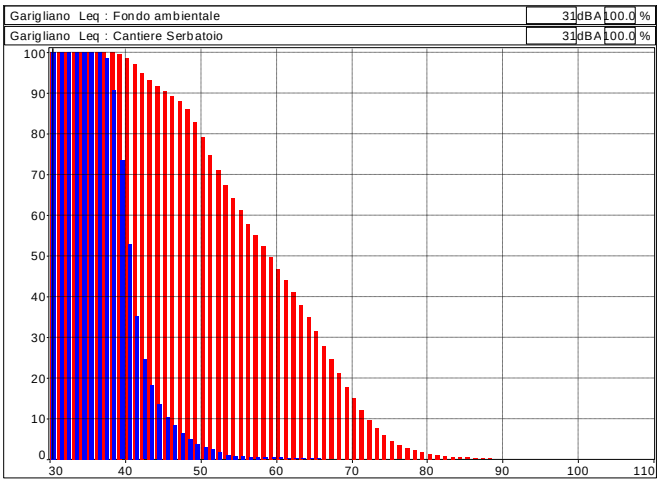


File	20231130_060000_220000_r12.cmg							
Inizio	30/11/23 06:00:00:000							
Fine	30/11/23 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere Serbatoio			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	45.5	35.4	82.1	07:00:20:000	69.6	37.1	100.2	08:59:40:000
Garigliano [Fast A]	45.5	35.5	78.6	07:00:20:000	69.6	37.4	98.8	08:59:40:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



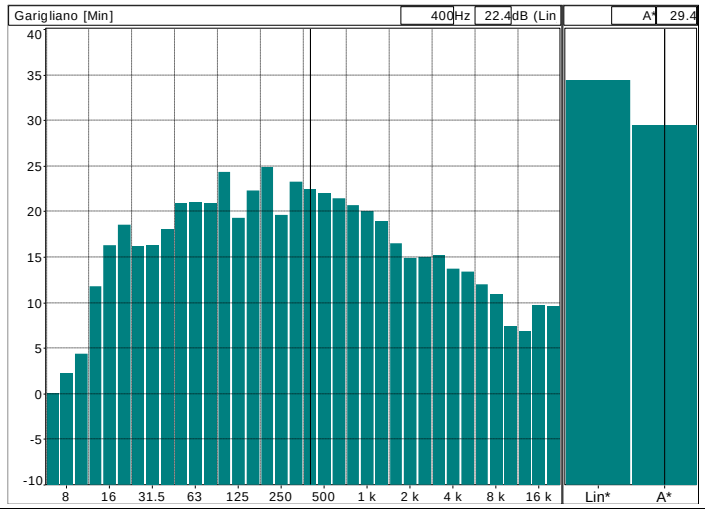
Distribuzione statistica cumulata



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 567 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12* **Data compilazione:** 30-11-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231130_060000_220000_r12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	30/11/23 06:00:00:000
Fine	30/11/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	365
Frequenza di ripetizione	22.8 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	45.5 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	45.5 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	48.5 dBA

Decreto 16 marzo 1998					
File	20231130_060000_220000_r12.cmg				
Ubicazione	Garigliano				
Sorgente	Cantiere Serbatoio				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	30/11/23 06:00:00:000				
Fine	30/11/23 22:00:00:000				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	1526				
Frequenza di ripetizione	95.3 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	3.0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
20Hz	22.1 dB	5.9 dB / 6.0 dB	4.2 dB	27.0 dB	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0.0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0.0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	69.6 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	69.6 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	72.6 dBA				

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 568 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 569 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

CENTRALE DI GARIGLIANO

ATTIVITA' DI DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA

MONITORAGGIO ACUSTICO NEL CORSO DELLE ATTIVITA' DI CANTIERE





MONITORAGGIO DI DICEMBRE 2023

ing. Valentina Porzio, nata a Roma il 13-02-1975, iscritto all'albo dei Tecnici competenti in acustica ambientale della Regione Lazio con il numero 1095 (ventiduesimo elenco) – Elenco Nazionale[1] num. 7601;

ing. Luca Shindler, nato a Roma il 12-07-1982 - iscritto all'albo dei Tecnici competenti in acustica ambientale della Regione Umbria (D.D. n. 7419 del 18/07/2017) – Elenco Nazionale[1] num. 9606.

[1] https://agentifisici.isprambiente.it/enteca/home.php
Aggiornamento formazione professionale: Protocollo nr: 520199 - del 15/05/2023 - REGLAZIO - Regione Lazio Verifica di avvenuta formazione professionale (ex punto 2 Allegato 1 del D.Lgs. n. 42 del 17 febbraio 2017)
https://www.regione.lazio.it/sites/default/files/2023-05/AMB-Registro-regionale-ore-aggiornamento-professionale-agg-05-05-2023.pdf

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 570 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 571 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

1 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Le misure sono state effettuate utilizzando la strumentazione elencata nelle tabelle seguenti.

Strumento	Marca	Modello	Numero di serie / matricola	Taratura
Fonometro integratore analizzatore di spettro, microfono e filtri 1/3 ottave	01 dB	DUO	10923	03-08-2022 LAT 185/12000 LAT 185/12001
Microfono a condensatore da ½"	Microfono G.R.A.S.	40CE	330822	03-08-2022 LAT 185/12000
Calibratore 94 dB	01 dB	CAL31	82801	02-08-2022 LAT 185/11994

Strumento	Marca	Modello	Numero di serie / matricola	Taratura
Fonometro integratore analizzatore di spettro, microfono e filtri 1/3 ottave	01 dB	FUSION	11697	16-03-2023 LAT 185/12767 LAT 185/12768
Microfono a condensatore da ½"	Microfono G.R.A.S.	40CE	316489	16-03-2023 LAT 185/12767
Calibratore 94 dB	01 dB	CAL31	83426	16-03-2023 LAT 185/12766

La strumentazione acustica è tutta classificata di precisione, rispondente in particolare alla prescrizione delle norme EN 60651 gruppo I e EN 60804 gruppo I ed è stata controllata dal centro di taratura accreditato ACCREDIA LAT n. 185.

Per ciascuna misura effettuata è stata redatta una scheda di rilievo fonometrico in cui sono riportate le annotazioni dell'operatore, compresi i principali parametri meteorologici rilevati con strumentazione portatile. Sono inoltre allegati a ciascun rilievo i seguenti grafici e/o tabelle:

- andamento temporale di pressione sonora FAST ponderato A (Lps FAST), Livello equivalente progressivo (Leq), livelli percentili L05 e L95;
- distribuzione statistica dei livelli di pressione sonora misurati (Lps FAST);
- ricerca di componenti impulsive: si tratta di un estratto della storia temporale dei livelli massimi FAST, SLOW ed IMPULSE significativo ai fini della determinazione di eventi impulsivi;

- ricerca di componenti tonali: si tratta dello spettro in bande da 1/3 di ottava dei livelli minimi di pressione sonora utilizzato per l'individuazione di componenti tonali stazionarie;
- analisi statistica dello spettro in bande da 1/3 d'ottava con riferimento ai percentili significativi;
- andamento dello spettro in bande da 1/3 d'ottava del livello equivalente.

La lettura della scheda unitamente ai grafici, consente di ricostruire fedelmente gli eventi avvenuti nel corso della misura.

Le coordinate indicate per ciascuno dei punti di misura sono nel sistema di riferimento UTM – WGS84 (Fuso 33).

L'altezza da terra è stata fissata a 1.5 m ed in presenza di condizioni meteo favorevoli, come previsto dalle norme di buona tecnica (assenza di precipitazioni, velocità del vento inferiore a 5 m/s).

Condizioni meteoclimatiche DM 16/03/98 Allegato B, punto7			
data	**Precipitazione Prec (mm)**	**Temperatura T (°C)**	**Velocità vento V (m/s)**
4/12/2023	0	9	2
6/12/2023	0	9	1.5
12/12/2023	0	12.3	0.6
13/12/2023	0	14.7	1.5
14/12/2023	0	13	2
15/12/2023	0	13	2
16/12/2023	0	11	2
18/12/2023	0	14	1.5
19/12/2023	0	14	1.5
20/12/2023	0	13	2.5
21/12/2023	0	13	2
22/12/2023		14	2

Dati provenienti dalla centralina di monitoraggio installata presso la Centrale di Garigliano

2 METODICHE DI RILIEVO ED ELABORAZIONE DEI DATI

Le metodiche di rilevamento della rumorosità sono state definiti tramite gli appositi decreti attuativi previsti dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447.

In particolare, la strumentazione e le metodologie di rilievo del rumore ambientale prodotto da specifiche sorgenti disturbanti, dal traffico ferroviario e da quello stradale sono state normate tramite il D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".

Definizione delle grandezze

Si riportano alcune definizioni delle grandezze contenute nel D.M. 16 marzo 1998.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 572 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

1. **Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico
2. **Tempo a lungo termine (TL):** rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano I valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità a lungo periodo.
3. **Tempo di riferimento (TR):** rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.
4. **Tempo di osservazione (TO):** è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
5. **Tempo di misura (TM):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno
6. **Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A":** LAS, LAF, LAI: esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" LpA secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
7. **Livelli dei valori massimi di pressione sonora LASmax, LAFmax, LAImax:** esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
8. **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A":** valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo

$$L_{Aeq,T} = 10 \cdot \lg\left[\frac{1}{t_2 - t_1} \cdot \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt\right]$$

dove LAeq è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t1 e termina all'istante t2; pA(t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa); p0 =20 μPa è la pressione sonora di riferimento.

9. **Livello di rumore ambientale (LA):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 573 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- 1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM
- 2) nel caso di limiti assoluti è riferito a TR

10. **Livello di rumore residuo (LR):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato ''A'', che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
11. **Livello differenziale di rumore (LD):** differenza tra livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR): LD = LA – LR
12. **Livello di emissione:** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato ''A'', dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.
13. **15. Fattore correttivo (Ki):** è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:
    - - per la presenza di componenti impulsive KI = 3 dB
    - - per la presenza di componenti tonali KT = 3 dB
    - - per la presenza di componenti in bassa frequenza KB = 3 dB
    - I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.
14. **Presenza di rumore a tempo parziale:** esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in Leq(A) deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il Leq(A) deve essere diminuito di 5 dB(A).

Misure in esterno

Normalmente in esterno si effettua la verifica dei soli limiti di rumorosità assoluta (limiti di emissione e di immissione). A parte questo, per la valutazione del rumore emesso da specifiche sorgenti disturbanti, si ha la sostanziale modifica di dover riferire la misura ad un tempo di integrazione pari all'intero periodo di riferimento (TR), cioè alle 16 ore del periodo diurno ed alle 8 ore del periodo notturno.

Può dunque capitare di effettuare un rilievo di durata relativamente breve (minuti o poche ore), perchè comunque il rumore emesso dalla sorgente è stazionario e molto stabile.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 574 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Questo tempo di misura (TM) sarà compreso nel periodo complessivo di funzionamento della sorgente (TO), che ad esempio potrebbe essere di 4 ore. Supponiamo che il periodo di riferimento (TR) sia quello diurno, pari dunque a 16 ore.

Per operare correttamente la "diluizione" del rumore prodotto dalla sorgente sull'intero periodo, occorre anche aver determinato il rumore residuo LR, mediante un opportuno rilievo eseguito mentre la sorgente stessa non era in funzione. Con tali dati, si ottiene:

$$L_A = L_{Aeq,TR} = 10 \cdot \lg\left[\frac{T_O \cdot 10^{0.1 \cdot L_{Aeq,TM}} + (T_R - T_O) \cdot 10^{0.1 \cdot L_R}}{T_R}\right]$$

Equazione 1 Calcolo del livello equivalente nel Tempo di riferimento

Ovviamente anche in questo caso si applicano le eventuali penalizzazioni per presenza di componente tonale ed impulsiva.

Applicazioni ai rilievi effettuati

Al fine di ottenere un livello equivalente confrontabile con i valori limite assoluti di immissione nel periodo diurno e notturno, i livelli misurati sono stati opportunamente diluiti utilizzando la Equazione 1, dove sono stati applicati i seguenti valori:

- **Tempo di riferimento TR:** 16h per il periodo diurno (6.00-22.00) e 8h per il periodo notturno (22.00-6.00);
- **Tempo di osservazione TO:** per quanto riguarda il tempo di osservazione, dal momento che rappresenta il periodo di tempo compreso nel TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare, è stata considerata la durata del cantiere con un valore di 8h per il periodo diurno;
- **Tempo di misura TM:** variabile in base alla misura;
- **Livello equivalente residuo LR:** questo valore è stato assunto pari a LAeq,90 ovvero al 90-esimo percentile dei livelli caratteristici di ogni misura;
- **Livello equivalente LAeq, Tm:** Livello equivalente di ogni singola misura.

L'incertezza globale sulla valutazione del livello sonoro equivalente è dovuta all'incertezza strumentale e all'incertezza casuale nell'effettuazione della misura stessa. Trascurando gli effetti di casualità (associati alla variabilità delle emissioni sonore e delle condizioni ambientali) l'incertezza di ogni misura, riferita alle specifiche condizioni in cui essa è stata effettuata e indicata nella presente relazione, risulta di circa 1,0 dB.

L'analisi delle misure è stata effettuata secondo quanto indicato dal D.M. 16/03/1998 - Allegato B - punti 10 e 11 e non ha evidenziato componenti tonali in nessun punto di misura.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 575 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

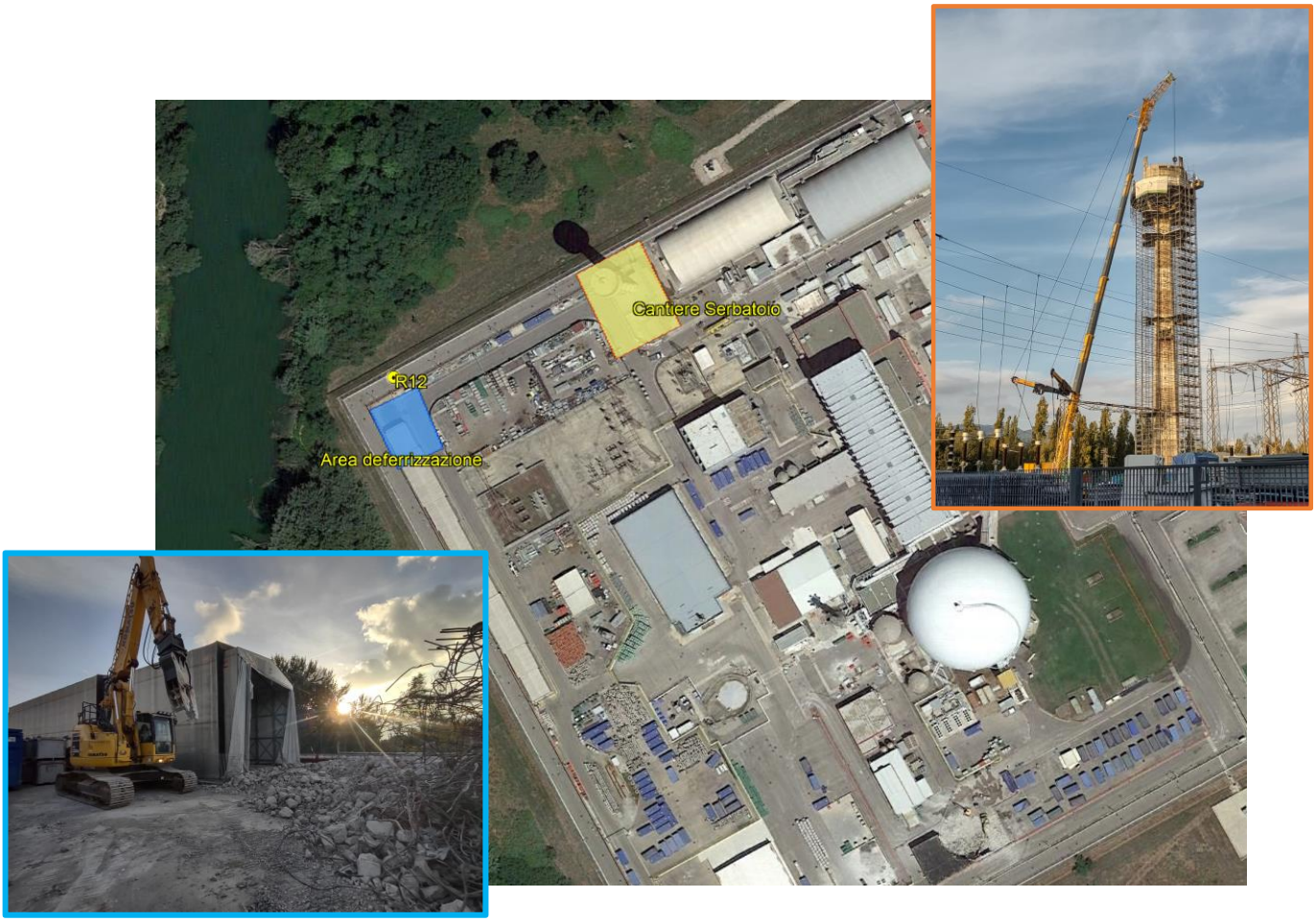
L'analisi delle misure è stata effettuata in conformità al D.M. 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" Allegato B – punti 8 e 9 ed ha evidenziato presenza di componenti impulsive.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 576 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di DICEMBRE 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

	Punti di misura		Attività in corso	Mezzi impiegati
Area di cantiere SERBATOIO IN QUOTA **Demolizione serbatoio**	**R12**	Punto interno, Fronte Nord a ca. 100m dall'area di cantiere di demolizione e a ca. 30m dall'area di deferrizzazione	Attività di demolizione in quota e deferrizzazione calcestruzzo Cantiere dalle 8.00 alle 18.00 Lun-ven	1 gru a torre, 1 taglio a filo 2 1 escavatore con pinza frantumatrice



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 577 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di DICEMBRE 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

RILIEVI ESEGUITI					
N°	**Data**	**Distanza**	**Leq (dBA) 6.00-22.00**	**Leq (dBA) limite Immissione diurno (6-22)**	**Leq rif.* (dBA)**
R12	**04/12/2023**	Punto interno, Fronte Nord a ca. 100m dall'area di cantiere di demolizione e a ca. 30m dall'area di deferrizzazione	71[2]	**70**	**71***
	06/12/2023		69[2]		
	12/12/2023		70[2]		
	13/12/2023		68[2]		
	14/12/2023		67[2]		
	15/12/2023		58[2]		
	16/12/2023		68[2]		
	18/12/2023		69[2]		
	19/12/2023		71[2]		
	20/12/2023		71[2]		
	21/12/2023		71[2]		
	22/12/2023		71[2]		

Note

1) La misura è pesata sull'intero periodo diurno 6.00-22.00 perché di durata inferiore al $T_{R\text{-}DIURNO}$ di 16 ore
2) è stato applicato il fattore correttivo di +3dB per presenza di impulsi
3) è stato applicato il fattore correttivo di +3dB per presenza di componenti tonali

La misura è stata eseguita con stazione di monitoraggio fissa presso il punto R12
*** Valore di riferimento calcolato da modello di simulazione in sede di Valutazione preliminare di impatto acustico II semestre 2023 (elaborato NPVA02058) prescr. 1.4 DEC-VIA 1832/2009**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 578 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di DICEMBRE 2023

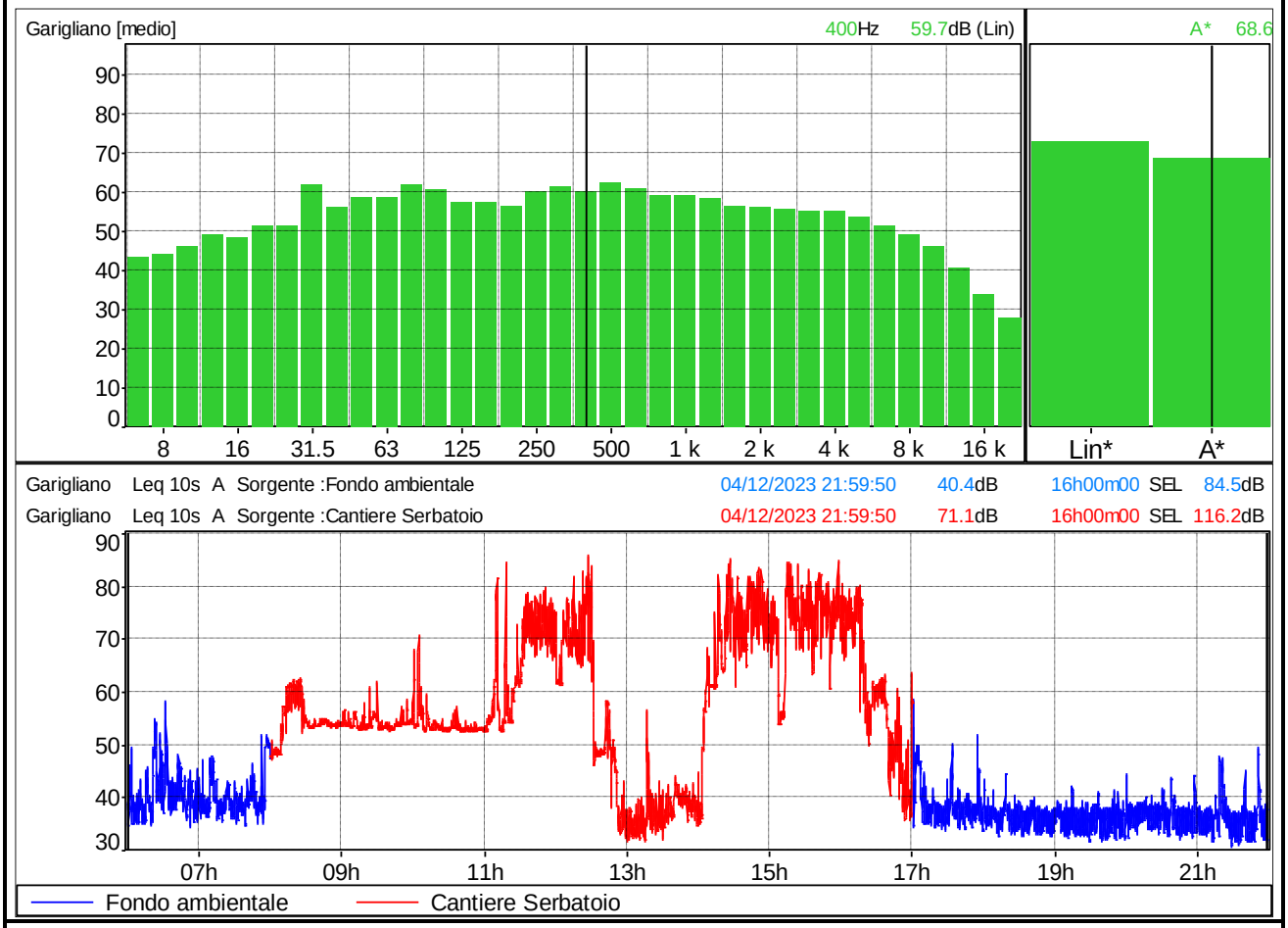
Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Località: Centrale di Garigliano **Data 04/12/2023**

Punto	Descrizione misura	Est	Nord
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231204_060000_220000_R12.cmg											
Inizio	04/12/23 06:00:00:000											
Fine	04/12/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	68.6	29.4	99.8	31.5	32.8	33.9	43.2	67.2	71.9
Garigliano	Slow	A	dB	68.6	30.4	92.2	31.8	33.1	34.2	44.8	71.3	75.7
Garigliano	Fast	A	dB	68.6	29.8	96.6	31.6	32.9	34.0	43.7	68.2	73.2

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

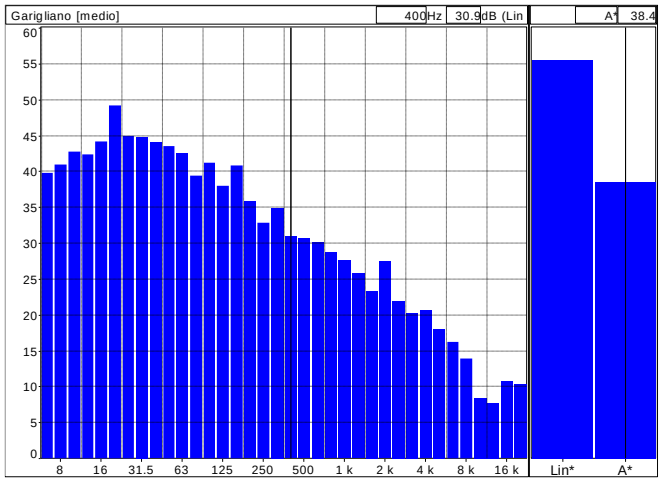
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 579 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di DICEMBRE 2023

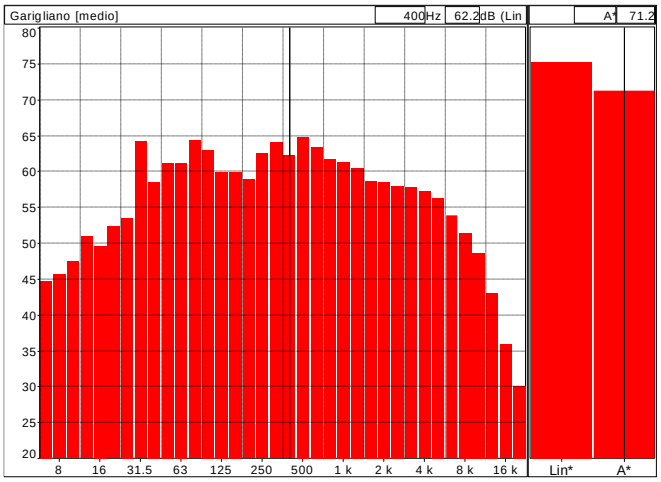
Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

SOGIN

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

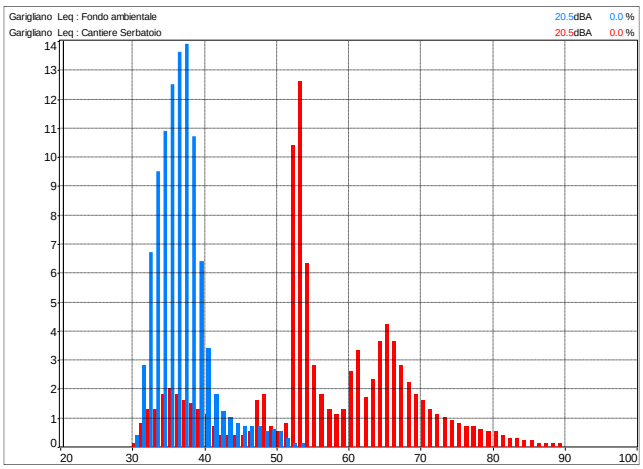


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

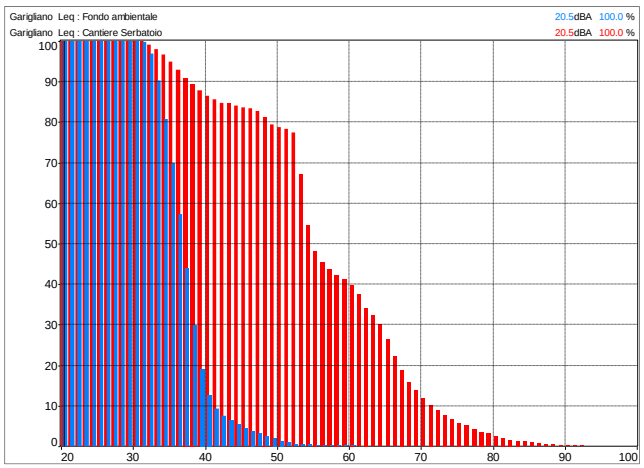


File	20231204_060000_220000_R12.cmg							
Inizio	04/12/2023 06:00:00:000							
Fine	04/12/2023 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere Serbatoio			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	40.4	29.4	76.0	06:59:40:000	71.1	29.7	99.8	09:00:20:000
Garigliano [Fast A]	40.4	29.8	72.0	06:59:40:000	71.1	30.5	96.6	09:00:20:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



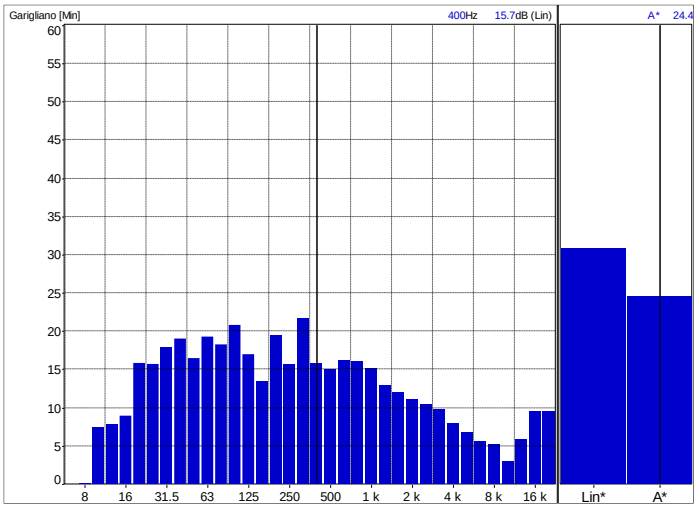
Distribuzione statistica cumulata



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 580 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12* **Data compilazione:** 04-12-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231204_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	04/12/2023 06:00:00:000
Fine	04/12/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	440
Frequenza di ripetizione	27.5 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	40.4 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	40.4 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	43.4 dBA

Decreto 16 marzo 1998					
File	20231204_060000_220000_R12.cmg				
Ubicazione	Garigliano				
Sorgente	Cantiere Serbatoio				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	04/12/2023 06:00:00:000				
Fine	04/12/2023 22:00:00:000				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	1487				
Frequenza di ripetizione	92.9 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	3.0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
200Hz	21.9 dB	8.6 dB / 6.4 dB	15.0 dB	22.7 dB	
315Hz	23.6 dB	8.1 dB / 7.9 dB	22.7 dB	18.7 dB	X
Fattore correttivo KT	3.0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0.0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0.0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	71.1 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	71.1 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	77.1 dBA				

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 581 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di DICEMBRE 2023

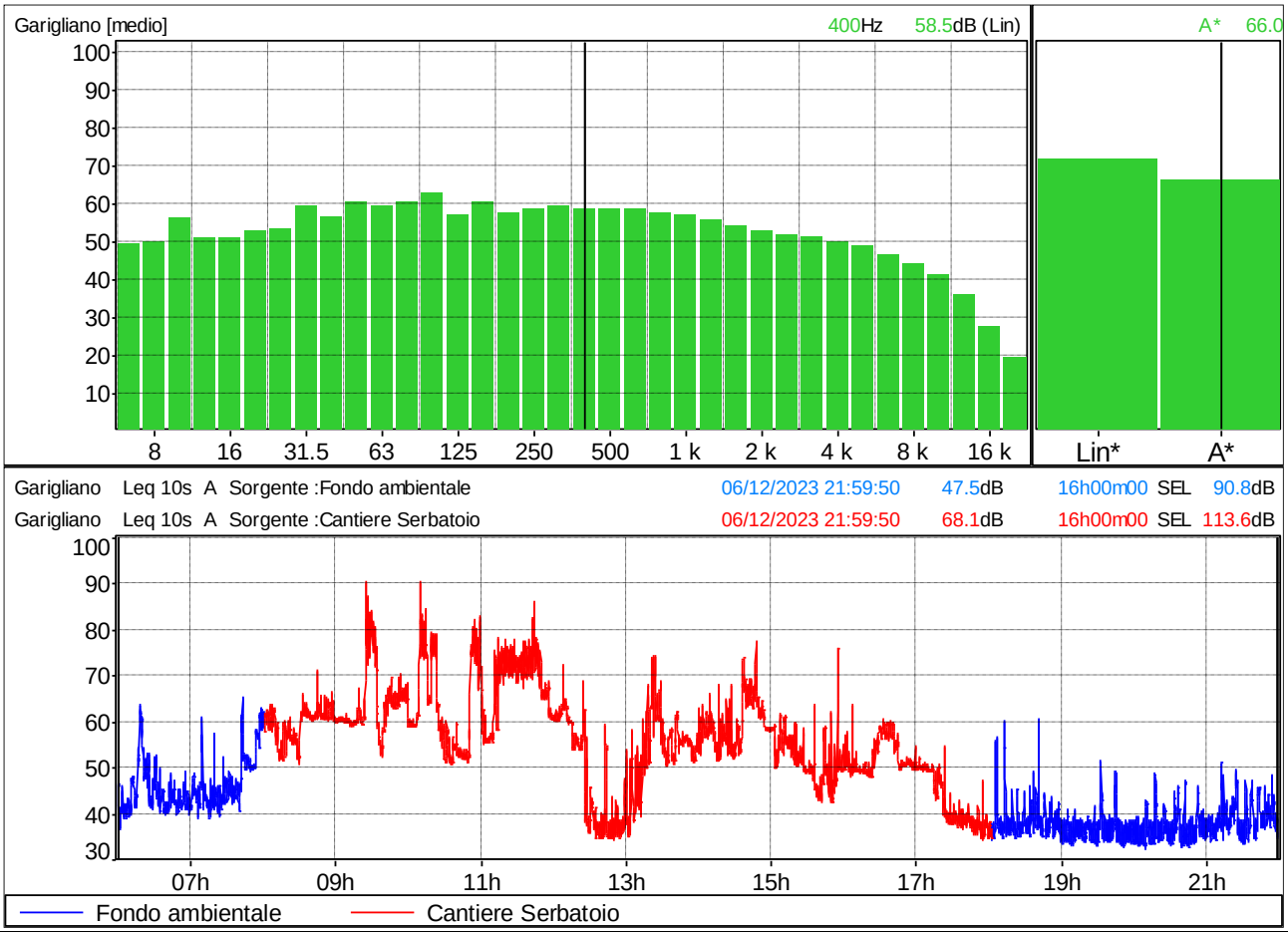
Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Località: Centrale di Garigliano **Data 06/12/2023**

Punto	Descrizione misura	Est	Nord
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231206_060000_220000_R12.cmg											
Inizio	06/12/23 06:00:00:000											
Fine	06/12/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	66.1	31.1	104.2	33.0	34.3	35.5	49.3	64.8	69.1
Garigliano	Slow	A	dB	66.1	32.1	98.1	33.2	34.5	35.8	49.7	65.2	71.3
Garigliano	Fast	A	dB	66.1	31.6	103.1	33.1	34.3	35.6	49.4	64.9	69.7

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

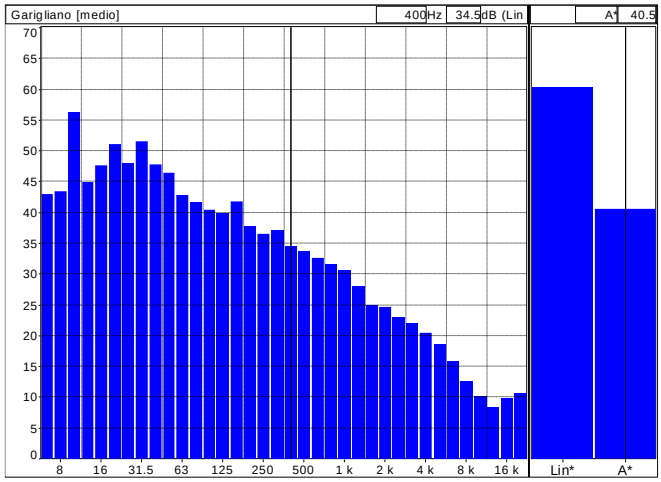
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 582 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di DICEMBRE 2023

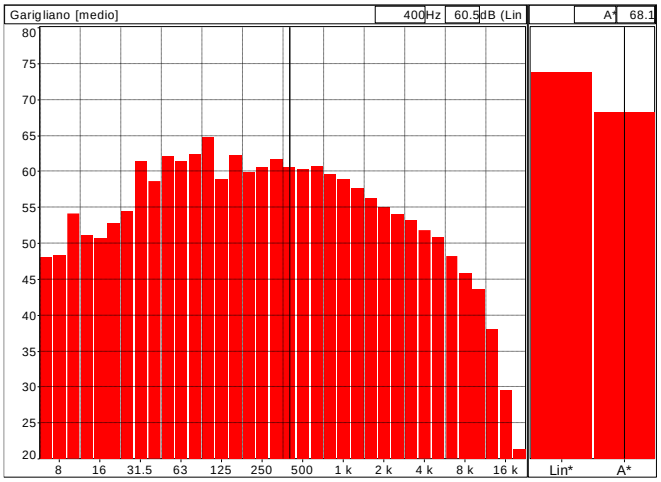
Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

SOGIN

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

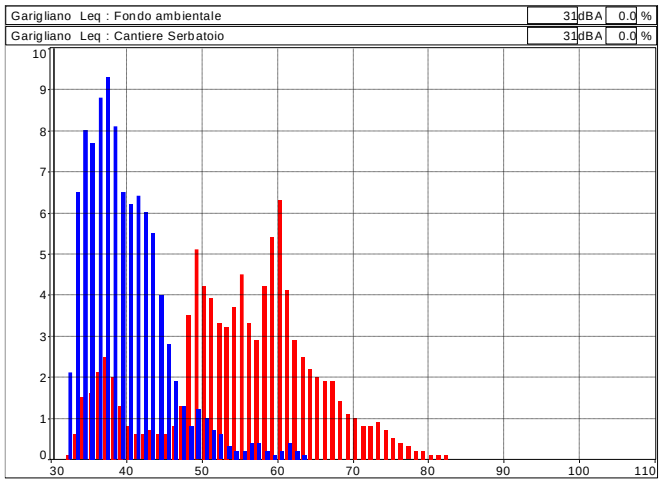


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

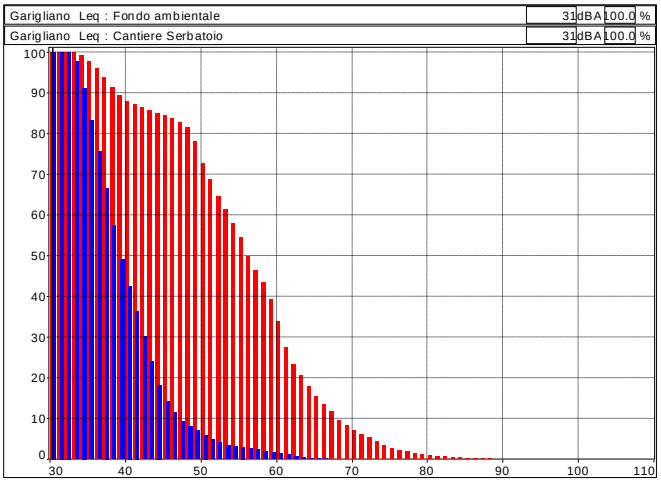


File	20231206_060000_220000_R12.cmg							
Inizio	06/12/2023 06:00:00:000							
Fine	06/12/2023 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere Serbatoio			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	47.5	31.1	80.2	05:58:40:000	68.1	31.3	104.2	10:01:20:000
Garigliano [Fast A]	47.5	31.6	78.1	05:58:40:000	68.1	32.0	103.1	10:01:20:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



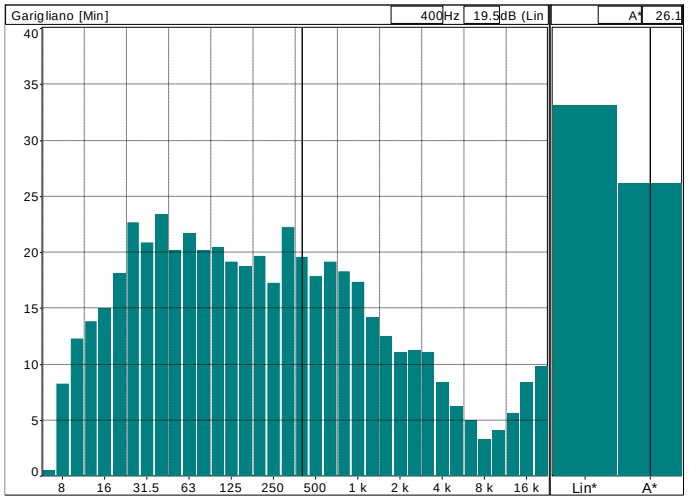
Distribuzione statistica cumulata



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 583 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12* **Data compilazione:** 06-12-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231206_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	06/12/2023 06:00:00:000
Fine	06/12/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	207
Frequenza di ripetizione	12.9 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	47.5 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	47.5 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	50.5 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231206_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere Serbatoio
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	06/12/2023 06:00:00:000
Fine	06/12/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	625
Frequenza di ripetizione	39.0 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	68.1 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	68.1 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	71.1 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 584 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di DICEMBRE 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

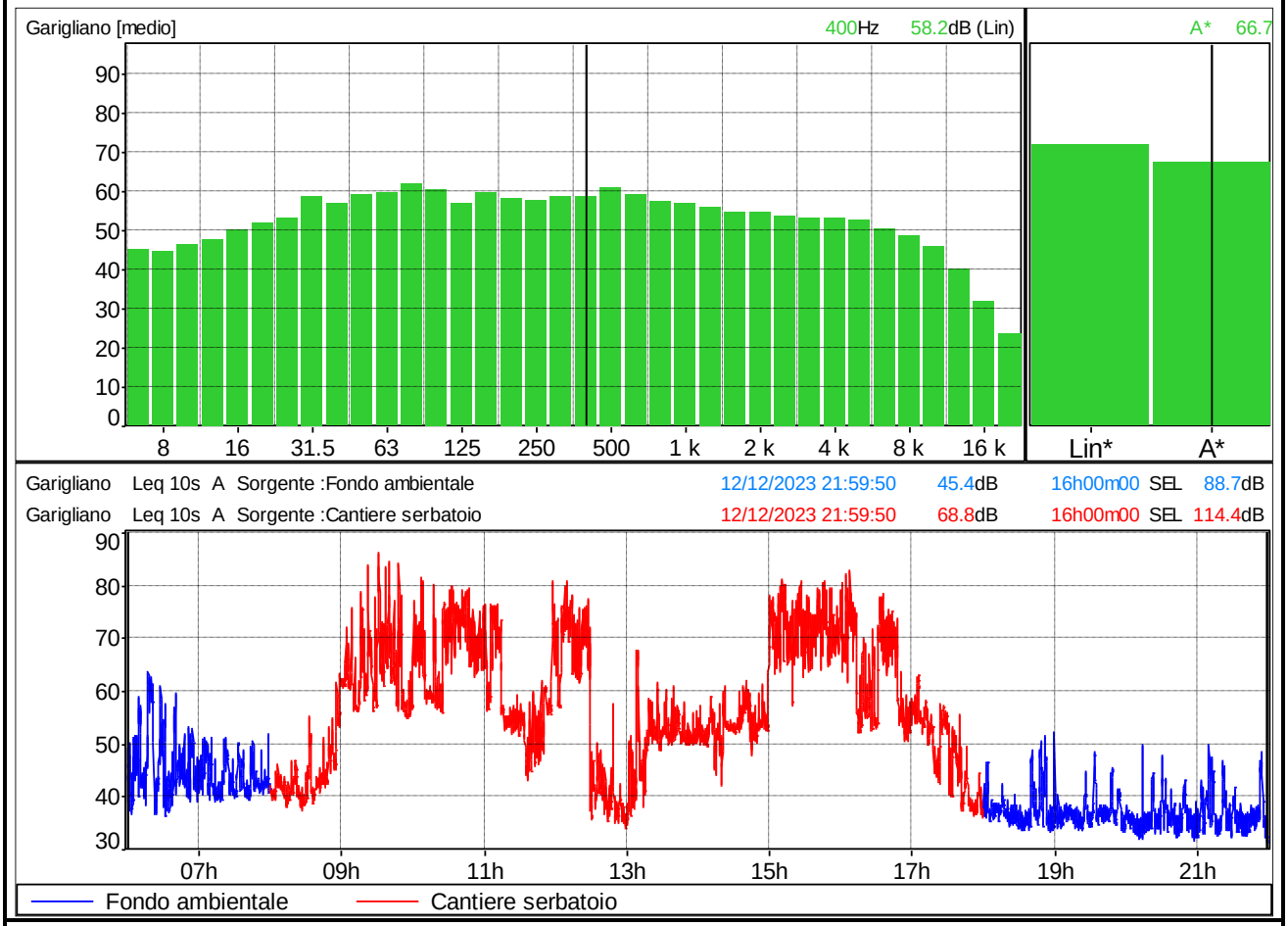
SOGIN

Località: Centrale di Garigliano **Data12/12/2023**

Punto	Descrizione misura	Est	Nord
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231212_060000_220000_R12.cmg											
Inizio	12/12/23 06:00:00:000											
Fine	12/12/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	66.8	30.1	98.5	32.4	34.0	35.2	47.6	66.9	71.2
Garigliano	Slow	A	dB	66.8	31.0	91.9	32.7	34.3	35.5	48.7	70.0	73.5
Garigliano	Fast	A	dB	66.8	30.5	96.1	32.5	34.1	35.3	47.9	67.6	72.0

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



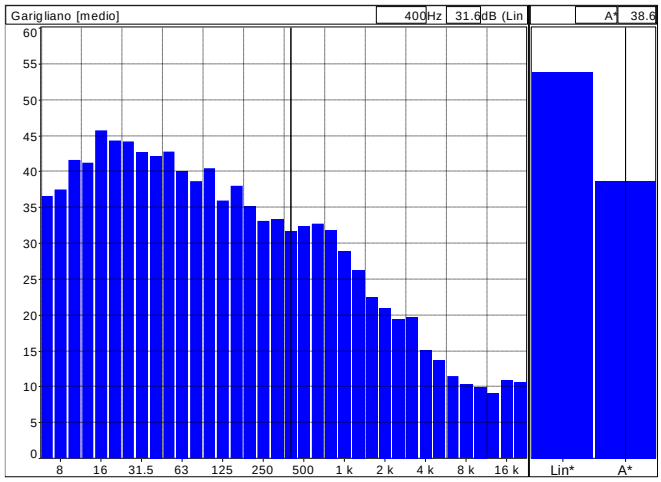
Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 585 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

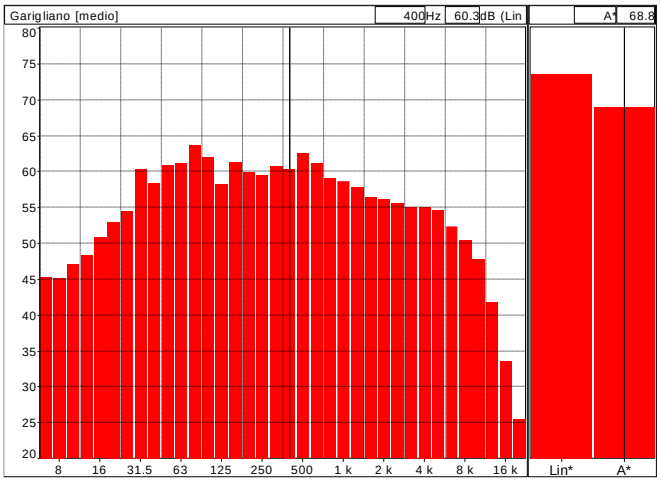
MONITORAGGIO di DICEMBRE 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

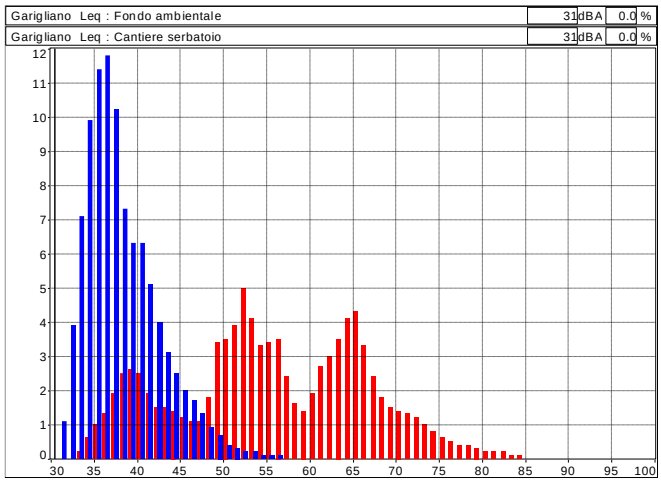


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

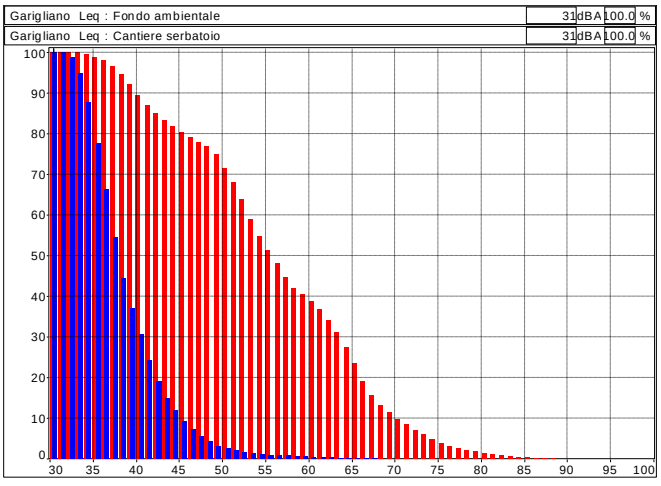


File	20231212_060000_220000_R12.cmg							
Inizio	12/12/23 06:00:00:000							
Fine	12/12/23 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere serbatoio			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	45.4	30.1	78.8	06:00:40:000	68.8	31.4	98.5	09:59:20:000
Garigliano [Fast A]	45.4	30.5	75.8	06:00:40:000	68.8	31.9	96.1	09:59:20:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata

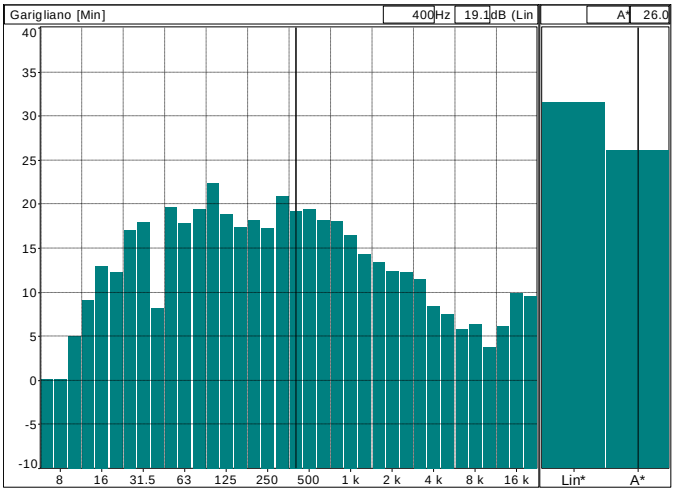


Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 586 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12*

Data compilazione: 12-12-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998					
File	20231212_060000_220000_R12.cmg				
Ubicazione	Garigliano				
Sorgente	Fondo ambientale				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	12/12/23 06:00:00:000				
Fine	12/12/23 22:00:00:000				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	419				
Frequenza di ripetizione	26.1 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	3.0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
100Hz	24.5 dB	5.2 dB / 5.7 dB	4.2 dB	19.8 dB	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0.0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0.0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	45.4 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	45.4 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	48.4 dBA				

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231212_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere serbatoio
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	12/12/23 06:00:00:000
Fine	12/12/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	1245
Frequenza di ripetizione	77.8 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	68.8 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	68.8 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	71.8 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 587 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

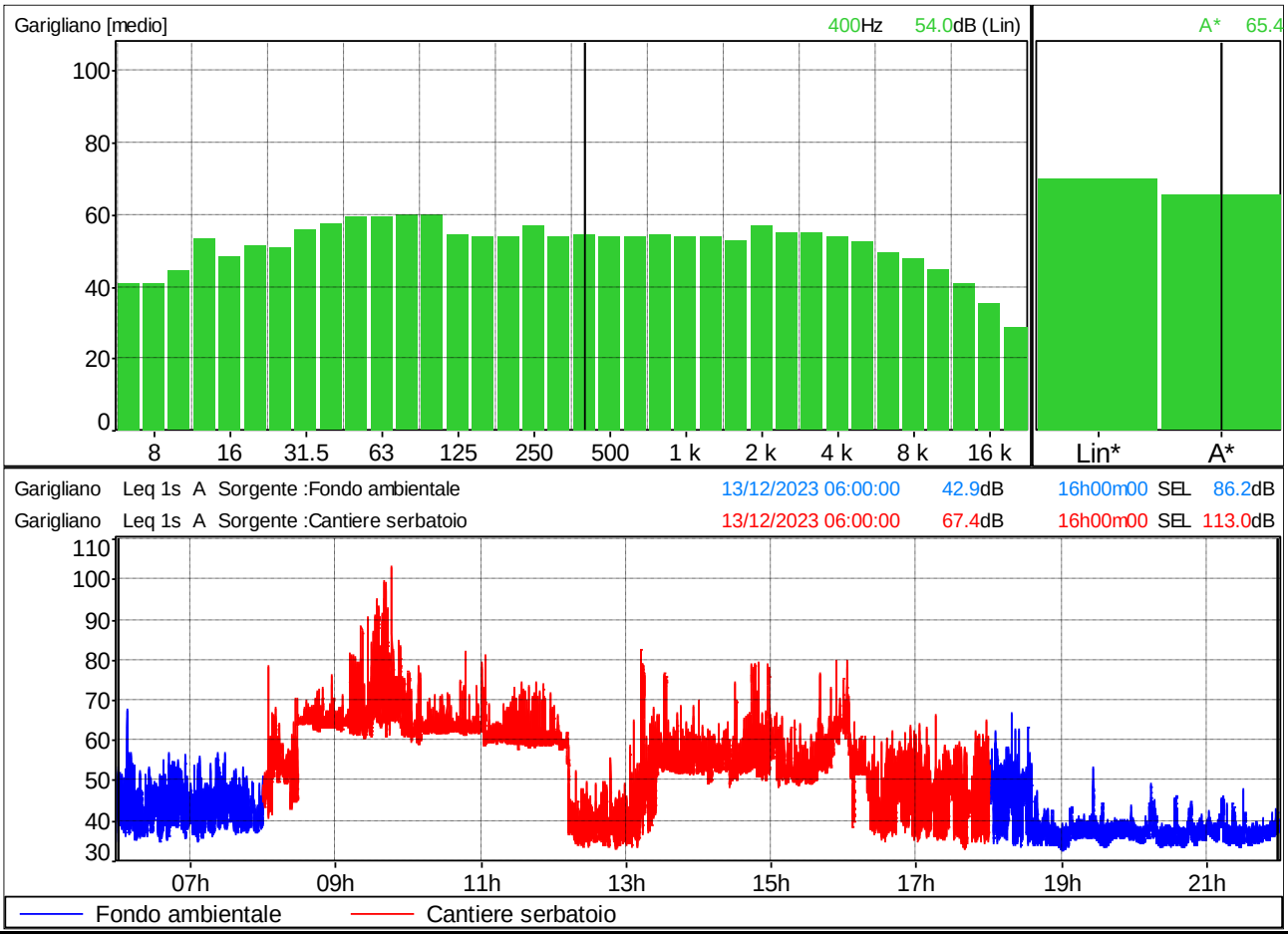
MONITORAGGIO di DICEMBRE 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Località: Centrale di Garigliano			**Data13/12/2023**
Punto	**Descrizione misura**	**Est**	**Nord**
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231213_060000_220000_R12.cmg											
Inizio	13/12/23 06:00:00:000											
Fine	13/12/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	65.4	31.9	109.8	33.8	34.9	35.8	46.1	63.6	65.2
Garigliano	Slow	A	dB	65.4	32.6	103.3	34.0	35.2	36.2	47.6	63.8	65.6
Garigliano	Fast	A	dB	65.4	32.3	109.0	33.9	35.0	36.0	46.7	63.6	65.3

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



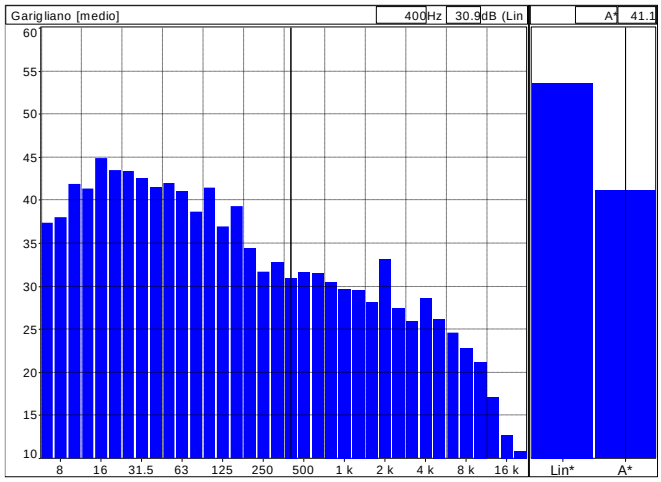
Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 588 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

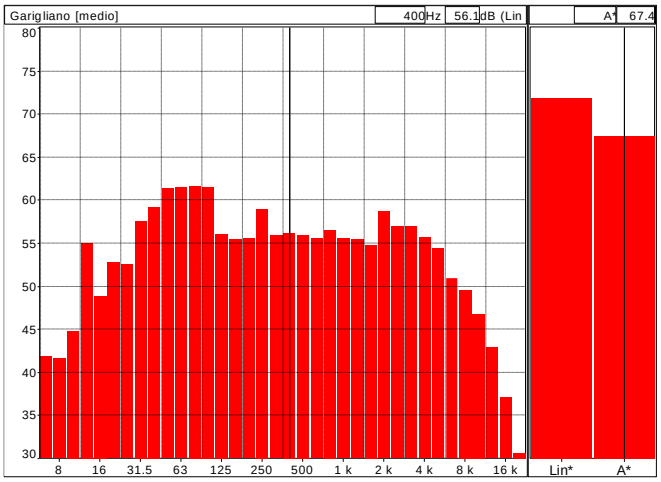
MONITORAGGIO di DICEMBRE 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

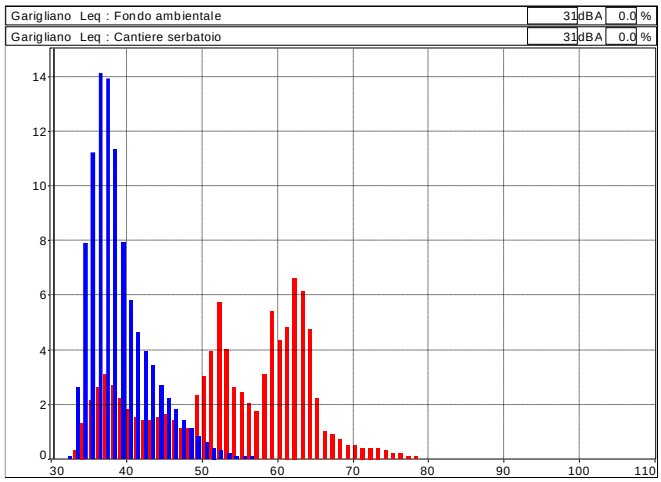


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

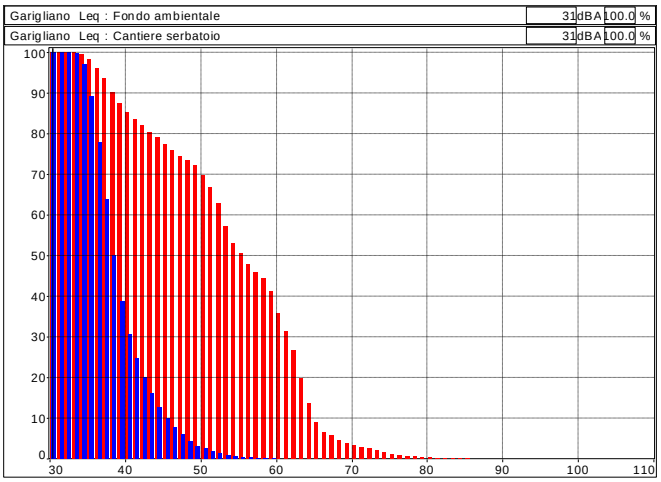


File	20231213_060000_220000_R12.cmg							
Inizio	13/12/23 06:00:00:000							
Fine	13/12/23 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere serbatoio			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	42.9	32.1	73.3	06:00:00:000	67.4	31.9	109.8	10:00:00:000
Garigliano [Fast A]	42.9	32.3	71.3	06:00:00:000	67.4	32.5	109.0	10:00:00:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



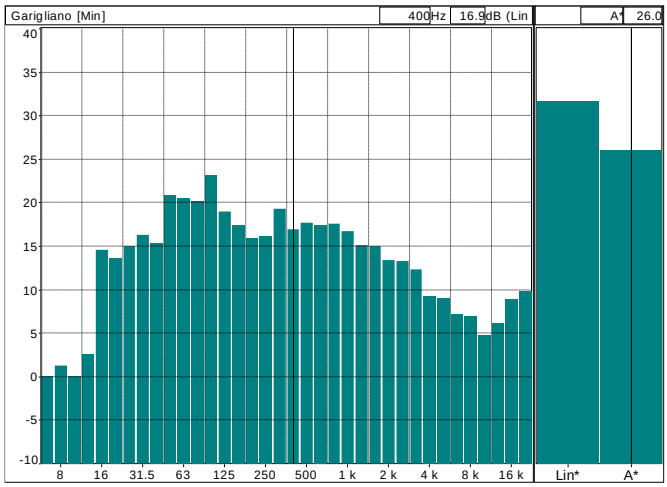
Distribuzione statistica cumulata



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 589 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12* **Data compilazione:** 13-12-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231213_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	13/12/23 06:00:00:000
Fine	13/12/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	493
Frequenza di ripetizione	30.8 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	42.9 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	42.9 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	45.9 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231213_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere serbatoio
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	13/12/23 06:00:00:000
Fine	13/12/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	1292
Frequenza di ripetizione	80.7 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	67.4 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	67.4 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	70.4 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 590 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di DICEMBRE 2023

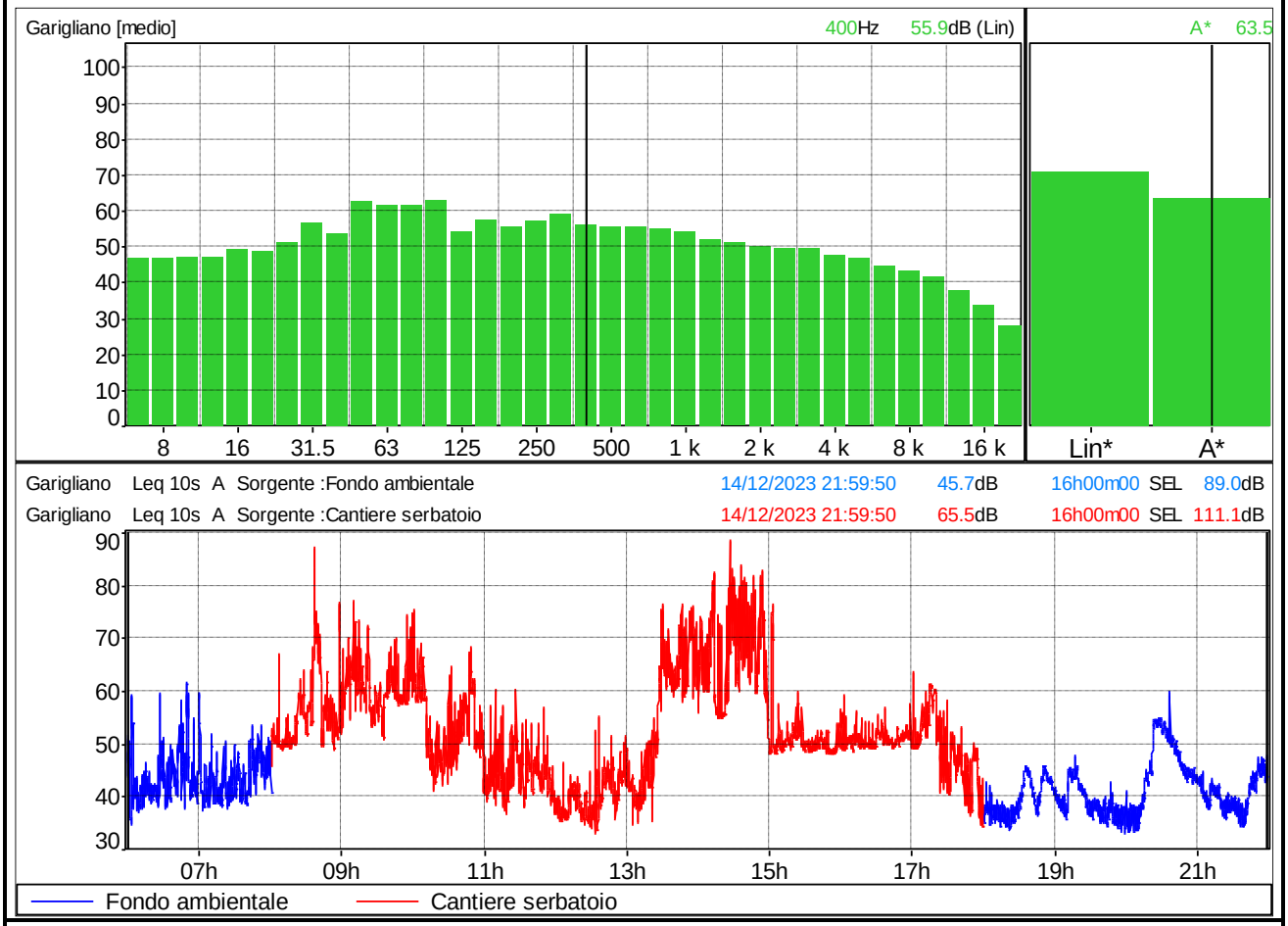
Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

SOGIN

Località: Centrale di Garigliano			**Data14/12/2023**
Punto	**Descrizione misura**	**Est**	**Nord**
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231214_060000_220000_R12.cmg											
Inizio	14/12/23 06:00:00:000											
Fine	14/12/23 21:59:59:900											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	63.5	31.4	103.3	33.8	35.5	36.7	46.1	60.7	66.5
Garigliano	Slow	A	dB	63.5	32.5	96.0	34.2	36.0	37.3	47.0	61.7	67.8
Garigliano	Fast	A	dB	63.5	31.8	101.3	33.9	35.7	36.9	46.4	60.8	66.9

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



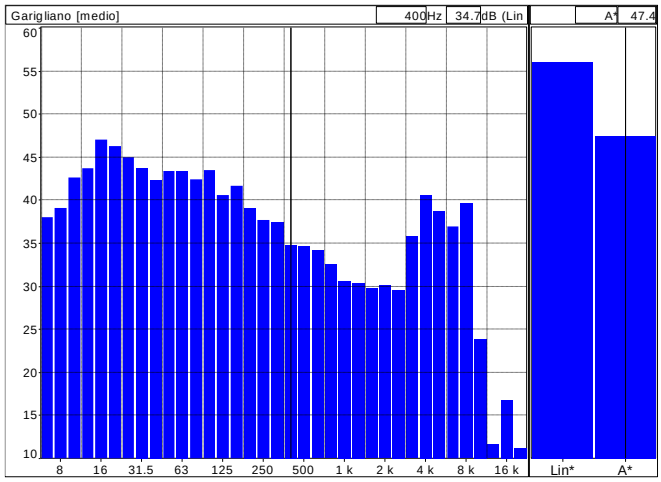
Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 591 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

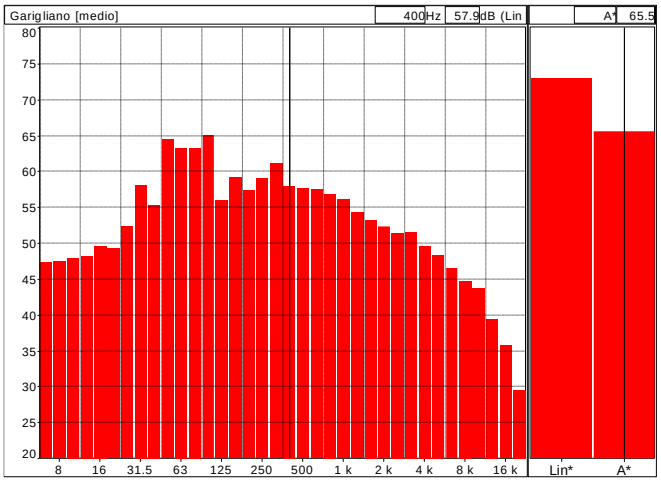
MONITORAGGIO di DICEMBRE 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

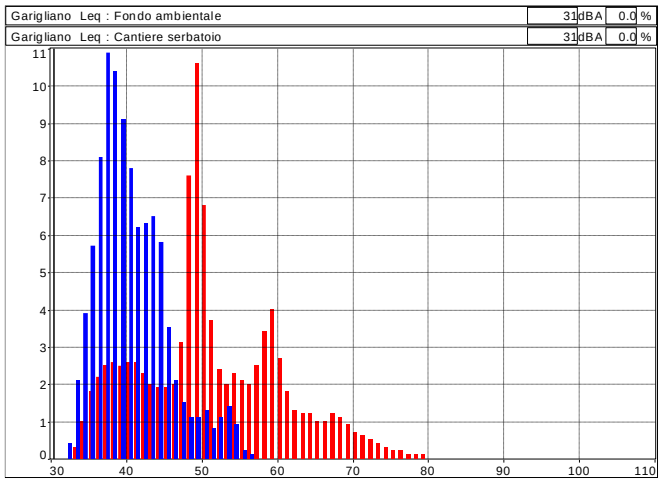


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

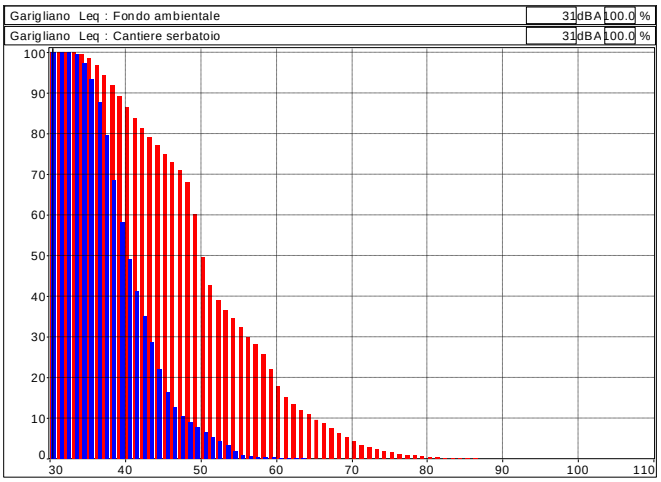


File	20231214_060000_220000_R12.cmg							
Inizio	14/12/23 06:00:00:000							
Fine	14/12/23 21:59:59:900							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere serbatoio			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	45.7	31.4	76.3	06:00:39:900	65.5	31.5	103.3	09:59:20:000
Garigliano [Fast A]	45.7	31.8	73.1	06:00:39:900	65.5	32.0	101.3	09:59:20:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



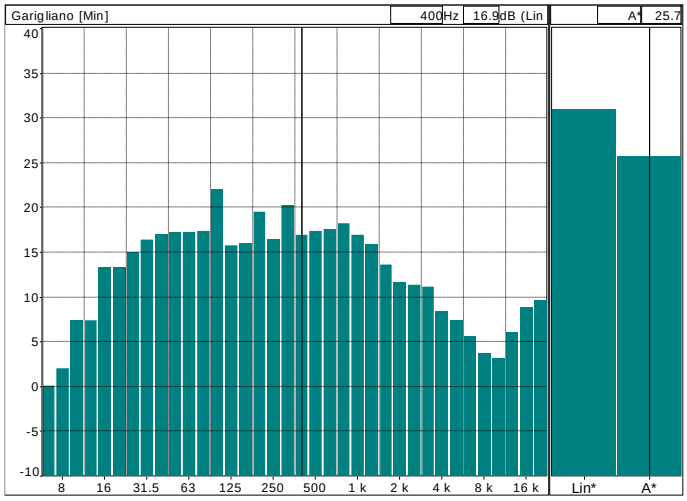
Distribuzione statistica cumulata



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 592 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12* **Data compilazione:** 14-12-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231214_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	14/12/23 06:00:00:000
Fine	14/12/23 21:59:59:900
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	522
Frequenza di ripetizione	32.6 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	45.7 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	45.7 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	48.7 dBA

Decreto 16 marzo 1998					
File	20231214_060000_220000_R12.cmg				
Ubicazione	Garigliano				
Sorgente	Cantiere serbatoio				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	14/12/23 06:00:00:000				
Fine	14/12/23 21:59:59:900				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	917				
Frequenza di ripetizione	57.3 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	3.0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
200Hz	24.7 dB	6.2 dB / 5.0 dB	18.7 dB	19.9 dB	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0.0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0.0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	65.5 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	65.5 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	68.5 dBA				

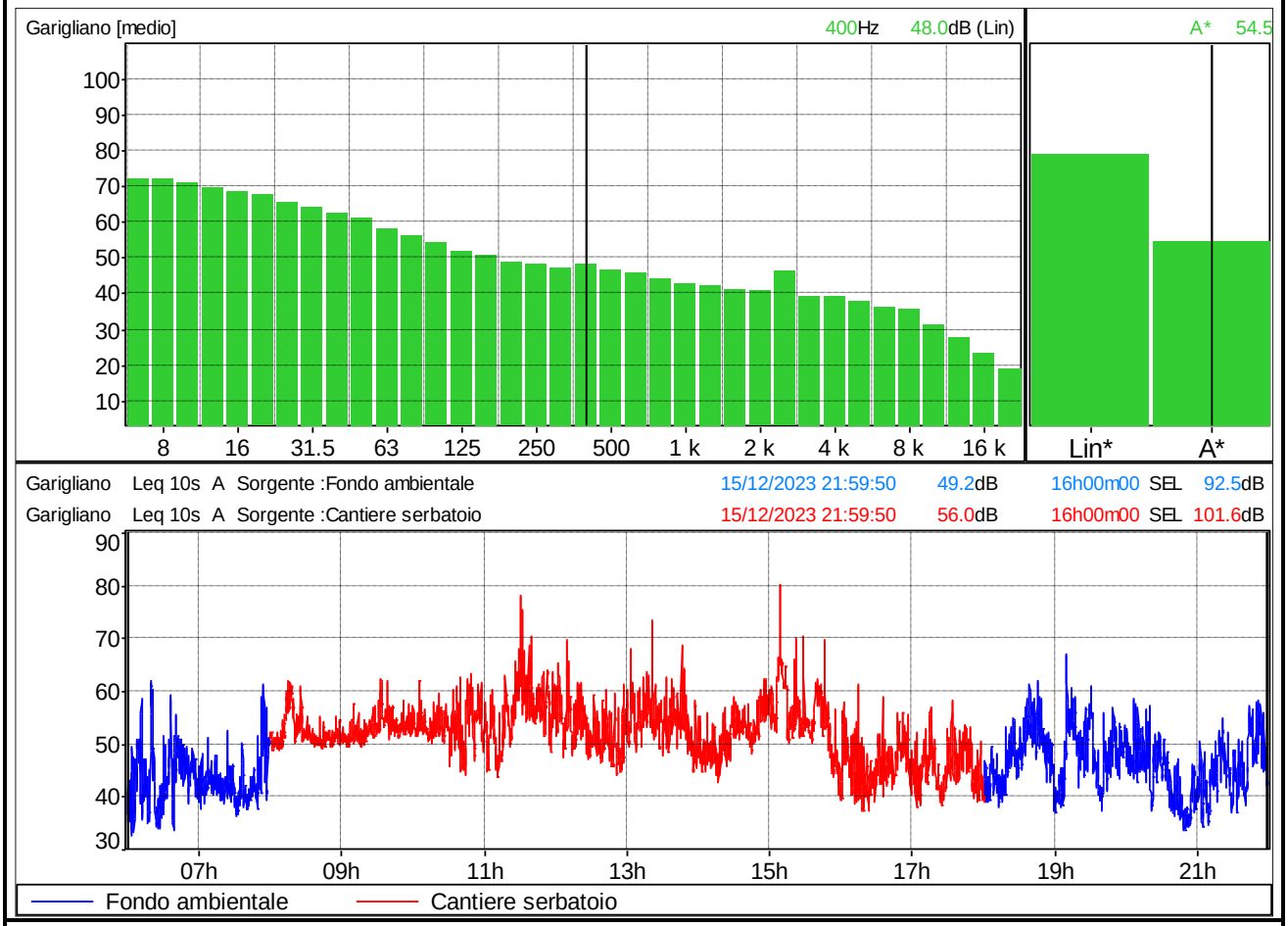
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 593 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Località: Centrale di Garigliano **Data15/12/2023**

Punto	Descrizione misura	Est	Nord
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231215_060000_220000_R12.cmg											
Inizio	15/12/23 06:00:00:000											
Fine	15/12/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	54.5	30.6	95.6	34.6	37.7	39.7	49.6	57.0	59.3
Garigliano	Slow	A	dB	54.5	31.8	88.6	35.4	38.5	40.3	49.9	57.1	59.4
Garigliano	Fast	A	dB	54.5	30.9	93.2	34.8	37.9	39.9	49.7	57.0	59.3

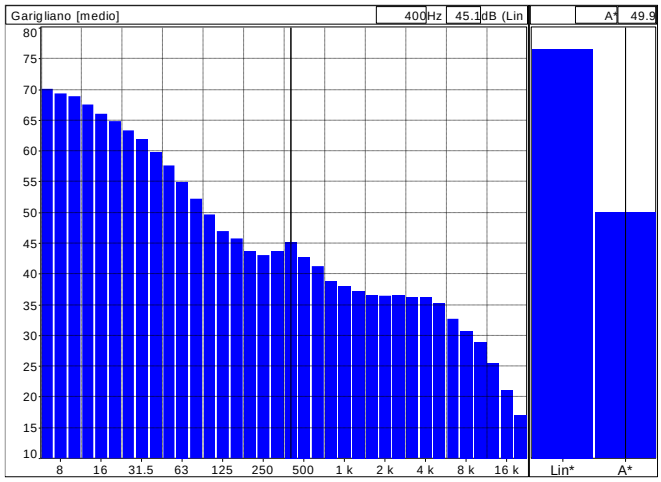
Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



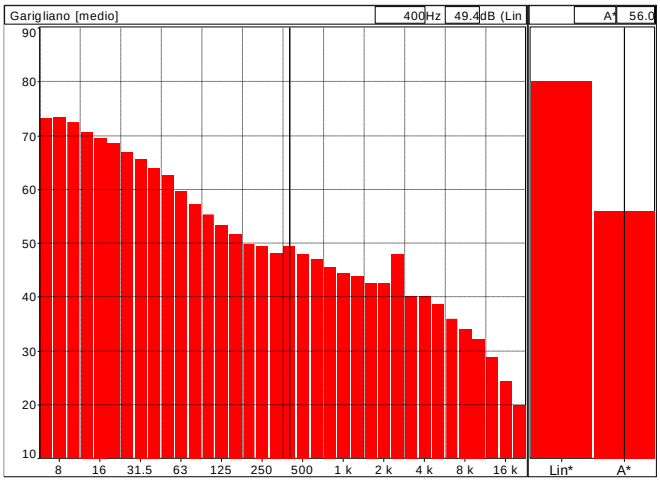
Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 594 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

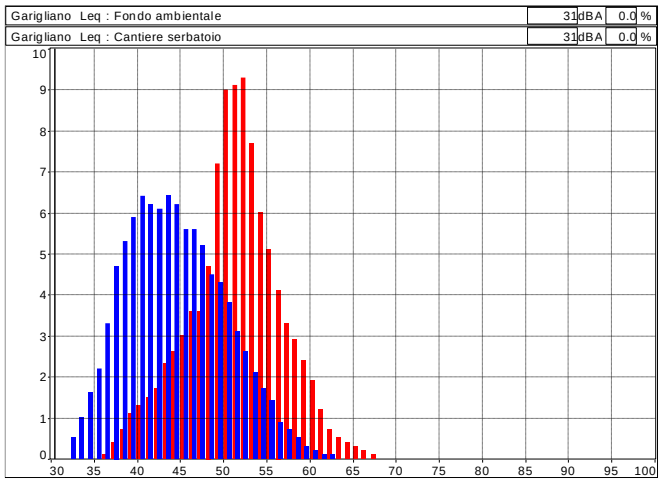


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

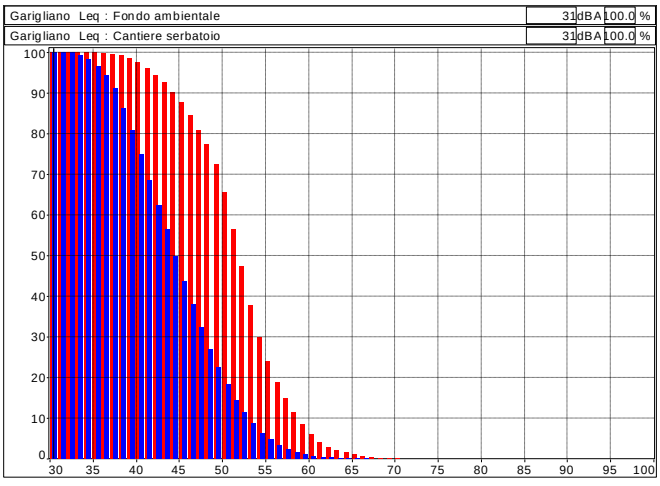


File	20231215_060000_220000_R12.cmg							
Inizio	15/12/23 06:00:00:000							
Fine	15/12/23 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere serbatoio			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	49.2	30.6	73.3	05:58:40:000	56.0	33.0	95.6	10:01:20:000
Garigliano [Fast A]	49.2	30.9	72.4	05:58:40:000	56.0	34.1	93.2	10:01:20:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata

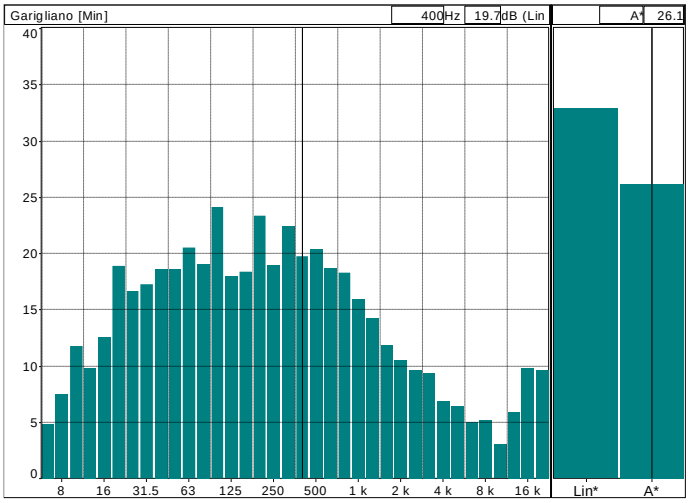


Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 595 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12*

Data compilazione: 15-12-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998					
File	20231215_060000_220000_R12.cmg				
Ubicazione	Garigliano				
Sorgente	Fondo ambientale				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	15/12/23 06:00:00:000				
Fine	15/12/23 22:00:00:000				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	306				
Frequenza di ripetizione	19.1 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	3.0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
100Hz	24.1 dB	5.1 dB / 6.2 dB	4.2 dB	21.2 dB	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0.0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0.0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	49.2 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	49.2 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	52.2 dBA				

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231215_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere serbatoio
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	15/12/23 06:00:00:000
Fine	15/12/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	183
Frequenza di ripetizione	11.4 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	56.0 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	56.0 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	59.0 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 596 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

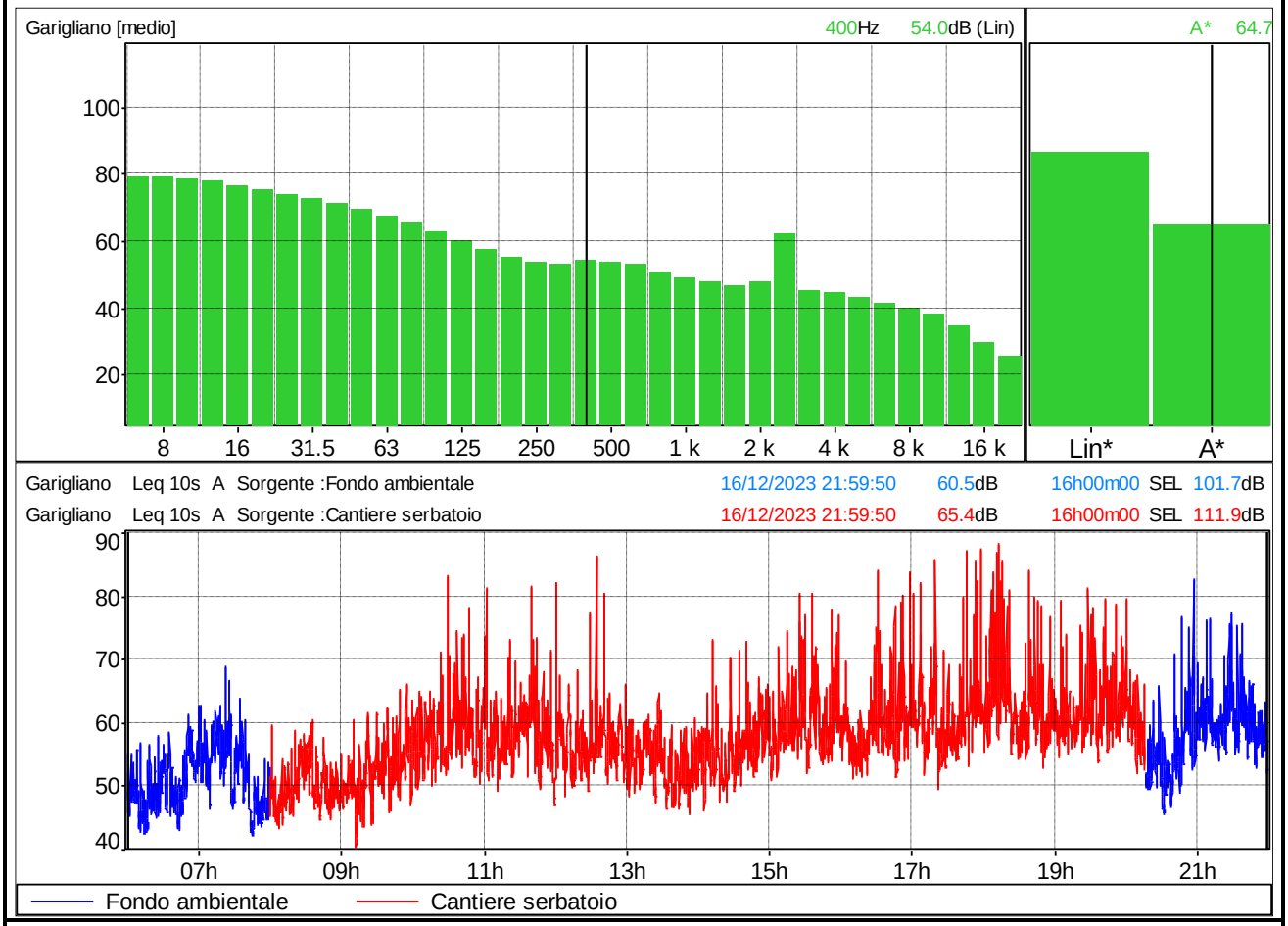
MONITORAGGIO di DICEMBRE 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Località: Centrale di Garigliano			**Data16/12/2023**
Punto	**Descrizione misura**	**Est**	**Nord**
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231216_060000_215959_R12.cmg											
Inizio	16/12/23 06:00:00:000											
Fine	16/12/23 21:59:59:900											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	64.7	38.8	102.0	43.6	46.4	48.3	56.1	63.1	65.4
Garigliano	Slow	A	dB	64.7	39.7	94.5	43.9	46.6	48.6	56.4	63.5	66.1
Garigliano	Fast	A	dB	64.7	38.9	99.0	43.7	46.4	48.4	56.2	63.2	65.5

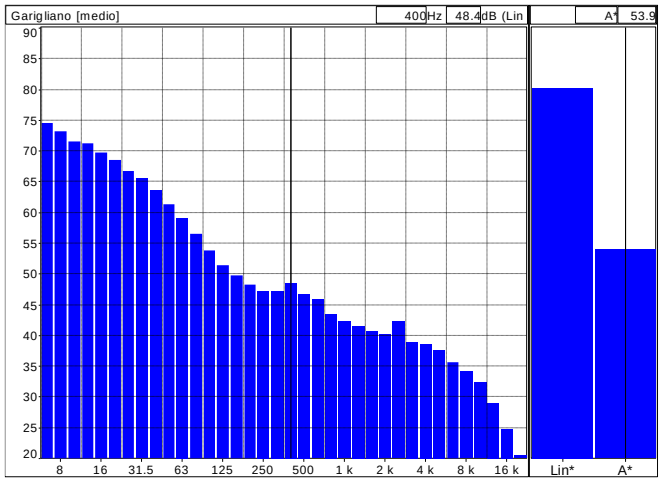
Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



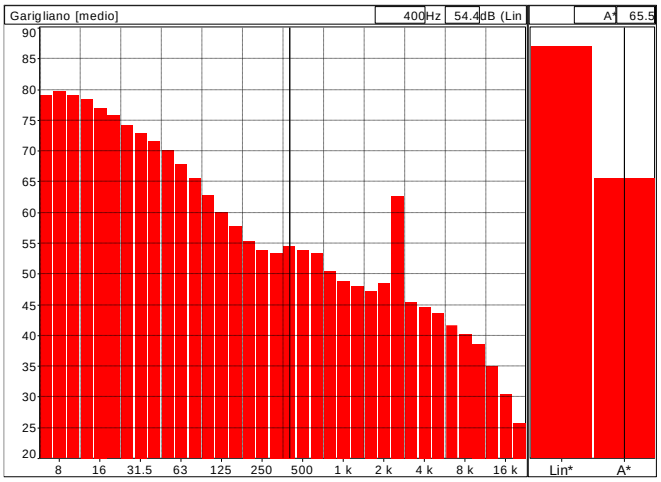
Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 597 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

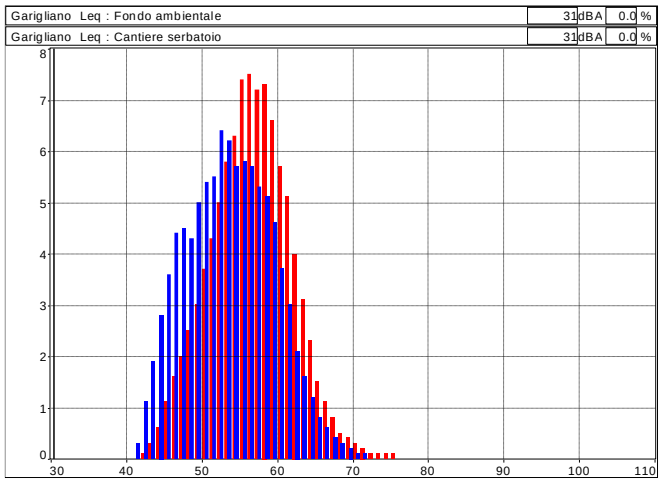


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

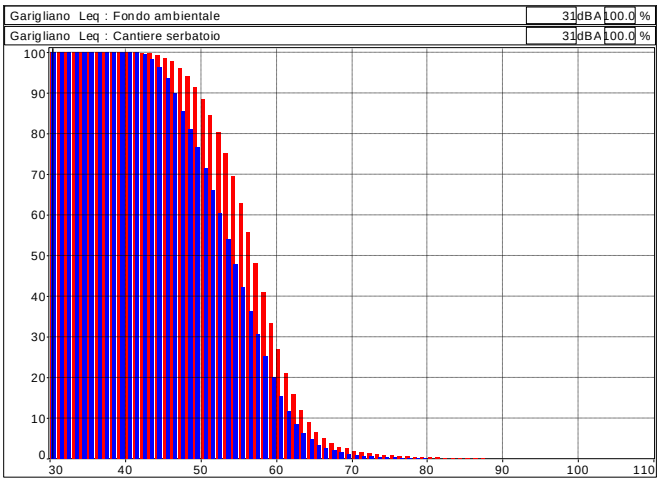


File	20231216_060000_215959_R12.cmg							
Inizio	16/12/23 06:00:00:000							
Fine	16/12/23 21:59:59:900							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere serbatoio			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	60.5	40.4	95.7	03:43:19:900	65.4	38.8	102.0	12:16:40:000
Garigliano [Fast A]	60.5	40.8	94.4	03:43:19:900	65.4	38.9	99.0	12:16:40:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata

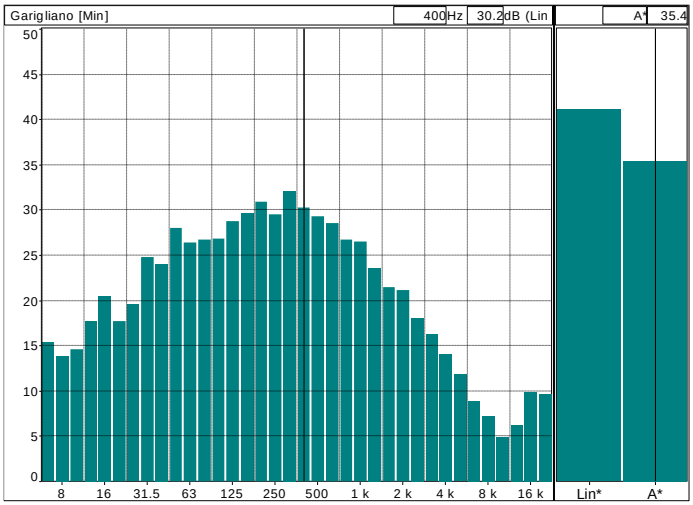


Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 598 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12*

Data compilazione: 16-12-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231216_060000_215959_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	16/12/23 06:00:00:000
Fine	16/12/23 21:59:59:900
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	49
Frequenza di ripetizione	3.0 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	0.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	60.5 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	60.5 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	60.5 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231216_060000_215959_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere serbatoio
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	16/12/23 06:00:00:000
Fine	16/12/23 21:59:59:900
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	188
Frequenza di ripetizione	11.7 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	65.4 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	65.4 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	68.4 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 599 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di DICEMBRE 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

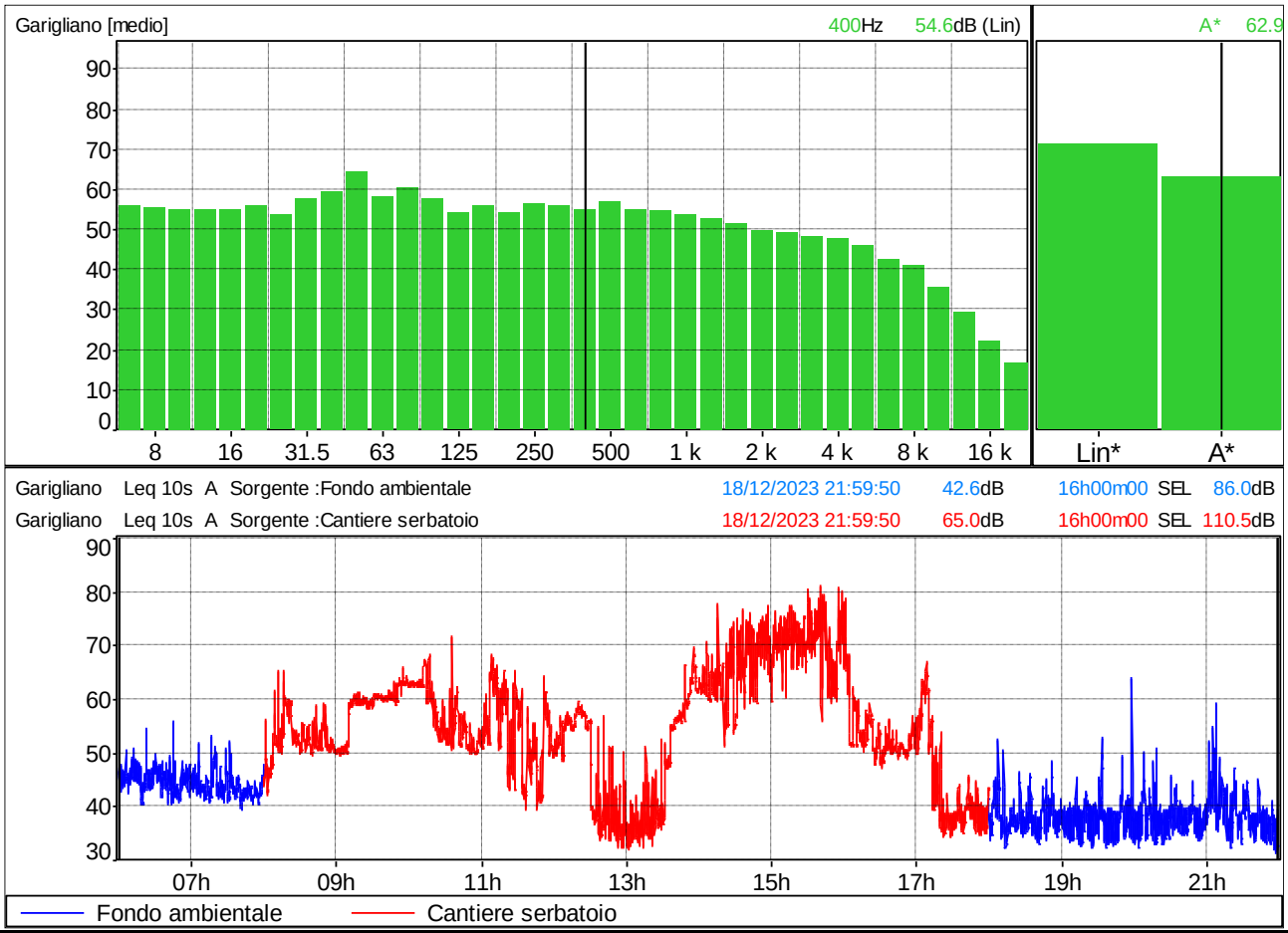
SOGIN

Località: Centrale di Garigliano **Data 18/12/2023**

Punto	Descrizione misura	Est	Nord
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231218_060000_220000_R12.cmg											
Inizio	18/12/23 06:00:00:000											
Fine	18/12/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	62.9	29.5	95.6	32.2	33.9	35.2	47.4	62.5	66.0
Garigliano	Slow	A	dB	62.9	30.6	87.2	32.6	34.3	35.6	47.8	63.8	68.9
Garigliano	Fast	A	dB	62.9	30.1	92.0	32.4	34.0	35.3	47.5	62.7	66.7

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

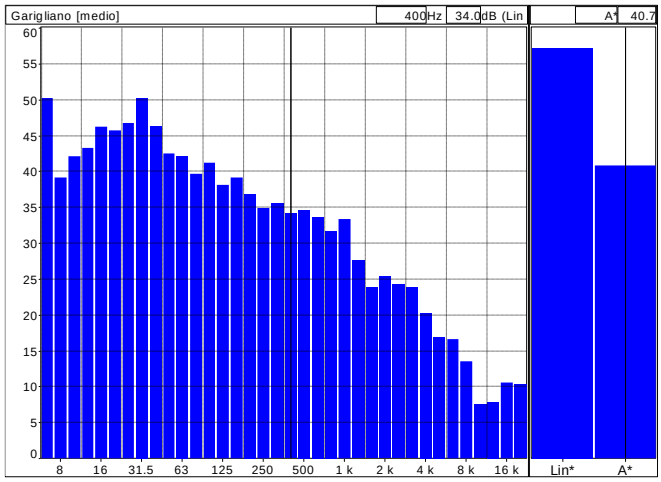
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 600 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di DICEMBRE 2023

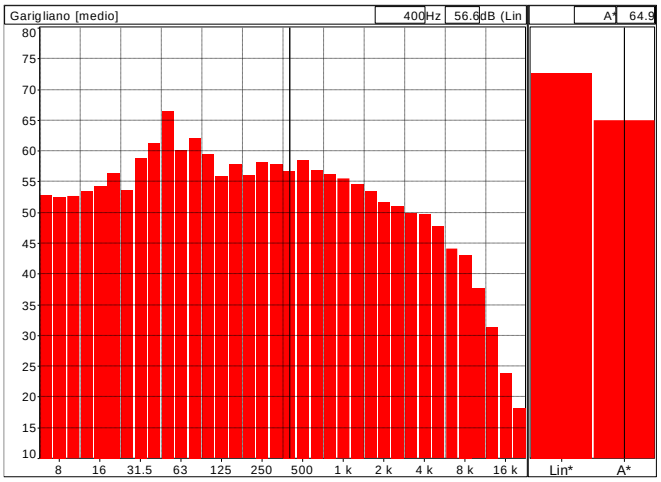
Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

SOGIN

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

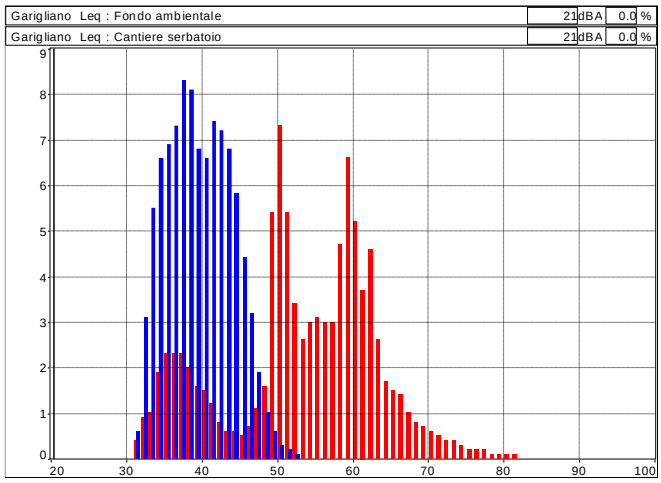


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

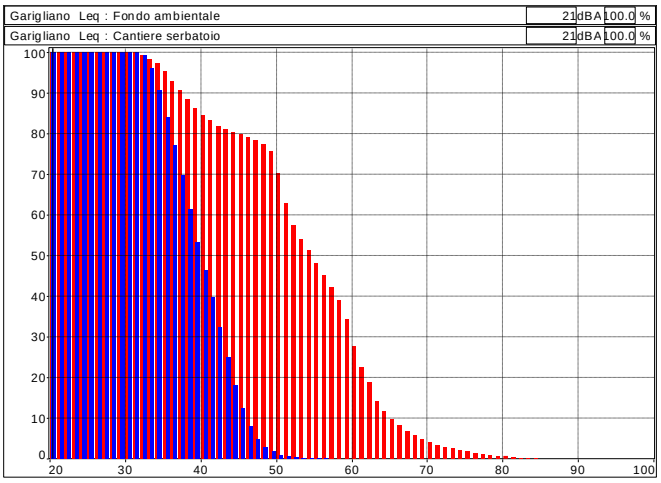


File	20231218_060000_220000_R12.cmg							
Inizio	18/12/23 06:00:00:000							
Fine	18/12/23 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere serbatoio			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	42.6	29.5	77.5	06:00:40:000	65.0	29.6	95.6	09:59:20:000
Garigliano [Fast A]	42.6	30.2	76.2	06:00:40:000	65.0	30.1	92.0	09:59:20:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



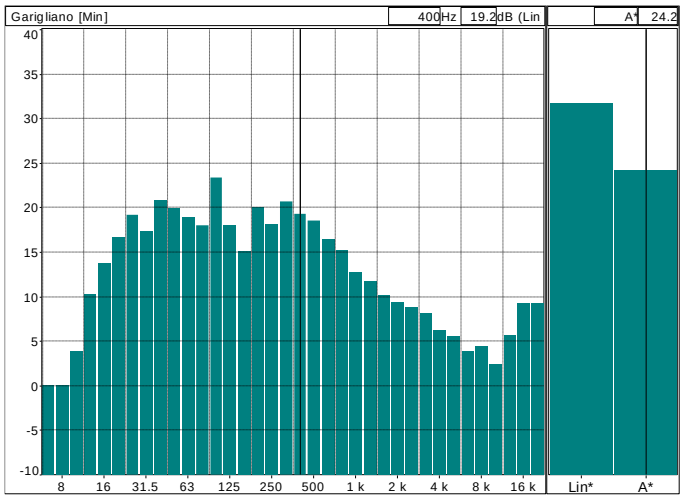
Distribuzione statistica cumulata



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 601 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12* **Data compilazione:** 18-12-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998					
File	20231218_060000_220000_R12.cmg				
Ubicazione	Garigliano				
Sorgente	Fondo ambientale				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	18/12/23 06:00:00:000				
Fine	18/12/23 22:00:00:000				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	54				
Frequenza di ripetizione	3.3 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	0.0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
100Hz	24.0 dB	6.1 dB / 6.1 dB	4.2 dB	20.4 dB	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0.0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0.0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	42.6 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	42.6 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	42.6 dBA				

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231218_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere serbatoio
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	18/12/23 06:00:00:000
Fine	18/12/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	900
Frequenza di ripetizione	56.2 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	65.0 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	65.0 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	68.0 dBA

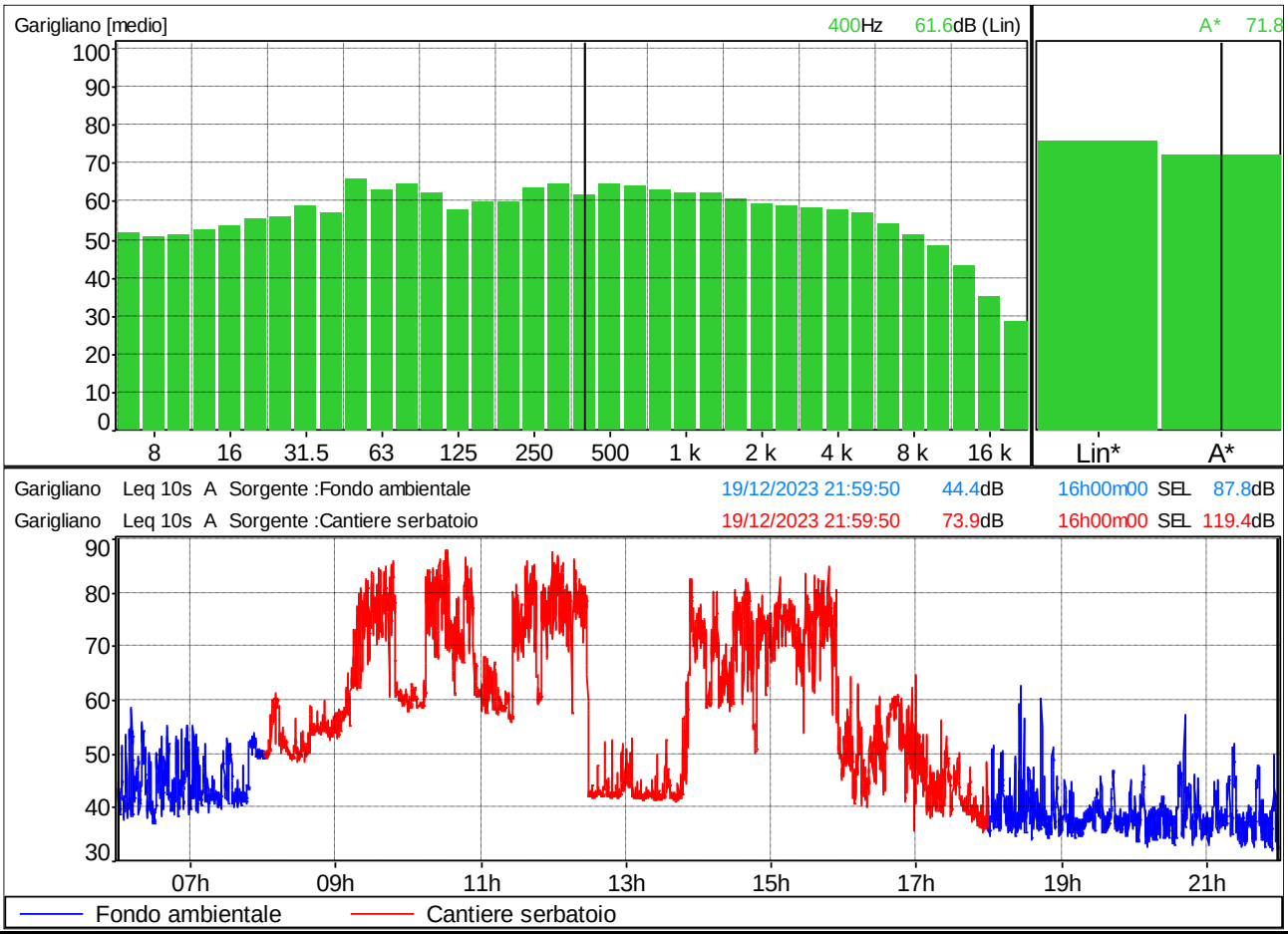
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 602 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Località: Centrale di Garigliano — **Data 19/12/2023**

Punto	Descrizione misura	Est	Nord
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231219_060000_220000.cmg											
Inizio	19/12/23 06:00:00:000											
Fine	19/12/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	71.8	30.4	101.2	33.2	35.0	36.5	45.9	71.1	76.4
Garigliano	Slow	A	dB	71.8	31.3	93.9	33.5	35.4	36.9	47.7	75.3	79.0
Garigliano	Fast	A	dB	71.8	30.8	98.8	33.3	35.2	36.6	46.4	72.5	77.6

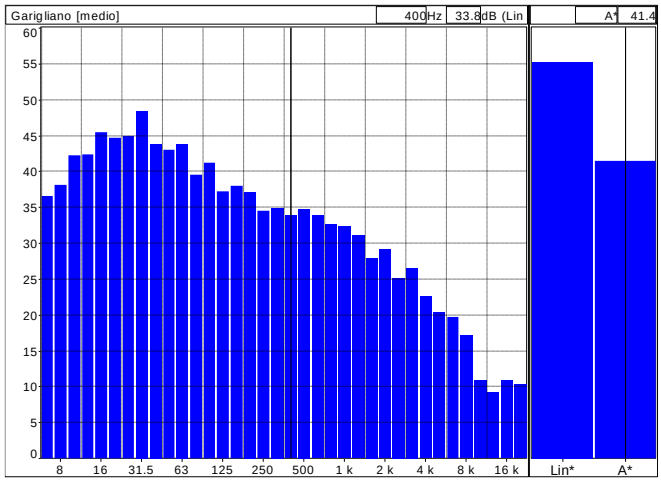
Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



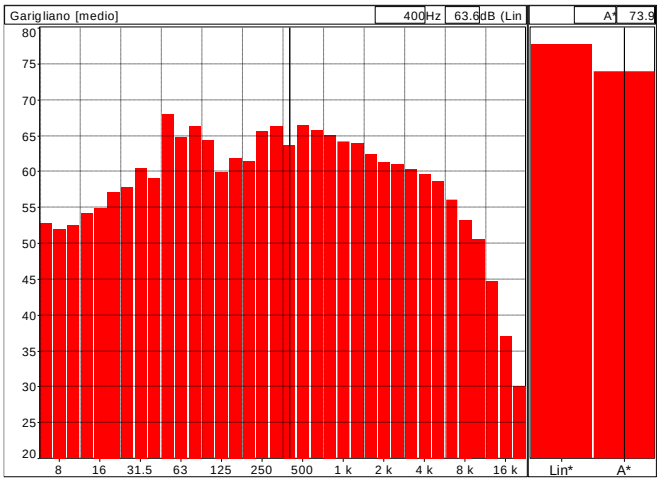
Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 603 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

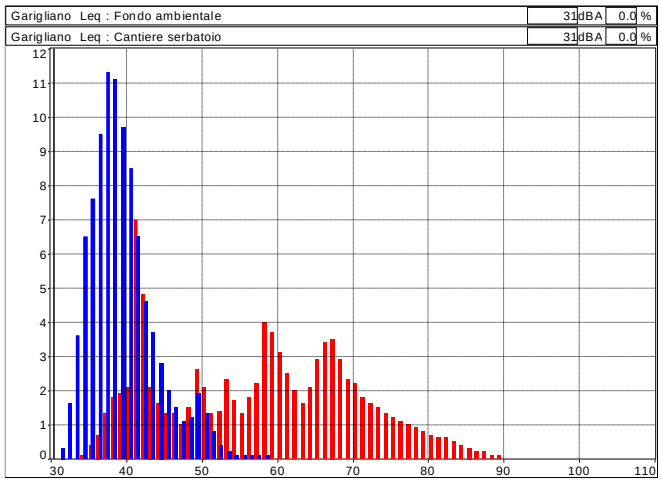


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

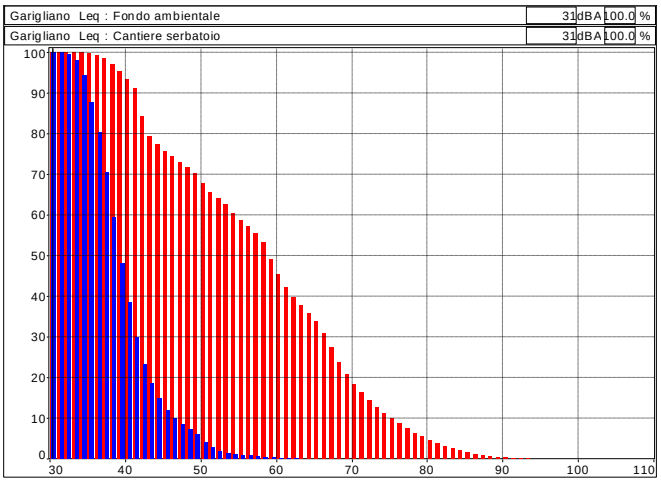


File	20231219_060000_220000_R12.cmg							
Inizio	19/12/23 06:00:00:000							
Fine	19/12/23 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere serbatoio			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	44.4	30.4	78.0	06:01:50:000	73.9	32.4	101.2	09:58:10:000
Garigliano [Fast A]	44.4	30.8	75.9	06:01:50:000	73.9	33.1	98.8	09:58:10:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



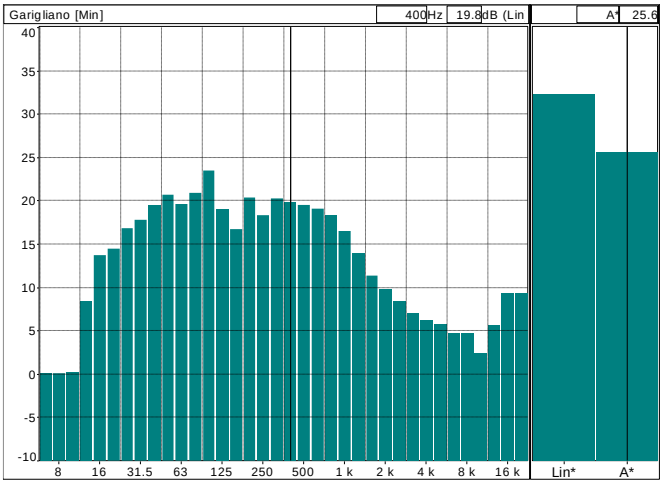
Distribuzione statistica cumulata



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 604 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12* **Data compilazione:** 19-12-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231219_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	19/12/23 06:00:00:000
Fine	19/12/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	300
Frequenza di ripetizione	18.7 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	44.4 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	44.4 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	47.4 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231219_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere serbatoio
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	19/12/23 06:00:00:000
Fine	19/12/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	2231
Frequenza di ripetizione	139.4 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	73.9 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	73.9 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	76.9 dBA

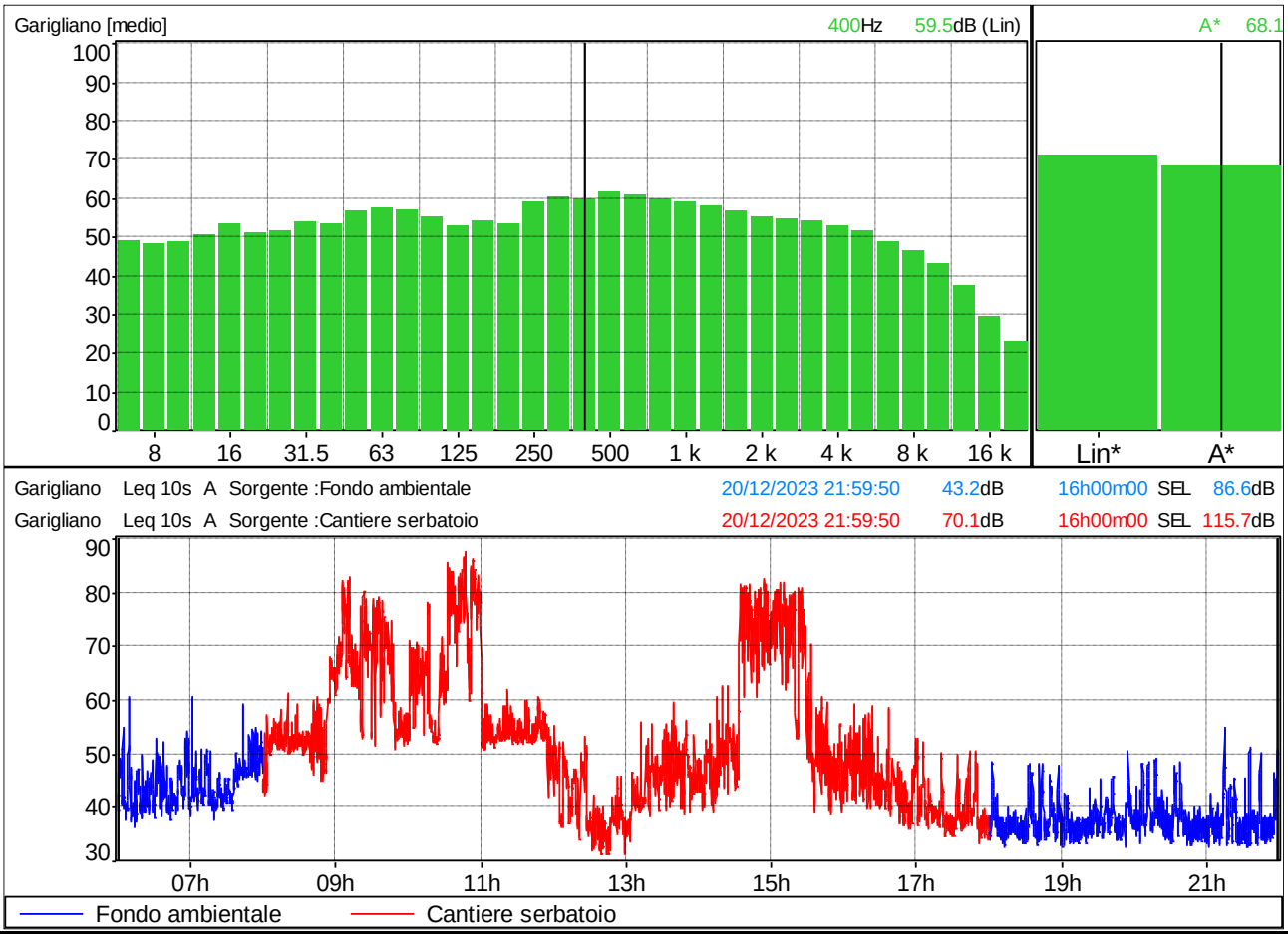
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 605 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Località: Centrale di Garigliano — **Data 20/12/2023**

Punto	Descrizione misura	Est	Nord
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231220_060000_220000_R12.cmg											
Inizio	20/12/23 06:00:00:000											
Fine	20/12/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	68.1	29.3	104.4	32.4	33.8	34.9	42.5	63.1	69.2
Garigliano	Slow	A	dB	68.1	30.5	94.4	32.9	34.2	35.4	44.1	67.1	74.3
Garigliano	Fast	A	dB	68.1	30.0	100.4	32.6	33.9	35.1	42.9	64.1	70.9

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



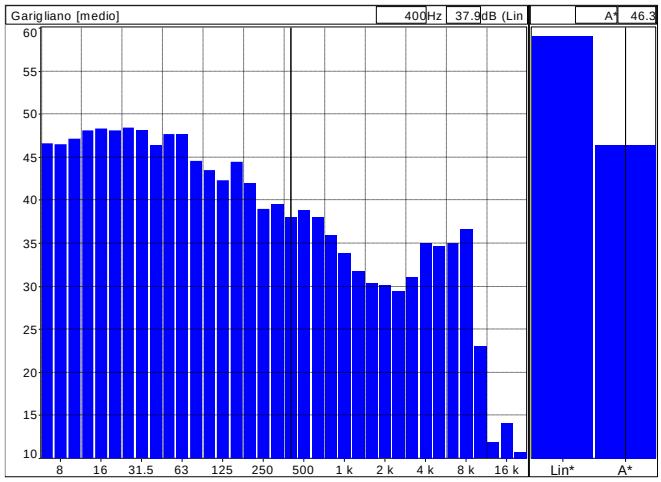
Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 606 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

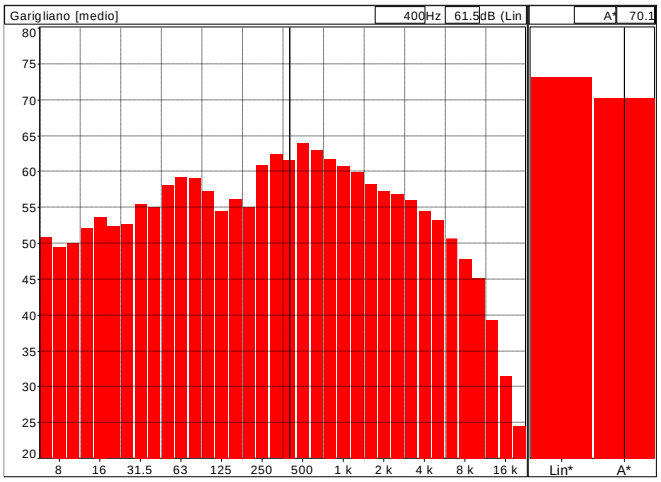
MONITORAGGIO di DICEMBRE 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

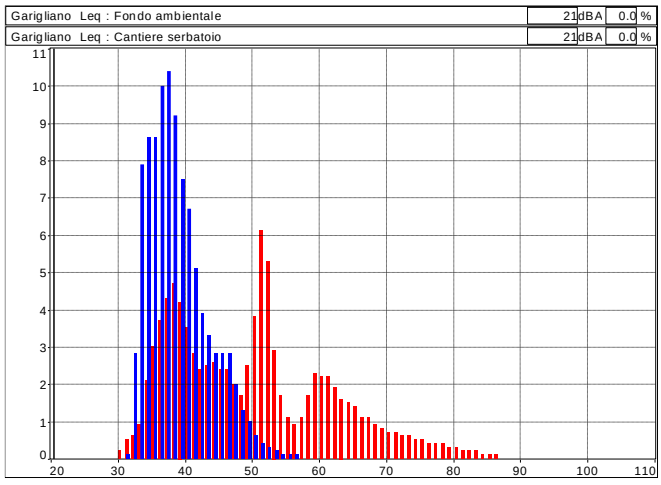


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

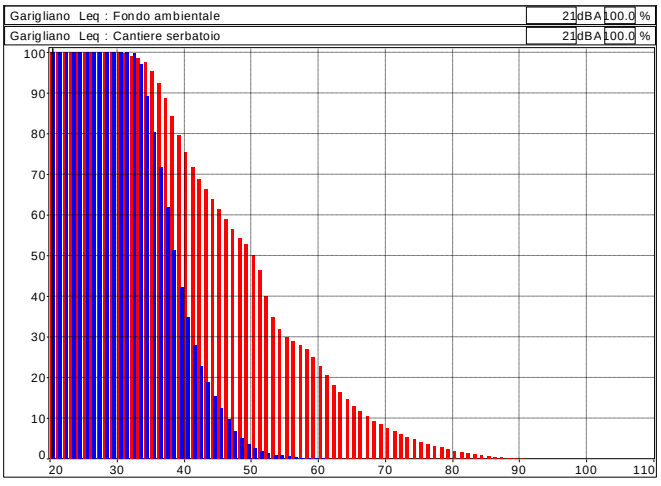


File	20231220_060000_220000_R12.cmg							
Inizio	20/12/23 06:00:00:000							
Fine	20/12/23 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere serbatoio			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	43.2	31.2	79.1	05:59:20:000	70.1	29.3	104.4	10:00:40:000
Garigliano [Fast A]	43.2	31.7	75.2	05:59:20:000	70.1	30.0	100.4	10:00:40:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata

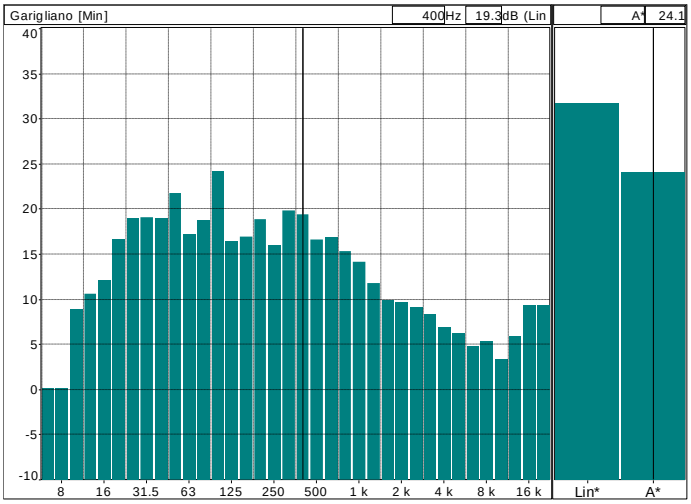


Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 607 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12*

Data compilazione: 20-12-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231220_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	20/12/23 06:00:00:000
Fine	20/12/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	302
Frequenza di ripetizione	18.8 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	43.2 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	43.2 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	46.2 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231220_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere serbatoio
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	20/12/23 06:00:00:000
Fine	20/12/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	2570
Frequenza di ripetizione	160.6 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	70.1 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	70.1 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	73.1 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 608 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di DICEMBRE 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

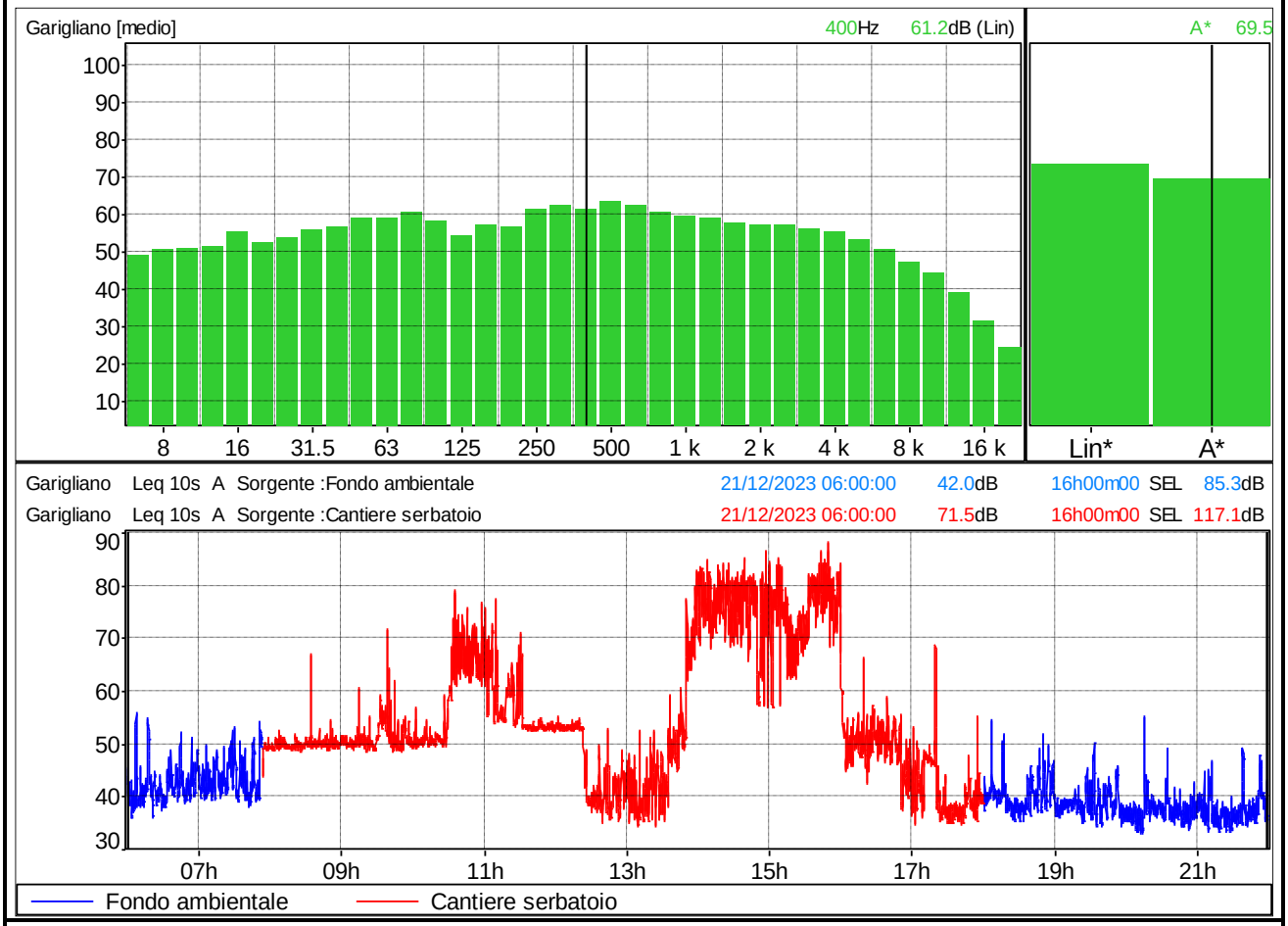
SOGIN

Località: Centrale di Garigliano **Data 21/12/2023**

Punto	Descrizione misura	Est	Nord
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231221_060000_220000_R12.cmg											
Inizio	21/12/23 06:00:00:000											
Fine	21/12/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	69.5	31.1	102.4	33.7	35.1	36.1	46.5	66.3	72.1
Garigliano	Slow	A	dB	69.5	32.4	94.0	34.1	35.5	36.5	47.1	70.4	76.7
Garigliano	Fast	A	dB	69.5	31.5	99.4	33.8	35.2	36.2	46.7	67.2	73.8

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

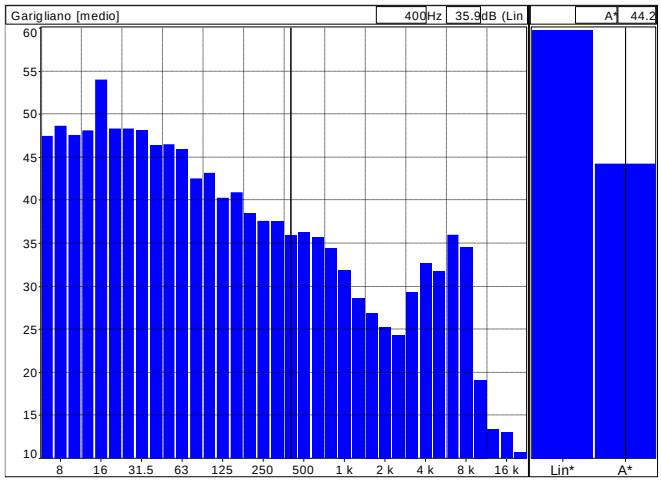
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 609 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

MONITORAGGIO di DICEMBRE 2023

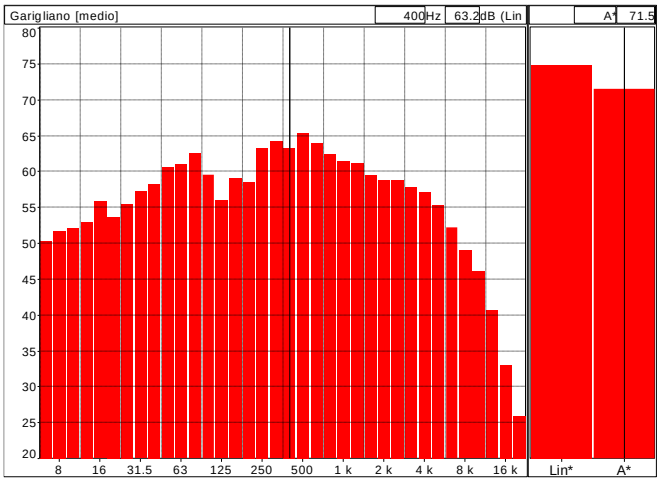
Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

SOGIN

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

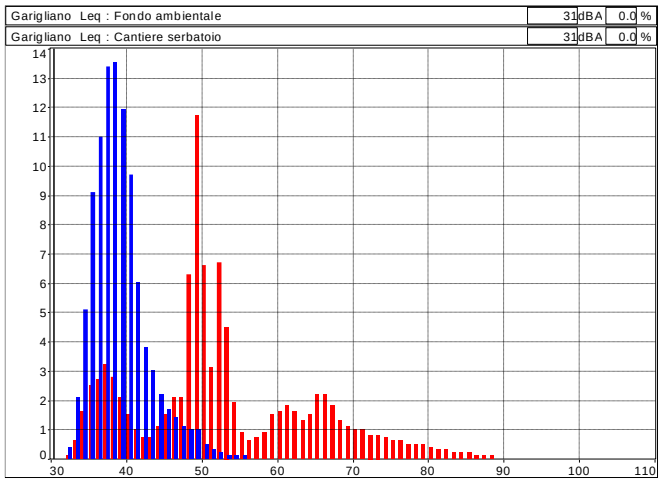


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

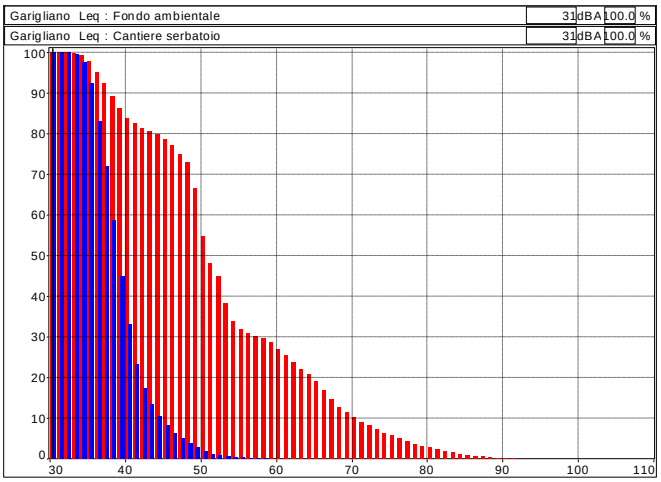


File	20231221_060000_220000_R12.cmg							
Inizio	21/12/23 06:00:00:000							
Fine	21/12/23 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere serbatoio			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	42.0	31.5	71.8	05:53:30:000	71.5	31.1	102.4	10:06:30:000
Garigliano [Fast A]	42.0	32.0	69.3	05:53:30:000	71.5	31.5	99.4	10:06:30:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



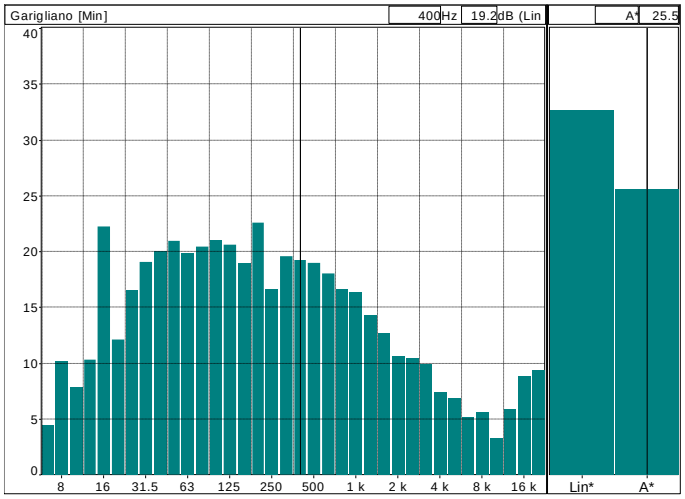
Distribuzione statistica cumulata



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 610 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12* **Data compilazione:** 21-12-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231221_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	21/12/23 06:00:00:000
Fine	21/12/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	112
Frequenza di ripetizione	7.0 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	0.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	42.0 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	42.0 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	42.0 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231221_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere serbatoio
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	21/12/23 06:00:00:000
Fine	21/12/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	1635
Frequenza di ripetizione	102.1 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	71.5 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	71.5 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	74.5 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 611 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

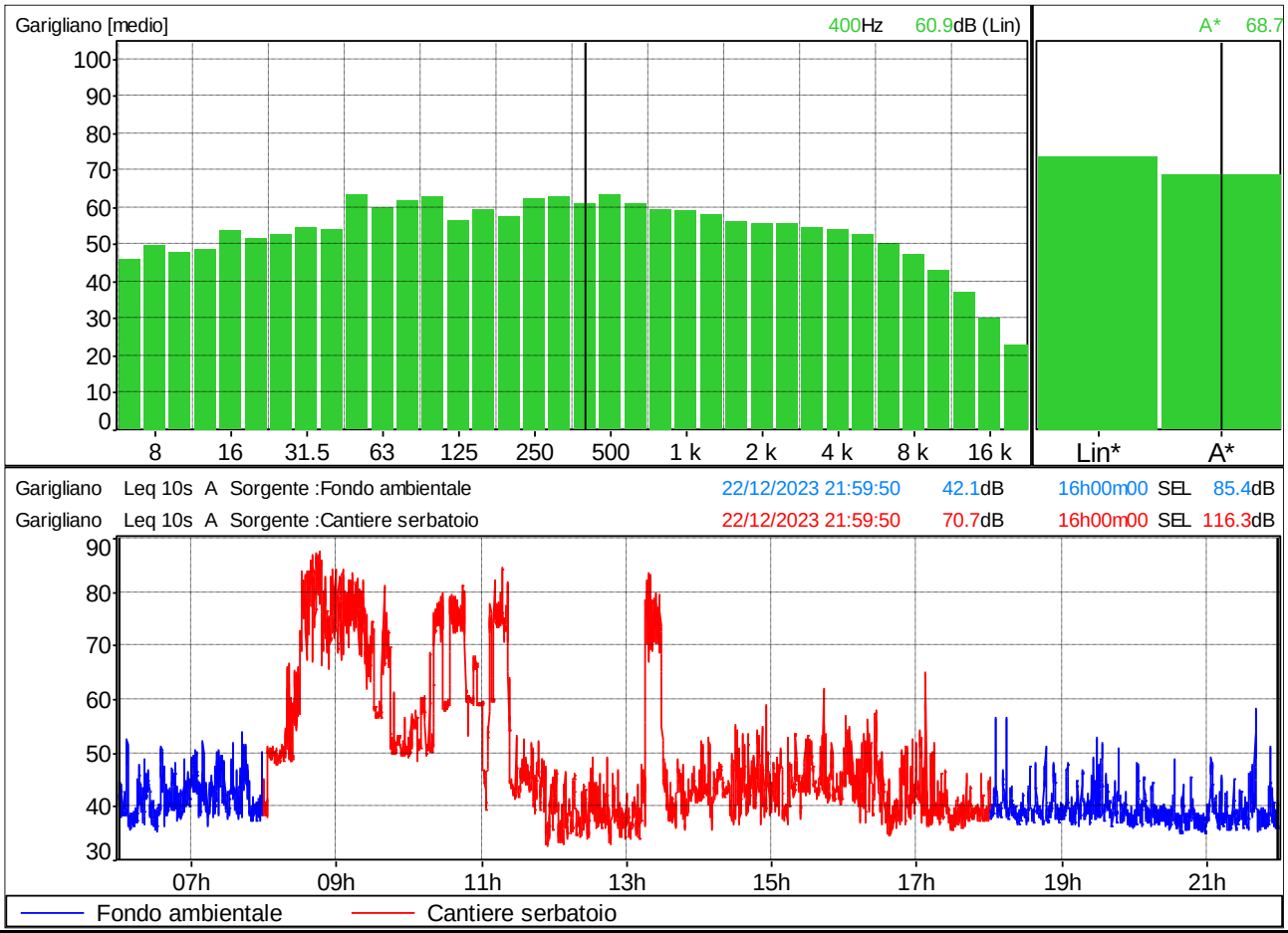
MONITORAGGIO di DICEMBRE 2023

Centrale di Garigliano
DEMOLIZIONE DEL SERBATOIO IN QUOTA
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Località: Centrale di Garigliano			**Data 22/12/2023**
Punto	**Descrizione misura**	**Est**	**Nord**
R12*	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere Serbatoio in quota – Demolizione e deferrizzazione calcestruzzo	402170	4568188

File	20231222_060000_220000_R12.cmg											
Inizio	22/12/23 06:00:00:000											
Fine	22/12/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	68.7	30.6	102.9	33.8	35.5	36.3	40.6	65.9	72.0
Garigliano	Slow	A	dB	68.7	31.6	93.1	34.5	36.0	36.8	41.5	68.6	74.9
Garigliano	Fast	A	dB	68.7	31.1	99.3	34.0	35.7	36.5	40.8	66.3	72.8

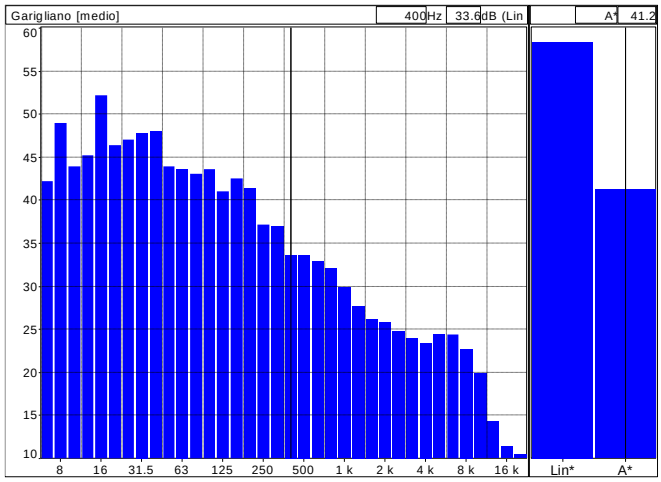
Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



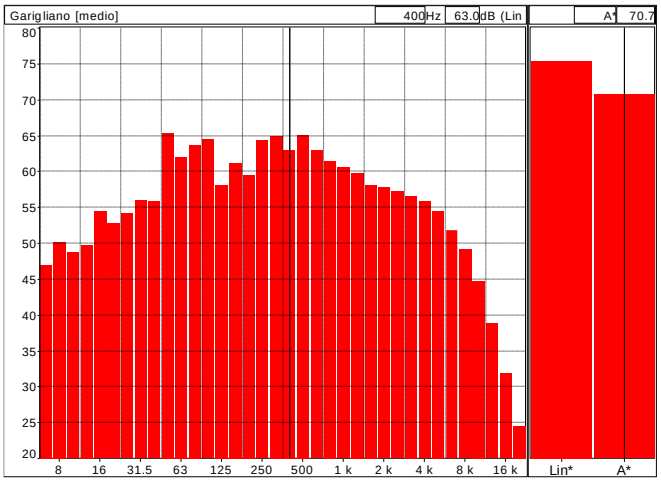
Note: Coordinate UTM WGS84 F33
*Lo spettro medio si riferisce atutta la misura

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 612 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava

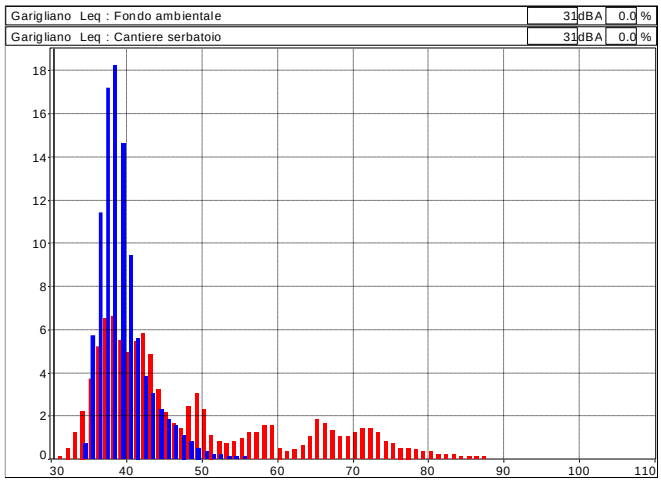


Cantiere Serbatoio - spettro medio in bande da 1/3 ottava

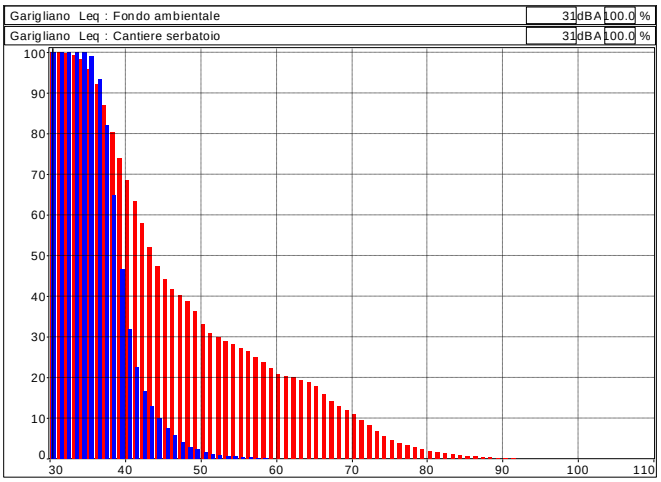


File	20231222_060000_220000_R12.cmg							
Inizio	22/12/23 06:00:00:000							
Fine	22/12/23 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere serbatoio			
Ubicazione	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	42.1	33.7	69.2	05:58:10:000	70.7	30.6	102.9	10:01:50:000
Garigliano [Fast A]	42.1	33.9	66.5	05:58:10:000	70.7	31.1	99.3	10:01:50:000

Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



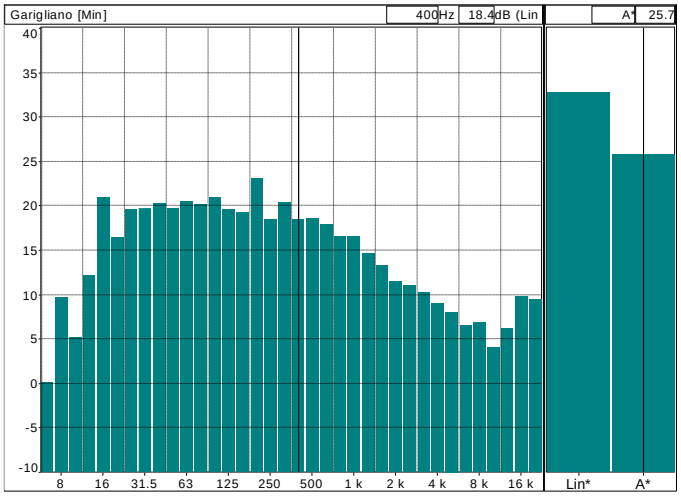
Distribuzione statistica cumulata



Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 613 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Codice punto: R12* **Data compilazione:** 22-12-2023 h 06:00-22:00

Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231222_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	22/12/23 06:00:00:000
Fine	22/12/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	256
Frequenza di ripetizione	16.0 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	42.1 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	42.1 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	45.1 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20231222_060000_220000_R12.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere serbatoio
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	22/12/23 06:00:00:000
Fine	22/12/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	1339
Frequenza di ripetizione	83.6 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	70.7 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	70.7 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	73.7 dBA

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 614 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 615 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

5 RADIAZIONI IONIZZANTI

Allegato 5a doc. Sogin GRRS01865_rev00 - - Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Secondo Semestre 2023

Elaborato	*Livello*	*Tipo*	*Sistema / Edificio / Argomento*	*Rev.* 00
GR RS 01865 ETQ-00129044	A	RG - Rapporti (generale)	SRA - Sorveglianza della radioattività ambientale	Data 05/02/2024
***Centrale / Impianto*:**	Sito di Garigliano - Radioprotezione e Sicurezza			
***Titolo Elaborato*:**	Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Secondo Semestre 2023			
Prima Emissione				
Timbri e firme per responsabilità di legge Autorizzato				

Incaricato	***Collaborazioni***	***Verifica***	***Approvazione / Benestare***	***Autorizzazione all'uso***
DGAR-IMP Cirillo P.	DGAR-IMP Atzori M. DGAR-IMP Santorelli M. DGAR-QAS Ledda M.	DGAR Doti U. DGAR-IMP Zevola V.	DGAR-IMP Pisciotta F.	DGAR Savino L.

PROPRIETA'

Savino L.

LIVELLO DI CATEGORIZZAZIONE

Interno

Livello di categorizzazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto
Il presente elaborato è di proprietà di Sogin S.p.A. È fatto divieto a chiunque di procedere, in qualsiasi modo e sotto qualsiasi forma, alla sua riproduzione, anche parziale, ovvero di divulgare a terzi qualsiasi informazione in merito, senza autorizzazione rilasciata per scritto da Sogin S.p.A.

SOGIN SpA Prot. n. 0007834 del 06/02/2024
Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/02/2024

Rev:	Descrizione delle revisioni
00	Prima emissione

Documento ad USO INTERNO

- Le informazioni contenute nel presente documento appartengono a Sogin, sono destinate al personale aziendale, possono essere utilizzate solo per finalità lavorative e non per finalità diverse;
- il documento può circolare in ambito Sogin e, limitatamente a finalità chiaramente definite a approvate, verso soggetti terzi formalmente autorizzati, ma non è destinato alla diffusione ad ulteriori soggetti esterni, a meno di autorizzazione preventiva rilasciata dal Responsabile della Categorizzazione;
- tutto il personale, sia in ambito Sogin sia di eventuali soggetti terzi autorizzati alla ricezione, è tenuto ad adottare ogni precauzione necessaria ad impedirne la divulgazione esterna e a garantirne il trattamento conforme a quanto previsto dalle direttive aziendali in materia di sicurezza e privacy.

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 2 di 27 GR RS 01865 Rev.00 Autorizzato

INDICE GENERALE

1 PREMESSA E SCOPO 4
2 RIFERIMENTI 4
3 PROGRAMMA DI SORVEGLIANZA DELLA RADIOATTIVITA' AMBIENTALE 6
4 CONCENTRAZIONE DI MINIMA ATTIVITÀ RILEVABILE 8
5 RISULTATI DEI MONITORAGGI AMBIENTALI 10
5.1 MATRICE: ARIA 10
5.2 DOSE AMBIENTALE 12
5.2.1 Esiti dei controlli Capannine Radiometriche 12
5.2.2 Esiti dei controlli radiometrici sul sito dell'impianto 13
5.3 MATRICE: FALL – OUT NELL'ACQUA PIOVANA 15
5.4 MATRICE: ACQUA DI SUPERFICIE 16
5.5 MATRICE: SUOLO E SOTTOSUOLO "TERRENO" 17
5.6 MATRICE: SUOLO E SOTTOSUOLO "ERBA" 18
5.7 MATRICE: ACQUA DI FALDA E POZZO DI CENTRALE 19
5.8 MATRICE: SEDIMENTI FLUVIALI E SABBIA DI MARE 21
5.9 MATRICE: SEDIMENTI FLUVIALI 22
5.10 MATRICE: PESCI DI FIUME - MITILI GOLFO DI GAETA 23
5.11 MATRICE: MOZZARELLA - LATTE MUCCA E BUFALA – CARNE BOVINA 24
5.12 MATRICE: ACQUA DI FIUME 25
5.13 MATRICE: ACQUA DI MARE 26
5.14 MATRICE: VEGETALI IRRIGATI E FRUTTA 27

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/08/2024 Pag. 3 di 27 GR RS 01865 rev 00 Autorizzato

1 PREMESSA E SCOPO

La Prescrizione Gestionale n. 2.10 del corpo Prescrittivo allegato al Decreto di autorizzazione alla Disattivazione della Centrale prescrive che, con frequenza semestrale, debbano essere trasmessi all'ISIN (Ex ISPRA) ed alla Regione Campania i risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici eseguiti sul sito dell'Impianto del Garigliano e nel territorio adiacente.

Scopo del presente documento è presentare i risultati di tali misure [1] [2] [3] relativamente al Secondo Semestre dell'anno 2023, effettuate in conformità al Programma della Sorveglianza della Radioattività Ambientale approvato da ISIN [4].

2 RIFERIMENTI

1. Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 28.09.2012 "Società Sogin SpA Centrale del Garigliano – Autorizzazione alle operazioni per la Disattivazione ai sensi dell'art. 55 del D.L.vo n. 230/95 e s.m.i. e dell'art. 24 c. 4, del D. L. n. 1/12, convertito con modificazioni nella L. n. 27/12);
2. "Doc. ISIN-GARIGLIANO-AP-PGT-08-2022" Rev.01 Centrale Nucleare del Garigliano – Prescrizioni per la Disattivazione" Dicembre 2023" Allegato n. 1 al Decreto autorizzativo alle operazioni per la Disattivazione;
3. "Doc. ISPRA-RIS-GARIGLIANO-AP-PdD-01/2012 "Centrale Nucleare del Garigliano - Elenco delle attività rilevanti per la sicurezza nucleare e la radioprotezione - settembre 2012, Allegato n. 2 al Decreto autorizzativo alle operazioni per la Disattivazione;
4. Documento Sogin GR RS 00610 Rev.03 "Programma di Sorveglianza della Radioattività Ambientale per la Disattivazione dell'Impianto del Garigliano";
5. Documento Sogin GR DR 00 165 Rev.04 "Norme di Sorveglianza per la Disattivazione della Centrale del Garigliano";

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/02/2024 Pag. 4 di 27 GR RS 01865 rev.00 Autorizzato

6. Documento Sogin GR RS 00608 Rev.03 “Corografia dei punti di campionamento per il Programma della Sorveglianza della Radioattività Ambientale”;
7. Documento Sogin GR RS 00505 Rev.02 “Piezometri della Centrale del Garigliano”;
8. Documento Sogin GR RS 00265 Rev. 20 “Planimetria delle Zone Classificate della Centrale del Garigliano”;
9. Documento Sogin GR RS 00396 Rev.07 “Controlli ordinari per la sorveglianza di radioprotezione”;
10. Documento Sogin GR RS 00231 Rev.02 “Definizione dei livelli di riferimento delle matrici ambientali”.

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 5 di 27 GR RS 01865 Rev.00 Autorizzato

3 PROGRAMMA DI SORVEGLIANZA DELLA RADIOATTIVITA' AMBIENTALE

Di seguito si riportano le tabelle contenenti i risultati delle misure previste dal Programma della Sorveglianza della Radioattività Ambientale, approvato da ISIN con condizioni, ai sensi del proprio Prot. n. 7062 del 22/11/2023 (Prot. Sogin n. 62132 del 22/11/2023) e dei controlli radiometrici di dose rilevati lungo la recinzione dell'Impianto.

Si riporta, nella Tabella n.1, la sintesi del Programma di Sorveglianza Ambientale rinviando, per una lettura esaustiva, ai documenti di riferimento [1] [2] [4].

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/02/2024 Pag. 6 di 27 GR RS 01865 rev 00 Autorizzato

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/02/2024 Pag. 6/27 (1793 NS 0A0025165 rev.00 A0

Tabella n. 1 – Riepilogo del Programma della Sorveglianza della Radioattività Ambientale

MATRICE	ARIA	ACQUA DI SUPERFICIE	PESCE DI FIUME	SABBIA DI MARE	SEDIMENTI	ACQUA DI MARE	ACQUA DI FALDA	TERRENO	ERBA	VEGETALI E FRUTTA	CARNE LATTE MOZZARERLLA	PESCE DI MARE	MITILI	FALL-OUT	DOSE
N° campionamenti	4	-	1	4	10	2	16	6	6	5	4	1	1	1	4
Frequenza campionamento	Continua	Ad ogni scarico	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Continuo	Continua
Frequenza analisi	Sett.le Mensile	Ad ogni scarico	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Mensile	Mensile
Tipologia di analisi	β Totale Spettr. γ	Spettr. γ, ^{90}Sr, α totale spettr. α, ^{241}Pu, ^{3}H, ^{55}Fe, ^{59}Ni, ^{63}Ni	Spettr. γ	Spettr. γ	Spettr. γ α Totale Spettr. α, ^{241}Pu, β totale ,	Spettr. γ	Spettr. γ Spettr. α, α Totale ^{3}H ^{90}Sr	Spettr. γ	Spettr. γ	Spettr. γ	Spettr. γ ^{90}Sr β Totale su latte	Spettr. γ	Spettr. γ	^{3}H β Totale Spettr. γ	Lettura dosimetri

4 CONCENTRAZIONE DI MINIMA ATTIVITÀ RILEVABILE

Nella Tabella n. 2 si indicano i valori di concentrazione di Minima Attività Rilevabile (MDC).

Tabella n. 2 – Concentrazione di Minima Attività Rilevabile (MDC)

Matrice	N° Punti di prelievo	Denominazione e/o ubicazione	Frequenza del prelievo	Frequenza di misura	Tipo di misura	MDC	Unità di misura
Aria	4	Capannine	Continuo	Settimanale Mensile	β totale ^{7}Be ^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs	5.76E-04 2,35E-04 1,64E-05 2,47E-05 1,82E-05	Bq/m³
Fall out	3	Nell'area del sito	Mensile	Mensile	β totale ^{7}Be ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K ^{60}Co ^{3}H	2,33E-01 2,29E+01 2,27E+00 2,15E+00 7,93E+01 2,18E+00 4,12E+01	Bq/m²
Acqua di superficie	2	Acqua vettoriamento punto I1	Ad ogni scarico	Ad ogni scarico	^{40}K ^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{90}Sr α totale ^{55}Fe ^{59}Ni ^{63}Ni ^{3}H	4,79E+00 1,07E-01 1,39E-01 6,03E-02 9,96E-02 1,18E-02 1,12E+01 1,77E+01 3,64E-01 1,98E+00	Bq/l
Terreno	6	Settore Nord-Est Settore Sud-Ovest	Semestrale	Semestrale	^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K	7,36E-02 2,47E-01 1,07E-01 3,41E+00	Bq/kg
Erba	6	Settore Nord-Est Settore Sud-Ovest	Semestrale	Semestrale	^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K	1,53E-01 2,01E-01 7,71E-02 1,22E+01	Bq/kg
Acqua di falda Pozzo Centrale	16	Pozzi piezometrici Pozzo Centrale	Semestrale	Semestrale	^{3}H ^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K ^{90}Sr α totale ^{238}Pu $^{239/240}$Pu ^{241}Am ^{244}Cm ^{241}Pu	5,47E+00 3,81E-02 1,76E-01 5,37E-02 3,16E+00 9,71E-02 7,22E-02 2,01E-03 1,65E-03 3,45E-03 4,15E-03 8,91E-01	Bq/l
Sedimenti fluviali	2 8	F. Garigliano a monte sito F. Garigliano a valle sito	Semestrale Semestrale	Semestrale Semestrale	^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K α totale ^{238}Pu $^{239/240}$Pu ^{241}Am ^{244}Cm ^{241}Pu	4,08E-02 1,72E-01 5,04E-02 2,58E+00 9,67E+01 3,58E-01 7,82E-01 2,92E-01 3,51E-01 2,68E+01	Bq/kg

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/02/2024 Pag. 8/27 (rev.0 del 01/02/2024)

Sabbia di mare	4	Sabbia Mare Tirreno prossimità foce del fiume Garigliano	Semestrale	Semestrale	^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K	7,75E-02 1,32E-01 3,64E-02 2,06E+00	Bq/kg
Pesce di fiume Pesce di mare	2	Tratto di fiume a valle sito	Semestrale	Semestrale	^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K	1,92E-02 3,20E-02 2,92E-02 8,65E-01	Bq/kg
Mitili Golfo di Gaeta	1	Golfo di Gaeta	Semestrale	Semestrale	^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K	1,10E-01 2,08E-01 1,28E-01 6,38E+00	Bq/kg
Carne bovina Mozzarella	1	Rivenditore locale	Semestrale	Semestrale	^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K	1,92E-02 2,61E-02 2,35E-02 1,45E+00	Bq/kg
Latte bufala Latte mucca	1	Rivenditore locale	Semestrale	Semestrale	β totale ^{90}Sr ^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K	1,49E-01 4,41E-02 6,84E-02 8,48E-02 7,53E-02 3,40E+00	Bq/l
Acqua di mare Acqua di fiume	2 8 2	Acqua Mare Tirreno A valle della Centrale A monte della Diga di Suio	Semestrale Semestrale Semestrale	Semestrale Semestrale Semestrale	^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K	3,66E-02 7,68E-02 4,99E-02 4,83E+00	Bq/l
Vegetali irrigati e frutta	5	Zone limitrofe la Centrale	Semestrale	Semestrale	^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K	1,10E-02 1,80E-02 1,72E-02 8,74E-01	Bq/kg

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/02/2024 Pag. 9/27 GR RS 01865 Rev.00 Autorizzato

5 RISULTATI DEI MONITORAGGI AMBIENTALI

5.1 MATRICE: ARIA

Nella Tabella n. 3 si riportano i risultati delle misure dei radionuclidi emettitori gamma delle quattro Capannine Radiometriche:

Tabella n. 3 - Spettrometria γ - Matrice Aria

Punto prelievo (ubicazione)	Periodo di prelievo	Risultati (Bq/m³)			
		^{134}Cs	^{137}Cs	^{60}Co	^{7}Be
Capannina n°1	Luglio	< MDC	< MDC	< MDC	7,76E-03
	Agosto	< MDC	< MDC	< MDC	7,39E-03
	Settembre	< MDC	< MDC	< MDC	6,49E-03
	Ottobre	< MDC	< MDC	< MDC	6,24E-03
	Novembre	< MDC	< MDC	< MDC	3,22E-03
	Dicembre	< MDC	< MDC	< MDC	3,35E-03
Capannina n°2	Luglio	< MDC	< MDC	< MDC	6,68E-03
	Agosto	< MDC	< MDC	< MDC	7,19E-03
	Settembre	< MDC	< MDC	< MDC	6,41E-03
	Ottobre	< MDC	< MDC	< MDC	7,32E-03
	Novembre	< MDC	< MDC	< MDC	3,22E-03
	Dicembre	< MDC	< MDC	< MDC	2,73E-03
Capannina n°3	Luglio	< MDC	< MDC	< MDC	6,09E-03
	Agosto	< MDC	< MDC	< MDC	4,87E-03
	Settembre	< MDC	< MDC	< MDC	7,51E-03
	Ottobre	< MDC	< MDC	< MDC	8,05E-03
	Novembre	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Dicembre	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
Capannina n°4	Luglio	< MDC	< MDC	< MDC	5,75E-03
	Agosto	< MDC	< MDC	< MDC	4,88E-03
	Settembre	< MDC	< MDC	< MDC	5,96E-03
	Ottobre	< MDC	< MDC	< MDC	6,30E-03
	Novembre	< MDC	< MDC	< MDC	2,47E-03
	Dicembre	< MDC	< MDC	< MDC	2,83E-03

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/02/2024 Pag. 10 di 27 GR RS 01865 Rev.00 Autorizzato

Nella Tabella n. 4 si riportano i risultati delle misure dei radionuclidi emettitori beta totali delle quattro Capannine Radiometriche:

Tabella n. 4 - Beta Totale - Matrice Aria

Risultati beta totale (Bq/m³)				
Periodo di Prelievo	**Capannina n°1**	**Capannina n°2**	**Capannina n°3**	**Capannina n°4**
Luglio	1,15E-03	7,24E-04	1,11E-03	1,12E-03
Agosto	1,47E-03	1,39E-03	2,30E-03	1,25E-03
Settembre	2,49E-03	1,88E-03	1,72E-03	1,80E-03
Ottobre	2,21E-03	1,96E-03	2,96E-03	1,65E-03
Novembre	2,03E-03	1,02E-03	8,66E-03	8,97E-04
Dicembre	9,86E-04	5,90E-04	4,45E-03	1,02E-03

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/08/2024 Pag. 11 di 27 GR RS 01865 Rev.00 Autorizzato

5.2 DOSE AMBIENTALE

5.2.1 Esiti dei controlli Capannine Radiometriche

Nella Tabella n. 5 si riportano i risultati dell'integrale delle misure di dose gamma in aria delle quattro Capannine Radiometriche, al lordo dei dosimetri testimoni.

Tabella n. 5 – Dose gamma - Matrice Aria

Integrale di dose (µSv)				
Mese	**Cap. n°1**	**Cap. n°2**	**Cap. n°3**	**Cap. n°4**
Luglio	60	58	59	68
Agosto	70	64	64	71
Settembre	83	83	73	92
Ottobre	70	62	63	71
Novembre	77	79	72	89
Dicembre	65	56	60	66

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 12 di 27 GRRS 01865 rev 000 Autorizzato

5.2.2 Esiti dei controlli radiometrici sul sito dell'impianto

I dati di cui al presente paragrafo, benché non riguardanti la radioattività ambientale e come tali non previsti dal relativo Programma di Sorveglianza Ambientale [4], vengono riportati per fornire un quadro più esaustivo del monitoraggio ambientale fornendo anche gli esiti dei controlli radiometrici eseguiti sul perimetro del sito dell'Impianto.

Nella Tabella n.6 si riportano i risultati dei controlli radiometrici relativi a dosimetri ubicati all'esterno dell'Impianto lungo la seconda recinzione; tali dosimetri misurano l'integrale di dose mediante il metodo TLD al lordo dei dosimetri testimoni.

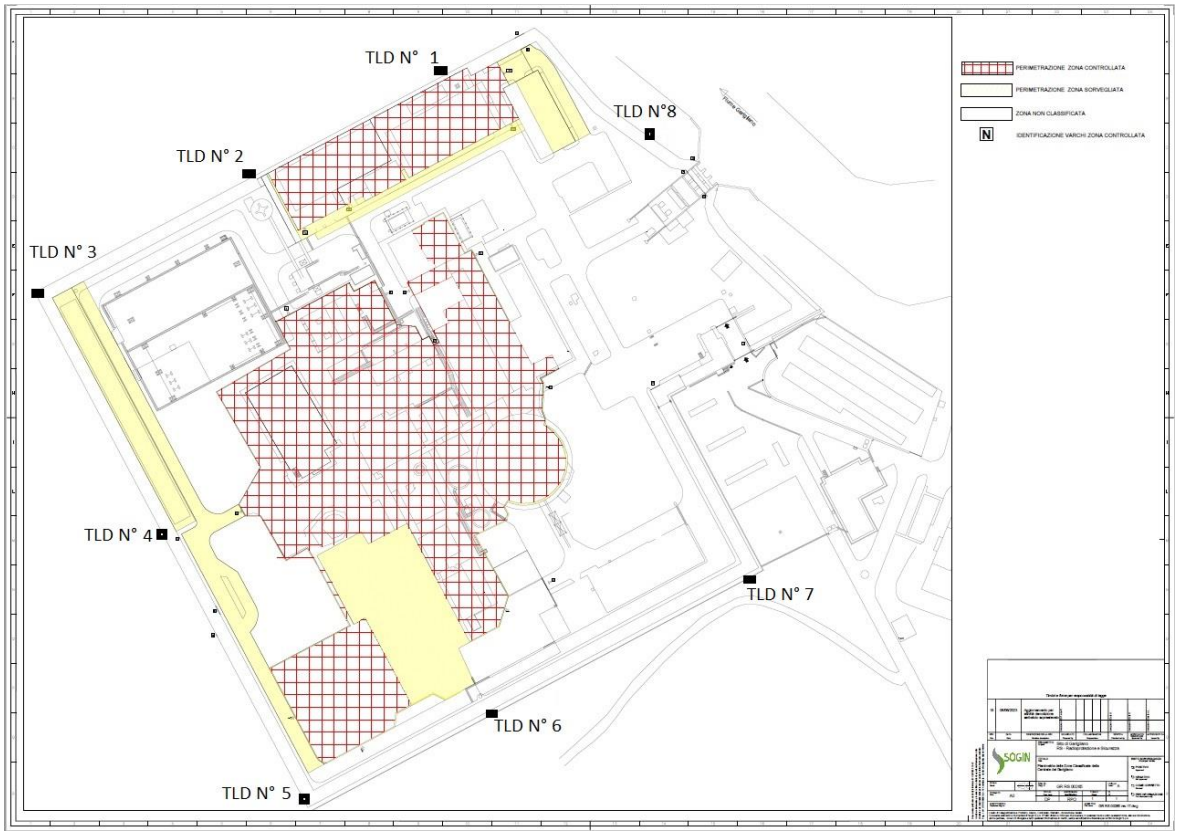
Tabella n. 6 – Dose gamma - Recinzione Impianto

Integrale di dose (µSv)								
Punto Mappa	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Luglio	51	47	61	74	90	110	74	62
Agosto	66	43	76	86	122	116	88	75
Settembre	72	42	85	95	142	134	99	86
Ottobre	61	43	69	82	119	111	84	68
Novembre	70	38	81	85	128	118	93	82
Dicembre	57	44	66	79	115	104	77	68

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/02/2024 Pag. 13 di 27 GR RS 01865 Rev.00 Autorizzato

Nella Figura n.1 mostrata di seguito si riporta l'ubicazione dei suddetti dosimetri.

Figura n.1 - Ubicazione dosimetri - Recinzione Impianto



Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/08/2024 Pag. 14 di 27 GR RS 01865 Rev.00 Autorizzato

5.3 MATRICE: FALL – OUT NELL'ACQUA PIOVANA

Nella Tabella n. 7 si riportano i risultati delle misure di Fall – out nell'acqua piovana:

Tabella n. 7 - Matrice "Acqua": Fall-out (in termini di deposizione al suolo)

Punto Prelievo (ubicazione)	**Periodo di prelievo**	**Precipitazioni (mm)**	**Risultati (Bq/m²)**						
			β totale	**^{7}Be**	**^{134}Cs**	**^{137}Cs**	**^{60}Co**	**^{40}K**	**^{3}H**
Area Centrale	Luglio	Nessuna precipitazione	-	-	-	-	-	-	-
	Agosto	21,00	4,46E-01	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Settembre	16,75	2,01E+00	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Ottobre	43,00	4,69E+00	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Novembre	100,25	3,91E+00	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Dicembre	43,25	1,65E+00	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/02/2024 Pag. 15 di 27 GR RS 01865 Rev.00 Autorizzato

5.4 MATRICE: ACQUA DI SUPERFICIE

Nel secondo semestre 2023 sono state effettuate n.2 (due) operazioni di scarichi industriali. Nella Tabella n. 8 si riportano i risultati delle misure di acque di vettoriamento per lo scarico dei serbatoi del Radwaste.

Tabella n. 8 - Matrice "Acqua di superficie"

Punto prelievo (ubicazione)	**Periodo di prelievo**	**Risultati (Bq/l)**									
		^{60}Co	**^{40}K**	**^{137}Cs**	**^{134}Cs**	**^{90}Sr**	**^{55}Fe**	**^{59}Ni**	**^{63}Ni**	**^{3}H**	**α totali (*)**
Punto I1 presso il locale Diesel della Centrale	Luglio	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC
	Agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ottobre	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC
	Novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(*) misura riferita alle Norme di Sorveglianza per la Disattivazione, Doc. GR DR 00165 Rev.04, approvate con note ISIN 06288 del 19/10/2023 (Prot. Sogin n. 54681 del 20/10/2023)

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/02/2024 Pag. 16 di 27 GNRS 0102556 ve 000 Autorizzato

5.5 MATRICE: SUOLO E SOTTOSUOLO “TERRENO”

Nella Tabella n. 9 si riportano i risultati delle misure dei radionuclidi emettitori gamma per i campioni di terreno:

Tabella n. 9 - Matrice "Terreno”

Zona di prelievo	Distanza dalla Centrale	Coordinate Punto Prelievo	Risultati (Bq/Kg)			
			^{60}Co	^{40}K	^{137}Cs	^{134}Cs
Settore Nord-Est	500 m	N 41°15’ 37.925’’ E 13° 50’ 31.049’’	< MDC	7,90E+02	4,81E+00	< MDC
	2000 m	N 41°16’ 16.250’’ E 13° 51’ 5.727’’	< MDC	4,74E+02	3,89E+00	< MDC
	5000 m	N 41°17’ 24.886’’ E 13° 52’ 37.123’’	< MDC	6,57E+02	5,30E+00	< MDC
Settore Sud-Ovest	500 m	N 41°15’ 19.038’’ E 13° 49’ 49.605’’	< MDC	5,30E+02	2,42E+00	< MDC
	2000 m	N 41°14’ 44.704’’ E 13° 49’ 3.949’’	< MDC	5,01E+02	2,04E+00	< MDC
	5000 m	N 41°13’ 36.021’’ E 13° 47’ 32.677’’	< MDC	8,35E+02	5,09E+00	< MDC

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/02/2024 Pag. 17 di 27 GR RS 01865 Rev.00 Autorizzato

5.6 MATRICE: SUOLO E SOTTOSUOLO “ERBA”

Nella Tabella n. 10 si riportano i risultati delle misure dei radionuclidi emettitori gamma per i campioni di erba:

Tabella n. 10 - Matrice "Erba”

Zona di prelievo	Distanza dalla Centrale	Coordinate Punto Prelievo	Risultati (Bq/Kg)			
			^{60}Co	^{40}K	^{137}Cs	^{134}Cs
Settore Nord-Est	500 m	N 41°15’ 37.925’’ E 13° 50’ 31.049’’	< MDC	1,66E+02	< MDC	< MDC
	2000 m	N 41°16’ 16.250’’ E 13° 51’ 5.727’’	< MDC	1,83E+02	< MDC	< MDC
	5000 m	N 41°17’ 24.886’’ E 13° 52’ 37.123’’	< MDC	1,84E+02	< MDC	< MDC
Settore Sud-Ovest	500 m	N 41°15’ 19.038’’ E 13° 49’ 49.605’’	< MDC	3,20E+02	< MDC	< MDC
	2000 m	N 41°14’ 44.704’’ E 13° 49’ 3.949’’	< MDC	1,44E+02	< MDC	< MDC
	5000 m	N 41°13’ 36.021’’ E 13° 47’ 32.677’’	< MDC	7,80E+01	< MDC	< MDC

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 183 di 209 GRRS 01865 rev 000 Autorizzato

5.7 MATRICE: ACQUA DI FALDA E POZZO DI CENTRALE

Nella Tabella n. 11 si riportano i risultati delle misure dei radionuclidi emettitori gamma e del trizio per i pozzetti piezometrici e per il Pozzo di Centrale:

Tabella n. 11 - Matrice "Acqua": Pozzetti Piezometrici e Pozzo Centrale

	N. pozzetto	Risultati (Bq/l)				
		^{60}Co	^{40}K	^{137}Cs	^{134}Cs	^{3}H
Pozzetti piezometrici	1	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	2	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	3	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	4	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	5	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	6	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	7	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	8	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	9	< MDC	< MDC	2,53E-01	< MDC	< MDC
	12	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	13	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	14	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	16 B	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	17	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	18	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
Pozzo Centrale		< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/02/2024 Pag. 19 di 29 GRRS 01865 Rev 000 Autorizzato

Nella Tabella n. 12 si riportano i risultati delle misure di spettrometria alfa, di alfa totale e di Sr-90 effettuate per i pozzetti piezometrici e per il Pozzo di Centrale:

Tabella n. 12 - Matrice "Acqua": Pozzetti Piezometrici e Pozzo Centrale

Punto prelievo (ubicazione)	**N° pozzetto**	**Risultati (Bq/l)**					
		Spettrometria - α			**^{241}Pu**	**^{90}Sr**	**α totali**
		$^{238-239/240}$Pu	**^{241}Am**	**^{244}Cm**			
Pozzetti piezometrici	1	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
	2	*	*	*	*	*	< MDC
	3	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
	4	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
	5	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
	6	*	*	*	*	*	< MDC
	7	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
	8	*	*	*	*	*	< MDC
	9	*	*	*	*	*	< MDC
	12	*	*	*	*	*	< MDC
	13	*	*	*	*	*	< MDC
	14	*	*	*	*	*	< MDC
	16 B	*	*	*	*	*	< MDC
	17	*	*	*	*	*	< MDC
	18	*	*	*	*	*	< MDC
Pozzo Centrale		< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*

* misura non prevista dal Programma di Sorveglianza Ambientale [4]

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/02/2024 Pag. 20/27 - GR RS 01865 Rev.00 - Autorizzato

5.8 MATRICE: SEDIMENTI FLUVIALI E SABBIA DI MARE

Nella Tabella n. 13 si riportano i risultati delle misure dei radionuclidi emettitori gamma effettuate sui sedimenti fluviali e sulla sabbia di mare prelevata in prossimità della foce del fiume Garigliano:

Tabella n. 13 – Matrice "Sedimenti Fluviali" e "Sabbia Mare "

Punto prelievo (ubicazione)	**Periodo di prelievo**	**Identificazione campione**	**Risultati (Bq/kg)**			
			^{60}Co	**^{134}Cs**	**^{137}Cs**	**^{40}K**
Fiume Garigliano monte Centrale sbarramento Suio	2° Semestre	N Riva Lazio	< MDC	< MDC	1,00E+00	2,97E+02
		O Riva Campania	< MDC	< MDC	2,01E+00	3,20E+02
Fiume Garigliano a valle della Centrale	2° Semestre	A	< MDC	< MDC	5,88E-01	4,98E+02
		B	< MDC	< MDC	1,04E+01	1,76E+02
		C	< MDC	< MDC	1,34E+00	3,87E+02
		D	< MDC	< MDC	4,73E-01	5,19E+02
		E	< MDC	< MDC	1,42E+00	4,16E+02
		F	< MDC	< MDC	1,25E+00	3,70E+02
		G	< MDC	< MDC	1,20E+00	4,21E+02
		H	< MDC	< MDC	2,33E-01	2,58E+02
Sabbia Mare Tirreno prossimità foce del fiume Garigliano	2° Semestre	L Foce Fiume Lato Lazio	< MDC	< MDC	1,72E-01	2,72E+02
		Q 1km dalla Foce Lato Lazio	< MDC	< MDC	1,77E-01	1,63E+02
		M Foce Fiume Lato Campania	< MDC	< MDC	1,83E-01	5,00E+02
		P 1km dalla Foce Lato Campania	< MDC	< MDC	2,45E-01	4,30E+02

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/02/2024 Pag. 21 di 27 - GR RS 01865 Rev.00 - Autorizzato

5.9 MATRICE: SEDIMENTI FLUVIALI

Nella Tabella n. 14 si riportano i risultati delle misure di spettrometria alfa e alfa totali effettuate sui sedimenti fluviali:

Tabella n. 14 – Matrice "Sedimenti Fluviali "

Periodo di prelievo	Punto prelievo (Ubicazione)	Identificazione Campione	Risultati (Bq/kg)				
			Spettrometria α			^{241}Pu	α totali
			$^{238-239-240}$Pu	^{241}Am	^{244}Cm		
2° Semestre	A valle della Centrale	A	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
		B	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
		C	*	*	*	*	7,66E+02
		D	*	*	*	*	6,12E+02
		E	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
		F	*	*	*	*	6,56E+02
		G	*	*	*	*	3,89E+02
		H	*	*	*	*	2,70E+02
	A monte della Diga Suio	N Riva Lazio	*	*	*	*	2,88E+02
		O Riva Campania	*	*	*	*	9,77E+02

* misura non prevista dal Programma di Sorveglianza Ambientale Doc. GR RS 00610 Rev.02, vigente alla data dei campionamenti.

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/02/2024 Pag. 23 di 29 GR RS 01865 Rev.00 Autorizzato

5.10 MATRICE: PESCI DI FIUME - MITILI GOLFO DI GAETA

Nella Tabella n. 15 si riportano i risultati delle misure di spettrometria gamma effettuata sui campioni di pesce e mitili:

Tabella n. 15 - Matrice "Pesce" – Mitili (Golfo di Gaeta)

Punto prelievo (ubicazione)	**Identificazione campione**	**Periodo di prelievo**	**Risultati (Bq/kg)**			
			^{60}Co	**^{134}Cs**	**^{137}Cs**	**^{40}K**
Fiume Garigliano	Pesce Fiume (Bq/Kg)	2°Semestre	< MDC	< MDC	< MDC	8,50E+01
Foce Fiume Garigliano sbocco mare Tirreno	Pesce di mare (Bq/Kg)		< MDC	< MDC	< MDC	6,78E+01
Golfo di Gaeta	Mitili (Bq/Kg)		< MDC	< MDC	< MDC	1,08E+02

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 23 di 27 GR RS 01865 Rev.00 Autorizzato

5.11 MATRICE: MOZZARELLA - LATTE MUCCA E BUFALA – CARNE BOVINA

Nella Tabella n. 16 si riportano i risultati delle misure di spettrometria gamma, Sr-90 e beta totali effettuate sui campioni di latte, mozzarella e carne bovina:

Tabella n. 16 - Matrice " Mozzarella - Latte mucca e bufala - Carne "

Punto prelievo (ubicazione)	**Periodo di prelievo**	**Identificazione campione**	**Risultati**					
			^{60}Co	**^{134}Cs**	**^{137}Cs**	**^{40}K**	**^{90}Sr**	**β totali**
Zone limitrofe Centrale	2°Semestre	Latte mucca (Bq/l)	< MDC	< MDC	< MDC	3,29E+01	< MDC	3,28E+01
		Latte bufala (Bq/l)	< MDC	< MDC	< MDC	1,35E+01	<MDC	1,65E+01
Rivenditore Locale		Mozzarella **(**Bq/kg)	< MDC	< MDC	< MDC	2,21E+00		
Presso Macelleria Locale		Carne bovina **(**Bq/kg)	< MDC	< MDC	< MDC	5,44E+01		

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/08/2024 Pag. 23 di 29 GRRS_01865_Rev_000 Autorizzato

5.12 MATRICE: ACQUA DI FIUME

Nella Tabella n. 17 si riportano i risultati delle misure di spettrometria gamma effettuata sui campioni di acqua di fiume:

Tabella n.17 - Matrice " Acqua di fiume”

Punto prelievo (ubicazione)	Periodo di prelievo	Identificazione campione	Risultati (Bq/l)			
			^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	^{40}K
Fiume Garigliano a valle della Centrale	2°Semestre	A	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		B	< MDC	< MDC	< MDC	5,29E+00
		C	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		D	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		E	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		F	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		G	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		H	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
Fiume Garigliano monte Centrale sbarramento Suio		N Riva Lazio	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		O Riva Campania	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 25 di 27 GR RS 01865 Rev.00 Autorizzato

5.13 MATRICE: ACQUA DI MARE

Nella Tabella n. 18 si riportano i risultati delle misure di spettrometria gamma effettuate sui campioni di acqua di mare:

Tabella n. 18 - Matrice " Acqua di mare”

Punto prelievo (ubicazione)	**Periodo di prelievo**	**Identificazione campione**	**Risultati (Bq/l)**			
			^{60}Co	**^{134}Cs**	**^{137}Cs**	**^{40}K**
Acqua Mare Tirreno	2° Semestre	L	< MDC	< MDC	< MDC	5,04E+00
		M	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/02/2024 Pag. 26 di 27 - GR RS 01865 Rev.00 - Autorizzato

5.14 MATRICE: VEGETALI IRRIGATI E FRUTTA

Nella Tabella n. 19 si riportano i risultati delle misure di spettrometria gamma effettuate sui campioni di vegetali e frutta:

Tabella n. 19 - Matrice " Frutta e Verdura”

Punto prelievo (ubicazione)	**Periodo di prelievo**	**Tipologia campione**	**Risultati (Bq/kg)**			
			^{60}Co	**^{134}Cs**	**^{137}Cs**	**^{40}K**
Zone limitrofe Centrale	2° Semestre	Scarole	< MDC	< MDC	< MDC	5,17E+01
		Lattuga	< MDC	< MDC	< MDC	4,98E+01
		Mele	< MDC	< MDC	< MDC	2,28E+01
		Arance	< MDC	< MDC	< MDC	1,47E+01
		Verza	< MDC	< MDC	< MDC	3,36E+01

Documento prelevato da Ledda Marianna il 06/02/2024 05:59
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/02/2024 Pag. 27 di 29 GRRS 01865 rev 000 Autorizzato

Allegato 5b doc. Sogin GRRS01866_00 – Rapporto informativo anno 2023

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 643 di 690 NP VA 02155 rev. 00 Autorizzato

SOGIN SpA Prot. n. 0011704 del 26/02/2024

Elaborato	*Livello*	*Tipo*	*Sistema / Edificio / Argomento*	*Rev.* 00
GR RS 01866 ETQ-00129114	A	RG - Rapporti (generale)	RS* - Radioprotezione e sicurezza	Data 26/02/2024
Centrale / Impianto:	Sito di Garigliano - Radioprotezione e Sicurezza			
Titolo Elaborato:	Programma di Sorveglianza della Radioattività Ambientale Rapporto Informativo anno 2023			
PRIMA EMISSIONE				
Timbri e firme per responsabilità di legge Autorizzato				

Incaricato	***Collaborazioni***	***Verifica***	***Approvazione / Benestare***	***Autorizzazione all'uso***
DGAR-IMP Cirillo P.	DGAR-IMP Atzori M. DGAR-IMP Esposito M. DGAR-QAS Ledda M.	DGAR Doti U. DGAR-IMP Zevola V.	DGAR-IMP Pisciotta F.	DGAR Savino L.

PROPRIETA'

Savino L.

LIVELLO DI CATEGORIZZAZIONE

Interno

Livello di categorizzazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto
Il presente elaborato è di proprietà di Sogin S.p.A. È fatto divieto a chiunque di procedere, in qualsiasi modo e sotto qualsiasi forma, alla sua riproduzione, anche parziale, ovvero di divulgare a terzi qualsiasi informazione in merito, senza autorizzazione rilasciata per scritto da Sogin S.p.A.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 26/02/2024 Pag. 1 di 1 GR RS 01866 Rev. 00 Autorizzato

Rev:	Descrizione delle revisioni
00	Prima emissione

Documento ad USO INTERNO

- Le informazioni contenute nel presente documento appartengono a Sogin, sono destinate al personale aziendale, possono essere utilizzate solo per finalità lavorative e non per finalità diverse;
- il documento può circolare in ambito Sogin e, limitatamente a finalità chiaramente definite a approvate, verso soggetti terzi formalmente autorizzati, ma non è destinato alla diffusione ad ulteriori soggetti esterni, a meno di autorizzazione preventiva rilasciata dal Responsabile della Categorizzazione;
- tutto il personale, sia in ambito Sogin sia di eventuali soggetti terzi autorizzati alla ricezione, è tenuto ad adottare ogni precauzione necessaria ad impedirne la divulgazione esterna e a garantirne il trattamento conforme a quanto previsto dalle direttive aziendali in materia di sicurezza e privacy.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/08/2024 Pag. 2 di 47 GR RS 01866 Rev. 00 Autorizzato

INDICE GENERALE

1 PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO 4
2 RIFERIMENTI 5
3 CONDIZIONI ATTUALI DELL'IMPIANTO 6
4 LIMITI DI RILASCIO 6
5 RILASCI EFFETTUATI NELL'ANNO 2023 8
6 STIME DI DOSE ALLA POPOLAZIONE 15
6.1 PREMESSA 15
6.2 DOSE DA EFFLUENTI LIQUIDI 16
6.3 DOSE DA EFFLUENTI AERIFORMI 16
7 PROGRAMMA DI SORVEGLIANZA DELLA RADIOATTIVITA' AMBIENTALE 17
8 CONCENTRAZIONE DI MINIMA ATTIVITA' RILEVABILE 19
9 RISULTATI DEI MONITORAGGI AMBIENTALI 21
9.1 MATRICE: ARIA 21
9.1.1 DOSE GAMMA 21
9.1.1.1 ESITI DEI CONTROLLI CAPANNINE RADIOMETRICHE 21
9.1.1.2 ESITI DEI CONTROLLI RADIOMETRICI SUL SITO DELL'IMPIANTO 22
9.1.2 PARTICOLATO IN ARIA 25
9.2 MATRICE: FALL – OUT NELL'ACQUA PIOVANA 29
9.3 MATRICE: SISTEMA FLUVIALE 30
9.3.1 Sedimenti e Acque Superficiali 30
9.3.2 Pesce di fiume 35
9.4 matrice: suolo e sottosuolo 36
9.4.1 Terreno ed Erba 36
9.4.2 Acqua di Falda 38
9.5 sistema antropico comparto agro-zootecnico 42
9.5.1 Vegetali irrigati e Frutta 42
9.5.2 Carne Bovina e Latte 43
9.6 sistema di transizione: fiume garigliano/mare 44
9.6.1 Sabbia ed Acqua di Mare 44
9.6.2 Pesce di Mare e Mitili 46
10 CONCLUSIONI 47

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/08/2024 Pag. 3/47 GR RS 01866 Rev. 00 Autorizzato

1 PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO

La Prescrizione Gestionale n. 2.10 del corpo Prescrittivo allegato al Decreto di autorizzazione alla Disattivazione della Centrale [1] [2] [3] dispone che con frequenza annuale debba essere trasmesso all' ISIN un rapporto informativo relativo a:

- risultati dei monitoraggi ambientali;
- controlli radiometrici sul sito dell'impianto e nei territori adiacenti;
- dati relativi agli scarichi liquidi e aeriformi;
- valutazione di dose efficace all'individuo rappresentativo della popolazione dagli stessi derivanti.

Scopo di tale documento è presentare i risultati delle misure e delle valutazioni chieste relativamente all'anno 2023.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/08/2024 Pag. 4 di 47 GR RS 01866 rev 00 Autorizzato

2 RIFERIMENTI

1. Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 28.09.2012 “Società Sogin SpA Centrale del Garigliano – Autorizzazione all’esecuzione delle operazioni correlate alla Disattivazione ai sensi dell’art. 55 del D.L.vo n. 230/95 e s.m.i. e dell’art. 24 c. 4, del D. L. n. 1/12, convertito con modificazioni nella L. n. 27/12);
2. “Doc. ISIN-GARIGLIANO-AP-PGT-08-2022” Rev.01 Centrale Nucleare del Garigliano – Prescrizioni per la Disattivazione Dicembre 2023 Allegato n. 1 al Decreto autorizzativo alle operazioni per la Disattivazione;
3. “Doc. ISPRA-RIS-GARIGLIANO-AP-PdD-01/2012 “Centrale Nucleare del Garigliano - Elenco delle attività rilevanti per la sicurezza nucleare e la radioprotezione - settembre 2012, Allegato n. 2 al Decreto autorizzativo alla Disattivazione;
4. Documento Sogin GR RS 00610 “Programma di Sorveglianza della Radioattività Ambientale per la Disattivazione dell’impianto del Garigliano”;
5. Documento Sogin GR RS 00608 “Coreografia dei punti di prelievo per il programma di sorveglianza della radioattività ambientale “;
6. Documento Sogin GR DR 00165 “Norme di Sorveglianza per la Disattivazione della Centrale del Garigliano”;
7. Documento Sogin GR RS 00067 “Procedura di Sorveglianza n. 3.11.1 – “Scarichi radioattivi – Effluenti liquidi”;
8. Documento Sogin GR RS 00068 “Procedura di Sorveglianza n. 3.11.2 – “Scarichi radioattivi – Effluenti aeriformi”;
9. Attività svolte dal dipartimento di scienze ambientali nell’ambito della convenzione DSA–Sogin stipulata il 12/06/2001;
10. Documento Sogin GR RS 00396 “Controlli ordinari per la sorveglianza di radioprotezione”;

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/08/2024 Pag. 5/47 nr. 01866 rev. 00 Autorizzato

3 CONDIZIONI ATTUALI DELL'IMPIANTO

Dall'anno 1986 non è più presente nella Centrale combustibile nucleare. Nel dicembre 1999, il MICA ha emesso il documento "Indirizzi strategici per la gestione degli esiti del nucleare". Con tale documento vengono fissati gli indirizzi programmatici relativi alla disattivazione accelerata degli impianti nucleari. Sogin, in accordo al documento citato, ha elaborato un nuovo programma di attività secondo la nuova strategia di decommissioning, passando dalla disattivazione differita (custodia protettiva passiva da mantenere per cinquanta anni e successivo smantellamento delle strutture con rilascio finale del sito senza vincoli di natura radiologica) alla disattivazione in un'unica fase, eliminando il periodo di custodia protettiva passiva.

Il decreto di autorizzazione alle attività di decommissioning è stato emanato nel settembre 2012 [1].

4 LIMITI DI RILASCIO

L'immissione nell'ambiente di effluenti liquidi e aeriformi dalla Centrale del Garigliano, in condizioni normali, è regolamentata dalla Prescrizione Tecnica n. 3.11 [2], attuata mediante l'applicazione delle Norme di Sorveglianza, n. 3.11.1 e n. 3.11.2 [6] e delle relative Procedure di Sorveglianza [7] [8].

Lo scarico degli effluenti liquidi deve rispettare le seguenti limitazioni:

- $\Sigma i\ Ai \bullet Fi \leq 72$ GBq/anno
- $\Sigma i\ Ai \bullet Fi \leq 36$ GBq/ tredici settimane consecutive
- $\Sigma i\ Ai \bullet Fi \leq 7{,}2$ GBq/24 ore consecutive

dove: Ai è l'attività del radionuclide;

Fi è il fattore di equivalenza rispetto al radioisotopo ^{137}Cs.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/08/2024 Pag. 6/47 nr. 01866 RS Validato rev 00 Autorizzato

Di seguito, si riportano i fattori di equivalenza rispetto al 137Cs:

RADIOISOTOPO	FATTORE DI EQUIVALENZA
^{137}Cs	1,00
^{60}Co	0,64
^{55}Fe	1,43
^{59}Ni	0,013
^{63}Ni	0,03
^{90}Sr	1,37
^{239}Pu	27,1
^{3}H	0,00046

Lo scarico degli effluenti aeriformi deve rispettare le seguenti limitazioni:

- $\Sigma i\ Ai \bullet Fi \leq 3{,}8$ GBq/anno
- $\Sigma i\ Ai \bullet Fi \leq 1{,}9$ GBq/ tredici settimane consecutive
- $\Sigma i\ Ai \bullet Fi \leq 0{,}38$ GBq/24 ore consecutive

dove: Ai è l'attività del radionuclide;
Fi è il fattore di equivalenza rispetto al radioisotopo 60Co.

Di seguito, si riportano i fattori di equivalenza rispetto al 60Co:

RADIOISOTOPO	FATTORE DI EQUIVALENZA
^{60}Co	1,00
^{137}Cs	0,87
^{55}Fe	0,065
^{59}Ni	0,0052
^{63}Ni	0,014
^{90}Sr	3,61
^{239}Pu	167,6
^{3}H	0,00014

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 50 di 97 RS VA 0001165 rev 00 Autorizzato

5 RILASCI EFFETTUATI NELL'ANNO 2023

Le quantità di radioattività rilasciate sotto forma di effluenti liquidi e aeriformi sono riportate nelle tabelle 1 e 2 con i rispettivi valori di minima concentrazione di attività rilevabile nelle tabelle 3 e 4.

Le quantità rilasciate impegnano il 1,43E-02 per cento del limite di rilascio annuale autorizzato per gli effluenti liquidi mentre, per gli effluenti aeriformi, l'impegno annuale risulta pari al 2,41E-03 per cento del limite di rilascio annuale autorizzato.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 8/47 nr. 47698 RS 0001655 rev.00 Autorizzato

Tabella 1 – Rilasci liquidi effettuati nel 2023*

Mese	Vol (m^3)	^{3}H (KBq)	^{137}Cs (KBq)	^{60}Co (KBq)	^{90}Sr (KBq)	α totali (KBq)	^{63}Ni (KBq)	^{55}Fe (KBq)	^{59}Ni (KBq)	Totali (KBq)	Impegno formula di scarico (%)
Gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	0,00E+00
Febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	0,00E+00
Marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	0,00E+00
Aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	0,00E+00
Maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	0,00E+00
Giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	0,00E+00
Luglio	2,03E+01	1,66E+02	2,14E+03	4,14E+01	6,39E+00**	2,27E+00	6,46E+02	7,49E+02**	1,78E+03**	5,54E+03	4,80E-03
Agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	0,00E+00
Settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	0,00E+00
Ottobre	2,30E+01	2,60E+02	5,79E+03	1,63E+02	1,22E+02	9,27E+00	1,34E+03	2,35E+02**	4,07E+02**	8,33E+03	9,47E-03
Novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	0,00E+00
Dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	0,00E+00
TOTALI	4,33E+01	4,26E+02	7,93E+03	2,05E+02	1,28E+02	1,15E+01	1,99E+03	9,84E+02	2,19E+03	1,39E+04	1,43E-02
Composizione (%)		3,08	57,20	1,48	0,92	0,08	14,34	7,09	15,81		
Portata media annuale Fiume Garigliano (m^3/sec) * **				25 mc/s							

(*) I dati riportati sono calcolati sulla base dei consuntivi.

(**) I dati si riferiscono ai valori di MDA.

(***) Il dato riportato si riferisce alla portata minima mensile registrata sul fiume Garigliano

Si evidenzia che, ai fini operativi per il calcolo dell'impegno annuale della formula di scarico per gli effluenti liquidi si utilizza la seguente formula:

- Impegno di Formula Annuale (%) = (^{anno}As/72)*100

dove As è l'attività scaricata dagli effluenti liquidi data dalla seguente formula:

$$A_S = \frac{(\beta,\gamma)emettitori}{1} + \frac{(^{55}Fe + {}^{90}Sr)\times 3}{2} + \frac{(^{59}Ni + {}^{63}Ni)\times 3}{100} + \frac{\alpha\ emettitori \times 30}{1} + \frac{(\ {}^{3}H)\times 5}{10000}$$

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/08/2024 Pag. 9/47 (GR RS 01866 Rev. 00 Autorizzato

In particolare:

- gli α-emettitori sono valutati conservativamente come Pu-239 in quanto radiotossicologicamente più pericoloso;
- l'attività dei (β,γ) emettitori è data dalla somma di ^{137}Cs, ^{60}Co ed altri (β,γ) emettitori determinati mediante spettrometria gamma. L'attività degli altri gamma emettitori, eventualmente rilevata, sarà considerata significativa se presenta un valore superiore a 1,00E-05 GBq (Cs-137 equivalenti). L'attività significativa degli altri (β,γ) emettitori sarà registrata come Cs-137 e riferita al Cs-137 correggendola per il rapporto dei fattori riportati nella ICRP 119, così come indicato al paragrafo 4.4. dell'allegato XXIV del D. Lgs 101/20.

Nella Tabella 1a e 1b si riportano, pertanto, gli altri radionuclidi gamma emettitori che contribuiscono al calcolo dell'impegno di formula di scarico. I dati di attività riportati sono riferiti ai valori di Minima Attività Rilevabile (o Minimum Detectable Activity, MDA).

Tabella 1a

Luglio	^{134}Cs
KBq	1,61E+01
Fattore di Equivalenza	1,46
GBq	2,35E-05

Tabella 1b

Ottobre	^{134}Cs
KBq	1,81E+01
Fattore di Equivalenza	1,46
GBq	2,64E-05

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 163 di 169 GRRS 01866 rev 000 Autorizzato

Tabella 2 - Rilasci aeriformi effettuati nel 2023 *

Mese	Portata media di ventilazione Mensile (m^3/h)	Volume espulso (m^3)	^{3}H (KBq)	^{60}Co (KBq)	^{137}Cs (KBq)	$^{55}Fe+^{59}Ni+^{63}Ni$ (KBq)	^{90}Sr (KBq)	α totali (KBq)	Totali (KBq)	Impegno formula di scarico (%)
Gennaio	2,20E+04	1,63E+07	1,57E+04	< MDA	4,26E-01	5,05E+00	2,01E+00	< MDA	1,57E+04	3,13E-04
Febbraio	2,21E+04	1,48E+07	1,37E+04	< MDA	8,00E-01	1,08E+01	1,76E+00	< MDA	1,37E+04	2,95E-04
Marzo	2,54E+04	1,89E+07	1,75E+04	< MDA	7,66E-01	2,05E+01	2,25E+00	< MDA	1,76E+04	3,82E-04
Aprile	2,30E+04	1,66E+07	1,44E+04	< MDA	8,43E-01	1,15E+01	< MDA	< MDA	1,44E+04	1,16E-04
Maggio	2,88E+04	2,14E+07	1,57E+04	< MDA	1,21E+00	3,00E+01	< MDA	< MDA	1,58E+04	1,62E-04
Giugno	5,16E+04	3,72E+07	3,05E+04	< MDA	8,22E-01	2,54E+01	< MDA	< MDA	3,05E+04	2,22E-04
Luglio	5,82E+04	4,33E+07	2,53E+04	< MDA	5,38E-01	1,61E+01	< MDA	< MDA	2,53E+04	1,73E-04
Agosto	5,84E+04	4,35E+07	2,52E+04	< MDA	7,49E-01	2,07E+01	< MDA	< MDA	2,53E+04	1,85E-04
Settembre	6,67E+04	4,80E+07	2,75E+04	< MDA	8,81E-01	3,92E+01	< MDA	< MDA	2,75E+04	2,30E-04
Ottobre	4,21E+04	3,13E+07	1,61E+04	< MDA	6,62E-01	1,29E+01	< MDA	< MDA	1,62E+04	1,23E-04
Novembre	4,31E+04	3,10E+07	1,64E+04	< MDA	3,62E-01	7,20E+00	< MDA	< MDA	1,64E+04	1,07E-04
Dicembre	3,96E+04	2,95E+07	1,60E+04	< MDA	2,93E-01	4,20E+00	< MDA	< MDA	1,60E+04	9,86E-05
TOTALI		3,52E+08	2,34E+05	0,00E+00	8,35E+00	2,03E+02	6,02E+00	0,00E+00	2,34E+05	2,41E-03
Composizione (%)			9,99E-01	0,00E+00	3,56E-05	8,68E-04	2,57E-05	0,00E+00		

I rilasci aeriformi mensili di cui alla Tabella 2 sono calcolati sulla base dei radionuclidi effettivamente determinati nel trimestre.

In particolare, su base trimestrale sono determinati:

- i gamma emettitori misurati sul campione integrale trimestrale;
- gli alfa-beta totali misurati sui singoli filtri giornalieri raccolti nel trimestre;
- lo ^{90}Sr misurato sul campione integrale trimestrale;
- il ^{3}H scaricato nel trimestre considerato.

I dati consuntivi trimestrali per l'anno 2023 sono riportati nella Tabella 2a successiva:

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 11 di 47 - GR RS 01866 Rev. 00 - Autorizzato

Tabella 2a - Rilasci aeriformi effettuati su base trimestrale nell'anno 2023 *

Trimestre	Portata media di ventilazione Trimestrale (m^3/h)	Volume espulso (m^3)	^{3}H (KBq)	^{60}Co (KBq)	^{137}Cs (KBq)	$^{55}Fe+^{59}Ni+^{63}Ni$ (KBq)	^{90}Sr (KBq)	α totali (KBq)	Totali (KBq)	Impegno Formula Trimestrale (%)	Aliquota formula Anno Solare (%)
1°Trimestre	2,32E+04	5,00E+07	4,69E+04	< MDA	1,99E+00	3,63E+01	6,02E+00	< MDA	4,69E+04	1,98E-03	9,90E-04
2°Trimestre	3,44E+04	7,52E+07	6,06E+04	< MDA	2,87E+00	6,69E+01	< MDA	< MDA	6,07E+04	1,00E-03	1,49E-03
3°Trimestre	6,11E+04	1,35E+08	7,80E+04	< MDA	2,17E+00	7,61E+01	< MDA	< MDA	7,81E+04	1,18E-03	2,08E-03
4°Trimestre	4,16E+04	9,18E+07	4,86E+04	< MDA	1,32E+00	2,43E+01	< MDA	< MDA	4,86E+04	6,57E-04	2,41E-03
TOTALI		3,52E+08	2,34E+05	0,00E+00	8,35E+00	2,03E+02	6,02E+00	0,00E+00	2,34E+05		
Composizione (%)			9,99E-01	0,00E+00	3,56E-05	8,68E-04	2,57E-05	0,00E+00			

L'Aliquota di Formula dell'Anno Solare calcolata nel quarto trimestre coincide con l'Impegno di Formula Annuale.

La Tabella 2, pertanto, riporta i dati mensili calcolati utilizzando i risultati delle analisi trimestrali effettuate (presentati in Tabella 2a), e dei volumi di aria espulsi nel mese.

Si evidenzia che i risultati delle analisi trimestrali sono funzionali alla determinazione dei Fattori di Correlazione da utilizzare per la previsione dell'attività equivalente rilasciata nei giorni, nelle settimane e nei mesi del trimestre successivo.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/08/2024 Pag. 135 di 139 - RNRS 0182556 ver 000 Autorizzato

Tabella 3 – MDC Scarichi Liquidi Anno 2023

Mese	Vol (m^3)	^{3}H (Bq/m^3)	^{137}Cs (Bq/m^3)	^{60}Co (Bq/m^3)	^{90}Sr (Bq/m^3)	α totali (Bq/m^3)	^{63}Ni (Bq/m^3)	^{55}Fe (Bq/m^3)	^{59}Ni (Bq/m^3)
Gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Luglio	2,03E+01	5,60E+03	1,26E+03	8,12E+02	3,15E+02	3,49E+01	9,95E+02	3,69E+04	8,79E+04
Agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ottobre	2,30E+01	5,72E+03	1,36E+03	9,24E+02	9,44E+01	2,38E+01	5,91E+02	1,02E+04	1,77E+04
Novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/08/2024 Pag. 13 di 47 GR RS 01866 Rev. 00 Autorizzato

Tabella 4 –MDC Scarichi Aeriformi Anno 2023*

Mese	^{3}H (Bq/m^3)	^{60}Co (Bq/m^3)	^{137}Cs (Bq/m^3)	^{55}Fe+^{59}Ni+^{63}Ni (Bq/m^3)	^{90}Sr (Bq/m^3)	α totali (Bq/m^3)
Gennaio	5,79E-02	4,49E-06	4,73E-06	1,16E-04	3,09E-06	8,07E-05
Febbraio	5,79E-02	4,49E-06	4,73E-06	1,16E-04	3,09E-06	8,09E-05
Marzo	5,79E-02	4,49E-06	4,73E-06	1,19E-04	3,09E-06	8,27E-05
Aprile	1,01E-01	5,17E-06	5,63E-06	1,22E-04	4,15E-06	8,46E-05
Maggio	1,01E-01	5,17E-06	5,63E-06	1,26E-04	4,15E-06	8,73E-05
Giugno	1,01E-01	5,17E-06	5,63E-06	1,24E-04	4,15E-06	8,63E-05
Luglio	8,27E-02	4,00E-06	4,90E-06	1,11E-04	1,82E-06	7,74E-05
Agosto	8,27E-02	4,00E-06	4,90E-06	1,11E-04	1,82E-06	7,69E-05
Settembre	8,27E-02	4,00E-06	4,90E-06	1,12E-04	1,82E-06	7,79E-05
Ottobre	5,35E-02	4,23E-06	4,89E-06	1,13E-04	3,85E-06	7,88E-05
Novembre	5,35E-02	4,23E-06	4,89E-06	1,13E-04	3,85E-06	7,88E-05
Dicembre	5,35E-02	4,23E-06	4,89E-06	1,10E-04	3,85E-06	7,64E-05

(*) I dati riportati sono calcolati sulla base del volume di aria campionato presso il camino di centrale.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 15 di 47 GR RS 01866 Rev. 00 Autorizzato

6 STIME DI DOSE ALLA POPOLAZIONE

6.1 PREMESSA

Nel corso del 2001 è stata stipulata una convenzione tra la Sogin e DSA-Sun (Dipartimento di Scienze Ambientali – Seconda Università di Napoli) per una serie d'attività, tra le quali la ricerca riguardante la verifica dello stato del territorio circostante la Centrale con l'aggiornamento dei dati relativi agli individui rappresentativi, dovute alle mutate condizioni socioeconomiche dell'area e dei coefficienti Sv/Bq dettati dalla ICRP 119.

Per i risultati completi di questa collaborazione si rimanda al documento di riferimento [9].

I risultati del lavoro effettuato dalla DSA-Sun hanno consentito di ridefinire come individui rappresentativi ai fini delle valutazioni di dose derivanti dagli scarichi della centrale:

- Individuo rappresentativo dei "pescatori alla foce (n°15)" via critica è divenuta il pesce marino",
- Individuo rappresentativo dei "contadini con orto (n°744)" via critica "carne",
- Individuo rappresentativo della "popolazione locale (n° 3507)" via critica "carne".

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 15 di 47 GR RS 01866 Rev. 00 Autorizzato

6.2 DOSE DA EFFLUENTI LIQUIDI

Le valutazioni delle dosi agli individui rappresentativi, come sopra individuati, sono state effettuate con il codice di calcolo GenII 2.0 per Frames sulla base dei rilasci liquidi effettuati nel 2023 (vedi Tabella 1).

Le dosi annue agli individui rappresentativi e le vie critiche sono riportate nella tabella sottostante.

Codice Frames		
Individuo rappresentativo	**Corpo intero µSv**	**Via critica**
Pescatori alla foce	**$8{,}09 \times 10^{-3}$**	Pesce marino
Contadini con orto	**$6{,}75 \times 10^{-4}$**	Carne
Popolazione locale	**$3{,}67 \times 10^{-4}$**	Carne

Dosi annue 2023 agli individui rappresentativi e vie critiche

6.3 DOSE DA EFFLUENTI AERIFORMI

Il calcolo delle dosi dovute agli effluenti aeriformi è stato effettuato mediante il programma di calcolo GenII 2.0 per Frames sulla base dei rilasci gassosi effettuati nel 2023 (vedi Tabella 2).

Le dosi globali agli individui rappresentativi della “popolazione”, nel punto di massima ricaduta (dovute a ingestione di prodotti vegetali e animali, inalazione, irraggiamento del suolo ed inalazione del materiale risospeso) sono risultate alcuni ordini di grandezza inferiori ad 1 µSv.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 16/47 id:4699RNRS v.0001556 ver 000 Autorizzato

7 PROGRAMMA DI SORVEGLIANZA DELLA RADIOATTIVITA' AMBIENTALE

A seguire si riportano le tabelle contenenti i risultati delle misure relative all'anno 2023 effettuate in conformità al Programma della Sorveglianza della Radioattività Ambientale approvato da ISIN con condizioni, ai sensi del proprio Prot. n. 7062 del 22/11/2023 (Prot. Sogin n. 62132 del 22/11/2023) [4].

In particolare, la sintesi del Programma di Sorveglianza Ambientale è descritta in Tabella 5, mentre i valori di Concentrazione di Minima Attività Rilevabile (MDC) sono riportati in Tabella 5/A.

Per una lettura esaustiva del programma di sorveglianza ambientale si rinvia ai documenti di riferimento [4] [5].

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 16 di 49 GR RS 01866 Rev. 00 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 18 di 47 GRRS 01866 rev 00

Tabella 5: Sintesi del Programma della Sorveglianza della Radioattività Ambientale

MATRICE	ARIA	ACQUA DI SUPERFICIE	PESCE DI FIUME	SABBIA DI MARE	SEDIMENTI	ACQUA DI MARE	ACQUA DI FALDA	TERRENO	ERBA	VEGETALI E FRUTTA	CARNE LATTE MOZZARERLLA	PESCE DI MARE	MITILI	FALL-OUT	DOSE
N° campionamenti	4	-	1	4	10	2	16	6	6	5	4	1	1	1	4
Frequenza campionamento	Continua	Ad ogni scarico	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Continuo	Continua
Frequenza analisi	Sett.le Mensile	Ad ogni scarico	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Sem.	Mensile	Mensile
Tipologia di analisi	β Totale Spettr. γ	Spettr. γ, ^{90}Sr, α totale spettr. α, ^{241}Pu, ^{3}H, ^{55}Fe, ^{59}Ni, ^{63}Ni	Spettr. γ	Spettr. γ	Spettr. γ α Totale Spettr. α, ^{241}Pu, β totale ,	Spettr. γ	Spettr. γ Spettr. α, α Totale ^{3}H ^{90}Sr	Spettr. γ	Spettr. γ	Spettr. γ	Spettr. γ ^{90}Sr β Totale su latte	Spettr. γ	Spettr. γ	^{3}H β Totale Spettr. γ	Lettura dosimetri

8 CONCENTRAZIONE DI MINIMA ATTIVITA' RILEVABILE

Tabella 5/A – Concentrazione di Minima Attività Rilevabile (MDC)

Matrice	N° Punti di prelievo	Denominazione e/o Ubicazione	Frequenza del prelievo	Frequenza di misura	Tipo di misura	MDC	Unità di misura
Aria	4	Capannine	Continuo	Settimanale Mensile	β totale ^{7}Be ^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs	3,60E-04 2,35E-04 1,19E-05 1,82E-05 1,05E-05	Bq/m³
Fall out	3	Nell'area del sito	Mensile	Mensile	β totale ^{7}Be ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K ^{60}Co ^{3}H	3,95E-01 2,14E+01 1,95E+00 1,90E+00 5,95E+01 1,45E+00 4,12E+01	Bq/m²
Acqua di superficie	1	Acqua vettoriamento punto I1	Ad ogni scarico	Ad ogni scarico	^{40}K ^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{90}Sr α totale ^{55}Fe ^{59}Ni ^{63}Ni ^{3}H	4,79E+00 1,07E-01 1,39E-01 6,03E-02 9,96E-02 1,18E-02 1,12E+01 1,77E+01 3,64E-01 1,98E+00	Bq/l
Terreno	6	Settore Nord-Est Settore Sud-Ovest	Semestrale	Semestrale	^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K	7,36E-02 2,48E-01 1,07E-01 3,41E+00	Bq/Kg
Erba	6	Settore Nord-Est Settore Sud-Ovest	Semestrale	Semestrale	^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K	1,53E-01 2,01E-01 7,71E-02 1,22E+01	Bq/Kg
Acqua di falda Pozzo Centrale	16	Pozzi piezometrici Pozzo Centrale	Semestrale	Semestrale	^{3}H ^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K ^{90}Sr α totale ^{238}Pu $^{239/240}$Pu ^{241}Am ^{244}Cm ^{241}Pu	5,47E+00 3,62E-02 1,76E-01 5,37E-02 2,32E+00 9,71E-02 6,78E-02 1,64E-03 1,16E-03 3,42E-03 4,15E-03 8,64E-01	Bq/l
Sedimenti fluviali	2 8	F. Garigliano a monte sito F. Garigliano a valle sito	Semestrale Semestrale	Semestrale Semestrale	^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K α totale ^{238}Pu $^{239/240}$Pu ^{241}Am ^{244}Cm ^{241}Pu	4,08E-02 1,93E-01 5,04E-02 2,69E+00 1,19E+02 3,41E-01 1,39E-01 2,00E-01 2,41E-01 2,68E+01	Bq/Kg
Sabbia di mare	4	Sabbia Mare Tirreno prossimità foce del fiume Garigliano	Semestrale	Semestrale	^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K	7,75E-02 1,70E-01 3,64E-02 2,32E+00	Bq/Kg
Pesce di fiume Pesce di mare	2	Tratto di fiume a valle sito	Semestrale	Semestrale	^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K	1,89E-02 2,94E-02 1,70E-02 1,00E+00	Bq/Kg

Legenda
Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Categorizzazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 19 di 47 GR RS 01866 Rev.00 Autorizzato

Mitili Golfo di Gaeta	1	Golfo di Gaeta	Semestrale	Semestrale	^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K	1,10E-01 1,53E-01 1,28E-01 6,38E+00	Bq/Kg
Carne bovina Mozzarella	1	Rivenditore locale	Semestrale	Semestrale	^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K	1,83E-02 2,03E-02 1,80E-02 1,45E+00	Bq/Kg
Latte bufala Latte mucca	1	Rivenditore locale	Semestrale	Semestrale	β totale ^{90}Sr ^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K	2,18E-01 4,08E-02 4,69E-02 8,48E-02 7,03E-02 3,43E+00	Bq/l
Acqua di mare Acqua di fiume	2 8 2	Acqua Mare Tirreno A valle della Centrale A monte della Diga di Suio	Semestrale Semestrale Semestrale	Semestrale Semestrale Semestrale	^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K	3,66E-02 6,89E-02 3,11E-02 4,83E+00	Bq/l
Vegetali irrigati e frutta	5	Zone limitrofe la Centrale	Semestrale	Semestrale	^{60}Co ^{137}Cs ^{134}Cs ^{40}K	1,10E-02 1,80E-02 1,72E-02 8,74E-01	Bq/Kg

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 203 di 469 GRRS 01866 rev 000 Autorizzato

9 RISULTATI DEI MONITORAGGI AMBIENTALI

9.1 MATRICE: ARIA

9.1.1 DOSE GAMMA

9.1.1.1 ESITI DEI CONTROLLI CAPANNINE RADIOMETRICHE

La misura della dose ambientale è eseguita in continuo mediante l'uso di dosimetri a termoluminescenza. I dosimetri sono posti lungo la recinzione ad 1 metro di altezza dal suolo e sono sostituiti con frequenza mensile. Nella Tabella 6 si riportano i risultati delle misure integrate di dose gamma delle quattro Capannine Radiometriche.

Tabella 6 – Dose gamma – Capannine Radiometriche

Integrale di dose (µSv)				
Mese	**Cap. n° 1**	**Cap. n° 2**	**Cap. n° 3**	**Cap. n° 4**
Gennaio	139	142	136	149
Febbraio	76	72	74	76
Marzo	99	98	90	102
Aprile	61	56	56	62
Maggio	76	73	65	81
Giugno	60	52	53	97
Luglio	60	58	59	68
Agosto	70	64	64	71
Settembre	83	83	73	92
Ottobre	70	62	63	71
Novembre	77	79	72	89
Dicembre	65	56	60	66

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 01 di 47 GR RS 01866 Rev.00 Autorizzato

9.1.1.2 ESITI DEI CONTROLLI RADIOMETRICI SUL SITO DELL'IMPIANTO

I dati di cui al presente paragrafo, benché non riguardanti la radioattività ambientale e come tali non previsti dal relativo Programma di Sorveglianza Ambientale [4], attengono agli esiti dei controlli radiometrici sul sito dell'Impianto.

Nella Figura n. 1 mostrata di seguito, si riporta la mappa aggiornata relativa all'ubicazione dei dosimetri ubicati lungo la recinzione dell'Impianto.

Nella Tabella 7 si riportano i risultati dei controlli radiometrici relativi a dosimetri ubicati lungo la recinzione dell'Impianto per il rilievo della misura di dose con il metodo TLD come da documento di riferimento [10].

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 00/04/2024 Pag. 00 di 00 GR RS 01866 Rev.00 Autorizzato

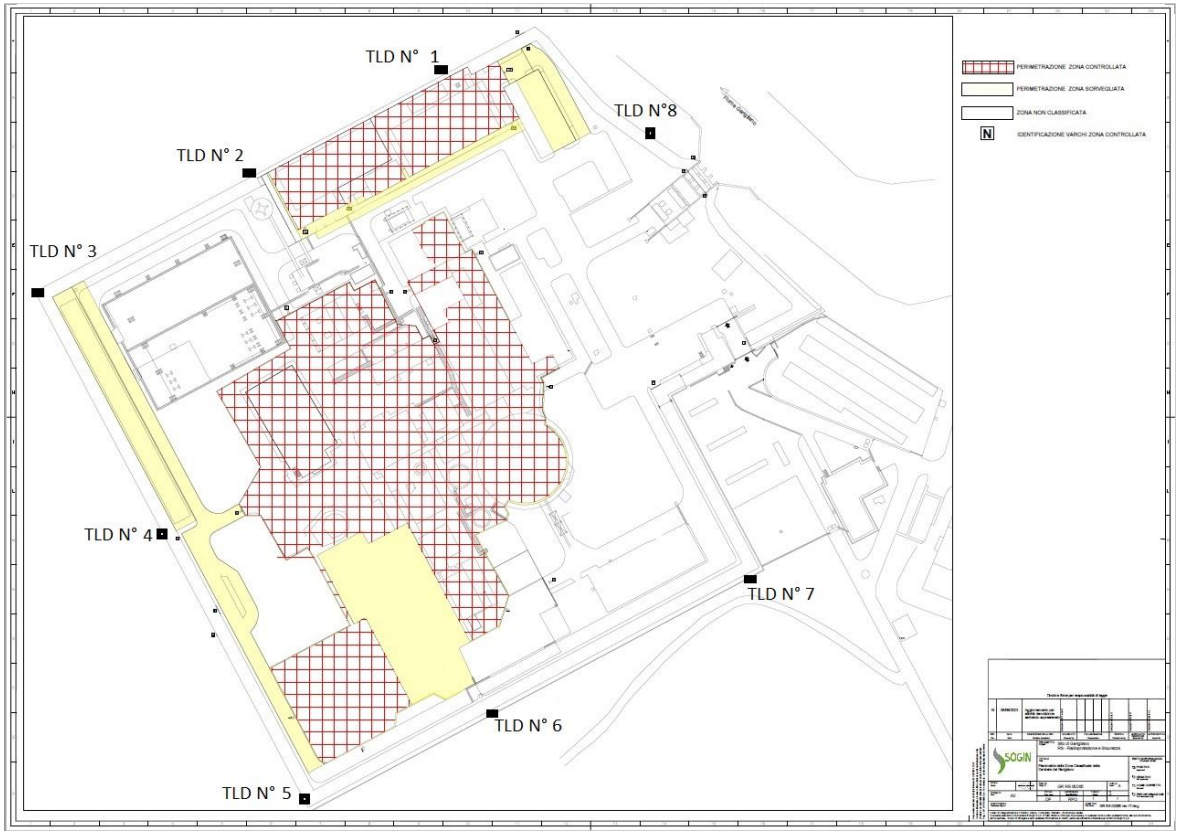


Figura 1 - Ubicazione dei dosimetri lungo la recinzione dell'Impianto

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 00/00/2024 Pag. 00 di 00 GRRS01866 rev.00

Tabella 7 – Dosi gamma - Recinzione Impianto

Integrale di dose (µSv)								
Punto Mappa	**Punto 1**	**Punto 2**	**Punto 3**	**Punto 4**	**Punto 5**	**Punto 6**	**Punto 7**	**Punto 8**
Gennaio	124	100	137	155	280	206	157	141
Febbraio	68	60	80	94	181	135	94	77
Marzo	83	59	98	115	171	166	115	101
Aprile	56	47	62	77	115	101	74	74
Maggio	64	40	75	87	130	127	88	75
Giugno	65	43	81	127	114	72	70	61
Luglio	51	47	61	74	90	110	74	62
Agosto	66	43	76	86	122	116	88	75
Settembre	72	42	85	95	142	134	99	86
Ottobre	61	43	69	82	119	111	84	68
Novembre	70	38	81	85	128	118	93	82
Dicembre	57	44	66	79	115	104	77	68

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 24 di 47 GR RS 01866 Rev.00 Autorizzato

9.1.2 PARTICOLATO IN ARIA

Il particolato in aria è prelevato mediante aspirazione in continuo su filtri di carta (Ø 5,5 cm), in 4 postazioni fisse, ovvero le Capannine Radiometriche.

Con frequenza mensile sull'insieme dei filtri raccolti viene effettuata una spettrometria gamma.

La radioattività particellare β è misurata con frequenza bisettimanale con contatore β a flusso di gas a basso fondo mediante conteggio del filtro di carta.

Nella Tabella 8 sono riportati i risultati delle misure degli emettitori gamma relativi al primo semestre delle quattro capannine.

Nella Tabella 9 sono riportati i risultati delle misure degli emettitori gamma relativi al secondo semestre delle quattro capannine.

Nella Tabella 10 si riportano i risultati delle misure degli emettitori beta totali delle quattro capannine relativi al periodo Gennaio-Dicembre 2023.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/08/2024 Pag. 25 di 47 GR RS 01866 Rev.00 Autorizzato

Tabella 8 – Matrice "Aria"
Spettrometria γ - 1°Semestre 2023

Punto prelievo (ubicazione)	Periodo di prelievo	Risultati – Bq/m³			
		^{134}Cs	^{137}Cs	^{60}Co	^{7}Be
Capannina n°1	Gennaio	< MDC	< MDC	< MDC	2,82E-03
	Febbraio	< MDC	< MDC	< MDC	5,20E-03
	Marzo	< MDC	< MDC	< MDC	5,13E-03
	Aprile	< MDC	< MDC	< MDC	5,13E-03
	Maggio	< MDC	< MDC	< MDC	3,48E-03
	Giugno	< MDC	< MDC	< MDC	6,34E-03
Capannina n°2	Gennaio	< MDC	< MDC	< MDC	3,45E-03
	Febbraio	< MDC	< MDC	< MDC	2,88E-03
	Marzo	< MDC	< MDC	< MDC	3,89E-03
	Aprile	< MDC	< MDC	< MDC	3,89E-03
	Maggio	< MDC	< MDC	< MDC	2,83E-03
	Giugno	< MDC	< MDC	< MDC	6,25E-03
Capannina n°3	Gennaio	< MDC	< MDC	< MDC	2,93E-03
	Febbraio	< MDC	< MDC	< MDC	5,10E-03
	Marzo	< MDC	< MDC	< MDC	4,38E-03
	Aprile	< MDC	< MDC	< MDC	4,38E-03
	Maggio	< MDC	< MDC	< MDC	3,55E-03
	Giugno	< MDC	< MDC	< MDC	6,68E-03
Capannina n°4	Gennaio	< MDC	< MDC	< MDC	2,25E-03
	Febbraio	< MDC	< MDC	< MDC	5,17E-03
	Marzo	< MDC	< MDC	< MDC	4,80E-03
	Aprile	< MDC	< MDC	< MDC	4,80E-03
	Maggio	< MDC	< MDC	< MDC	2,78E-03
	Giugno	< MDC	< MDC	< MDC	6,13E-03

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 26 di 47 GR RS 01866 Rev.00 Autorizzato

Tabella 9 – Matrice "Aria"
Spettrometria γ – 2°Semestre 2023

Punto prelievo (ubicazione)	Periodo di prelievo	Risultati – Bq/m³			
		^{134}Cs	^{137}Cs	^{60}Co	^{7}Be
Capannina n°1	Luglio	< MDC	< MDC	< MDC	7,76E-03
	Agosto	< MDC	< MDC	< MDC	7,39E-03
	Settembre	< MDC	< MDC	< MDC	6,49E-03
	Ottobre	< MDC	< MDC	< MDC	6,24E-03
	Novembre	< MDC	< MDC	< MDC	3,22E-03
	Dicembre	< MDC	< MDC	< MDC	3,35E-03
Capannina n°2	Luglio	< MDC	< MDC	< MDC	6,68E-03
	Agosto	< MDC	< MDC	< MDC	7,19E-03
	Settembre	< MDC	< MDC	< MDC	6,41E-03
	Ottobre	< MDC	< MDC	< MDC	7,32E-03
	Novembre	< MDC	< MDC	< MDC	3,22E-03
	Dicembre	< MDC	< MDC	< MDC	2,73E-03
Capannina n°3	Luglio	< MDC	< MDC	< MDC	6,09E-03
	Agosto	< MDC	< MDC	< MDC	4,87E-03
	Settembre	< MDC	< MDC	< MDC	7,51E-03
	Ottobre	< MDC	< MDC	< MDC	8,05E-03
	Novembre	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Dicembre	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
Capannina n°4	Luglio	< MDC	< MDC	< MDC	5,75E-03
	Agosto	< MDC	< MDC	< MDC	4,88E-03
	Settembre	< MDC	< MDC	< MDC	5,96E-03
	Ottobre	< MDC	< MDC	< MDC	6,30E-03
	Novembre	< MDC	< MDC	< MDC	2,47E-03
	Dicembre	< MDC	< MDC	< MDC	2,83E-03

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 27 di 47 GRRS 01866 rev 000 Autorizzato

Tabella 10 – Matrice "Aria"
Beta Totali

Risultati beta totale – Bq/m³				
Periodo di Prelievo	**Cap. n°1**	**Cap. n°2**	**Cap. n°3**	**Cap. n°4**
Gennaio	1,53E-03	1,25E-03	1,76E-03	5,32E-03
Febbraio	1,13E-03	1,98E-03	1,27E-03	1,39E-03
Marzo	5,20E-04	4,36E-04	5,53E-04	4,62E-04
Aprile	5,46E-04	5,11E-04	1,08E-03	3,80E-04
Maggio	7,44E-04	6,05E-04	7,89E-04	5,14E-04
Giugno	6,33E-04	5,26E-04	5,13E-04	5,27E-04
Luglio	1,15E-03	7,24E-04	1,11E-03	1,12E-03
Agosto	1,47E-03	1,39E-03	2,30E-03	1,25E-03
Settembre	2,49E-03	1,88E-03	1,72E-03	1,80E-03
Ottobre	2,21E-03	1,96E-03	2,96E-03	1,65E-03
Novembre	2,03E-03	1,02E-03	8,66E-03	8,97E-04
Dicembre	9,86E-04	5,90E-04	4,45E-03	1,02E-03

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 28 di 47 GR RS 01866 Rev.00 Autorizzato

9.2 MATRICE: FALL – OUT NELL'ACQUA PIOVANA

L'acqua piovana viene prelevata su tre punti nell'area della Centrale.

Sul campione integrale mensile viene effettuata una spettrometria gamma.

Su un'aliquota dell'integrale mensile viene determinata l'attività beta totale e l'attività del trizio.

I risultati radiometrici, in termini di deposizione al suolo, sono riportati nella Tabella 11.

Tabella 11 - Matrice "Acqua": (Fall-Out) Beta totale, Spettrometria γ e Trizio

Punto Prelievo (ubicazione)	Periodo di prelievo	Precipitazioni (mm)	Risultati (Bq/ m²)						
			β totale	^{7}Be	^{134}Cs	^{137}Cs	^{60}Co	^{40}K	^{3}H
Area Centrale	Gennaio	88,50	8,49E+00	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Febbraio	42,18	2,86E+00	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Marzo	53,55	1,80E+00	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Aprile	60,50	3,74E+00	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Maggio	126,00	1,09E+00	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Giugno	26,00	2,08E+00	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Luglio	Nessuna precipitazione	-	-	-	-	-	-	-
	Agosto	21,00	4,46E-01	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Settembre	16,75	2,01E+00	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Ottobre	43,00	4,69E+00	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Novembre	100,25	3,91E+00	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
	Dicembre	43,25	1,65E+00	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/08/2024 Pag. 97 di 169 - RNRS 0103556 ver 000 Autorizzato

9.3 MATRICE: SISTEMA FLUVIALE

9.3.1 Sedimenti e Acque Superficiali

Semestralmente, vengono prelevati 8 campioni di sedimenti e 8 campioni di acqua di fiume, a valle dell'opera di scarico; le zone sono nominate A, B, C, D, E, F, G, H. Inoltre, vengono prelevati 2 campioni di sedimenti e 2 campioni di acqua di fiume a monte della diga di Suio, lato Lazio (N) e lato Campania (O).

Tutti i sedimenti, dopo pretrattamento, vengono analizzati mediante spettrometria gamma; inoltre, sui sedimenti N, O, C, D, F, G e H si effettua la determinazione degli alfa-totali, mentre sui sedimenti A, B ed E si effettua la spettroscopia alfa.

I risultati di spettrometria gamma sono riportati nelle Tabelle 12 e 14 mentre i risultati dei controlli di spettroscopia alfa e di misura degli alfa totali sono riportati nella Tabella 13.

La presenza del ^{137}Cs nei campioni prelevati a monte dell'impianto è imputabile all'incidente di Chernobyl.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/08/2024 Pag. 30/47 nr. 1866 GR RS Rev. 00 Autorizzato

Tabella 12 – Matrice "Sedimenti fluviali" (fiume-mare)
Spettrometria γ

Punto prelievo	Periodo di prelievo	Identificazione campione	Risultati Bq/kg			
			^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	^{40}K
Fiume Garigliano monte Centrale sbarramento Suio	1° Semestre	N (Riva Lazio)	< MDC	< MDC	2,73E+00	4,11E+02
		O (Riva Campania)	< MDC	< MDC	2,83E+00	1,15E+03
	2° Semestre	N (Riva Lazio)	< MDC	< MDC	1,00E+00	2,97E+02
		O (Riva Campania)	< MDC	< MDC	2,01E+00	3,20E+02
Fiume Garigliano a valle della Centrale	1° Semestre	A	< MDC	< MDC	7,73E-01	5,90E+02
		B	< MDC	< MDC	2,41E+01	4,21E+02
		C	< MDC	< MDC	1,49E+00	5,59E+02
		D	< MDC	< MDC	7,16E-01	5,90E+02
		E	< MDC	< MDC	8,31E-01	5,44E+02
		F	< MDC	< MDC	1,17E+00	6,08E+02
		G	< MDC	< MDC	2,29E+00	5,42E+02
		H	< MDC	< MDC	2,97E-01	6,05E+02
	2° Semestre	A	< MDC	< MDC	5,88E-01	4,98E+02
		B	< MDC	< MDC	1,04E+01	1,76E+02
		C	< MDC	< MDC	1,34E+00	3,87E+02
		D	< MDC	< MDC	4,73E-01	5,19E+02
		E	< MDC	< MDC	1,42E+00	4,16E+02
		F	< MDC	< MDC	1,25E+00	3,70E+02
		G	< MDC	< MDC	1,20E+00	4,21E+02
		H	< MDC	< MDC	2,33E-01	2,58E+02

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 81 di 89 - RNRS 0135556 ver 000 Autorizzato

Tabella 13 – Matrice "Sedimenti fluviali " (fiume-mare)
Spettroscopia α e α totali

Punto prelievo (ubicazione)	Periodo di prelievo	Identificazione Campione	Risultati Bq/kg					
			Spettroscopia - α				^{241}Pu	α - totali
			^{238}Pu	$^{239/240}$Pu	^{241}Am	^{244}Cm		
Fiume Garigliano a valle della Centrale	1° Semestre	A	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
		B	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
		C	*	*	*	*	*	7,29E+02
		D	*	*	*	*	*	6,55E+02
		E	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
		F	*	*	*	*	*	4,67E+02
		G	*	*	*	*	*	4,49E+02
		H	*	*	*	*	*	3,00E+02
Fiume Garigliano a valle della Centrale	2° Semestre	A	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
		B	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
		C	*	*	*	*	*	7,66E+02
		D	*	*	*	*	*	6,12E+02
		E	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
		F	*	*	*	*	*	6,56E+02
		G	*	*	*	*	*	3,89E+02
		H	*	*	*	*	*	2,70E+02
Fiume Garigliano monte Centrale sbarramento Suio	1° Semestre	N (Riva Lazio)	*	*	*	*	*	3,36E+02
		O (Riva Campania)	*	*	*	*	*	7,46E+02
	2° Semestre	N (Riva Lazio)	*	*	*	*	*	2,88E+02
		O (Riva Campania)	*	*	*	*	*	9,77E+02

(*) misura non prevista dal Programma di Sorveglianza Ambientale Doc. GR RS 00610 vigente alla data dei campionamenti.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 825 di 1039 RNRS 0182556 ver 000 Autorizzato

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 33 di 47 GR RS 01866 Rev.00 Autorizzato

Tabella 14 - Matrice " Acqua di fiume"
Spettrometria γ

Punto prelievo (ubicazione)	Periodo di prelievo	Identificazione campione	Risultati Bq/l			
			^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	^{40}K
Fiume Garigliano a valle della Centrale	1° Semestre	A	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		B	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		C	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		D	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		E	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		F	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		G	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		H	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
Fiume Garigliano a valle della Centrale	2° Semestre	A	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		B	< MDC	< MDC	< MDC	5,29E+00
		C	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		D	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		E	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		F	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		G	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		H	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
Fiume Garigliano monte Centrale sbarramento Suio	1° Semestre	N (Riva Lazio)	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		O (Riva Campania)	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
Fiume Garigliano monte Centrale sbarramento Suio	2° Semestre	N (Riva Lazio)	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		O (Riva Campania)	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC

Relativamente alla matrice “acqua di superficie”, si evidenzia che nell’anno 2023 sono state effettuate n.2 (due) operazioni di scarichi industriali. Contestualmente ad ogni scarico, viene prelevato campione di acque di vettoriamento per lo scarico dei serbatoi del Rad-Waste prelevato al punto I1 posto presso il locale Diesel della Centrale. Nella Tabella 15 seguente si riportano i risultati delle misure di acque di vettoriamento per lo scarico dei serbatoi del Radwaste.

Tabella 15 - Matrice "Acqua" (Acqua di Superficie)
Spettrometria γ, Trizio, Stronzio, Ferro e Nichel, alfa totali

Punto prelievo (ubicazione)	Periodo di prelievo	Risultati (Bq/l)									
		^{60}Co	^{40}K	^{137}Cs	^{134}Cs	^{90}Sr	^{55}Fe	^{59}Ni	^{63}Ni	^{3}H	α totali *
Punto I1 presso il locale Diesel della Centrale	1° semestre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Luglio	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC
	Agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ottobre	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC	<MDC
	Novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(*) misura riferita alle Norme di Sorveglianza per la Disattivazione, Doc. GR DR 00165 Rev.04, approvate con nota ISIN 06288 del 19/10/2023 (Prot. Sogin n. 54681 del 20/10/2023)

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/08/2024 Pag. 34 di 47 GR RS 01866 Rev.00 Autorizzato

9.3.2 Pesce di fiume

Il pescato, prelevato nel tratto di fiume a valle dell'Impianto, viene analizzato con frequenza semestrale.

La parte edule dei campioni viene incenerita e successivamente sottoposta a spettrometria gamma.

I risultati dei controlli eseguiti sono riportati nella Tabella 16.

Tabella 16 - Matrice "Pesce" (fiume)

Spettrometria γ

Punto prelievo (ubicazione)	Periodo di prelievo	Risultati Bq/kg			
		^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	^{40}K
Fiume Garigliano	1° Semestre	< MDC	< MDC	< MDC	8,28E+01
Fiume Garigliano	2° Semestre	< MDC	< MDC	< MDC	8,50E+01

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/08/2024 Pag. 35 di 47 GRRS 01866 rev 000 Autorizzato

9.4 MATRICE: SUOLO E SOTTOSUOLO

9.4.1 Terreno ed Erba

Semestralmente sono prelevati 6 campioni di terreno e 6 campioni di erba nella direzione del vento (Nord-Est/Sud-Ovest) a diverse distanze della centrale (500m, 2000m, 5000m). Su tutti i campioni viene effettuata la misura di spettrometria gamma. I risultati dei controlli eseguiti sui suddetti campioni sono riportati, rispettivamente, nelle Tabelle 17 e 18.

Tabella 17 - Matrice "Terreno"
Spettrometria γ

Periodo di prelievo	Zona di prelievo	Punto di prelievo	Distanza dalla Centrale	Risultati Bq/Kg			
				^{60}Co	^{40}K	^{137}Cs	^{134}Cs
1° semestre	Settore Nord-Est	N 41°15' 37.925'' E 13° 50' 31.049''	500 m	< MDC	6,75E+02	2,22E+00	< MDC
		N 41°16' 16.250'' E 13° 51' 5.727''	2000 m	< MDC	1,15E+03	4,72E+00	< MDC
		N 41°17' 24.886'' E 13° 52' 37.123''	5000 m	< MDC	1,31E+03	4,63E+00	< MDC
	Settore Sud-Ovest	N 41°15' 19.038'' E 13° 49' 49.605''	500 m	< MDC	1,42E+03	4,69E+00	< MDC
		N 41°14' 44.704'' E 13° 49' 3.949''	2000 m	< MDC	1,37E+03	5,08E+00	< MDC
		N 41°13' 36.021'' E 13° 47' 32.677''	5000 m	< MDC	1,39E+03	4,82E+00	< MDC
2° semestre	Settore Nord-Est	N 41°15' 37.925'' E 13° 50' 31.049''	500 m	< MDC	7,90E+02	4,81E+00	< MDC
		N 41°16' 16.250'' E 13° 51' 5.727''	2000 m	< MDC	4,74E+02	3,89E+00	< MDC
		N 41°17' 24.886'' E 13° 52' 37.123''	5000 m	< MDC	6,57E+02	5,30E+00	< MDC
	Settore Sud-Ovest	N 41°15' 19.038'' E 13° 49' 49.605''	500 m	< MDC	5,30E+02	2,42E+00	< MDC
		N 41°14' 44.704'' E 13° 49' 3.949''	2000 m	< MDC	5,01E+02	2,04E+00	< MDC
		N 41°13' 36.021'' E 13° 47' 32.677''	5000 m	< MDC	8,35E+02	5,09E+00	< MDC

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/08/2024 Pag. 66 di 69 GRRSV 0102556 rev 000 Autorizzato

Tabella 18 - Matrice "Erba"
Spettrometria γ

Periodo di prelievo	Zona di prelievo	Punto di prelievo	Distanza dalla Centrale	Risultati Bq/Kg			
				^{60}Co	^{40}K	^{137}Cs	^{134}Cs
1° semestre	Settore Nord-Est	N 41°15' 37.925" E 13° 50' 31.049"	500 m	< MDC	2,14E+02	< MDC	< MDC
		N 41°16' 16.250" E 13° 51' 5.727"	2000 m	< MDC	2,88E+02	< MDC	< MDC
		N 41°17' 24.886" E 13° 52'37.123"	5000 m	< MDC	1,54E+02	< MDC	< MDC
	Settore Sud-Ovest	N 41°15' 19.038" E 13° 49' 49.605"	500 m	< MDC	1,26E+02	< MDC	< MDC
		N 41°14' 44.704" E 13° 49' 3.949"	2000 m	< MDC	1,52E+02	< MDC	< MDC
		N 41°13' 36.021" E 13° 47' 32.677"	5000 m	< MDC	2,29E+02	< MDC	< MDC
2° semestre	Settore Nord-Est	N 41°15' 37.925" E 13° 50' 31.049"	500 m	< MDC	1,66E+02	< MDC	< MDC
		N 41°16' 16.250" E 13° 51' 5.727"	2000 m	< MDC	1,83E+02	< MDC	< MDC
		N 41°17' 24.886" E 13° 52' 37.123"	5000 m	< MDC	1,84E+02	< MDC	< MDC
	Settore Sud-Ovest	N 41°15' 19.038" E 13° 49' 49.605"	500 m	< MDC	3,20E+02	< MDC	< MDC
		N 41°14' 44.704" E 13° 49' 3.949"	2000 m	< MDC	1,44E+02	< MDC	< MDC
		N 41°13' 36.021" E 13° 47' 32.677"	5000 m	< MDC	7,80E+01	< MDC	< MDC

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 37 di 47 GR RS 01866 Rev.00 Autorizzato

9.4.2 Acqua di Falda

I campioni vengono prelevati in 15 pozzi piezometrici situati attorno all'impianto mediante campionamento statico e dal pozzo della Centrale.

Semestralmente viene effettuata un'analisi di spettrometria gamma e determinazione dell'attività del trizio in ciascuno dei 15 piezometri.

Sui piezometri P1, P3, P4, P5, P7 viene effettuata la spettroscopia alfa e la determinazione dello Sr-90.

Sui piezometri P2, P6, P8, P9, P12, P13, P14, P16B, P17, P18 viene effettuata la determinazione degli alfa-totali.

I risultati dei controlli eseguiti sui suddetti campioni sono riportati nelle Tabelle 19 e 20.

Inoltre, dal pozzo della Centrale viene prelevato semestralmente un campione rappresentativo sul quale si effettuano misure per la determinazione di gamma emettitori, determinazione dell'attività del trizio, spettrometria alfa e misura dello Sr-90. I risultati sono riportati nella Tabella 21.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 38 di 47 GR RS 01866 Rev.00 Autorizzato

Tabella 19 - Matrice "Acqua" (Pozzetti Piezometrici) - Spettrometria γ e Trizio

N° del pozzetto	Risultati Bq/l									
	^{60}Co		^{40}K		^{137}Cs		^{134}Cs		^{3}H	
	1°sem	2°sem	1°sem	2°sem	1°sem	2°sem	1°sem	2°sem	1°sem	2°sem
1	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
2	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
3	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
4	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
5	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
6	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
7	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
8	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
9	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	2,53E-01	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
12	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
13	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
14	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
16 B	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
17	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
18	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 39 di 47 - GR RS 01866 Rev.00 - Autorizzato

Tabella 20 - Matrice "Acqua" Pozzetti Piezometrici
Spettroscopia α, Sr-90 e α totali

Periodo di Prelievo	N° pozzetto	Risultati (Bq/l)						
		Spettroscopia - α					^{90}Sr	α totali
		^{241}Pu	$^{239/240}$Pu	^{238}Pu	^{241}Am	^{244}Cm		
1° Semestre	1	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
	2	*	*	*	*	*	*	< MDC
	3	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
	4	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
	5	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
	6	*	*	*	*	*	*	< MDC
	7	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
	8	*	*	*	*	*	*	< MDC
	9	*	*	*	*	*	*	< MDC
	12	*	*	*	*	*	*	< MDC
	13	*	*	*	*	*	*	< MDC
	14	*	*	*	*	*	*	< MDC
	16 B	*	*	*	*	*	*	< MDC
	17	*	*	*	*	*	*	< MDC
	18	*	*	*	*	*	*	< MDC
2° Semestre	1	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
	2	*	*	*	*	*	*	< MDC
	3	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
	4	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
	5	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
	6	*	*	*	*	*	*	< MDC
	7	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
	8	*	*	*	*	*	*	< MDC
	9	*	*	*	*	*	*	< MDC
	12	*	*	*	*	*	*	< MDC
	13	*	*	*	*	*	*	< MDC
	14	*	*	*	*	*	*	< MDC
	16 B	*	*	*	*	*	*	< MDC
	17	*	*	*	*	*	*	< MDC
	18	*	*	*	*	*	*	< MDC

(*) misure non previste dal Programma di Sorveglianza Ambientale [4]

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 40 di 47 GRRS01866 Rev.00 Autorizzato

Tabella 21 - Matrice "Acqua" (Pozzo di Centrale)
Spettrometria γ, Trizio, Spettroscopia α e ^{90}Sr

Punto prelievo	Periodo di prelievo	Risultati Bq/l									
		^{60}Co	^{40}K	^{137}Cs	^{134}Cs	^{3}H	Spettroscopia- α				^{90}Sr
							$^{238-239/240}$Pu	^{241}Am	^{244}Cm	^{241}Pu	
Pozzo Centrale	1°Semestre	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	<MDC	<MDC	<MDC
	2°Semestre	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	<MDC	<MDC	<MDC

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 41 di 47 GR RS 01866 Rev.00 Autorizzato

9.5 SISTEMA ANTROPICO COMPARTO AGRO-ZOOTECNICO

9.5.1 Vegetali irrigati e Frutta

Semestralmente sono prelevati almeno 5 campioni di frutta e/o vegetali nell'area circostante alla Centrale ad una distanza di 2000 m e dopo pretrattamento sono sottoposti a spettrometria gamma.

I risultati dei controlli eseguiti sono riportati nella Tabella 22.

Tabella 22 - Matrice "Frutta e Verdura"
Spettrometria γ

Punto di prelievo	Periodo di prelievo	Tipo di campione	Risultati Bq/kg			
			^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	^{40}K
Zone limitrofe la Centrale	1° Semestre	Lattuga	< MDC	< MDC	< MDC	7,58E+01
		Albicocche	< MDC	< MDC	< MDC	4,75E+01
		Patate	< MDC	< MDC	< MDC	8,32E+01
		Fagiolini	< MDC	< MDC	< MDC	4,66E+01
		Pesche	< MDC	< MDC	< MDC	3,27E+01
Zona limitrofe la Centrale	2° Semestre	Scarole	< MDC	< MDC	< MDC	5,17E+01
		Lattuga	< MDC	< MDC	< MDC	4,98E+01
		Mele	< MDC	< MDC	< MDC	2,28E+01
		Arance	< MDC	< MDC	< MDC	1,47E+01
		Verza	< MDC	< MDC	< MDC	3,36E+01

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/08/2024 Pag. 85 di 89 RNRS 0135556 ver 000 Autorizzato

9.5.2 Carne Bovina e Latte

Semestralmente sono reperiti in masserie ubicate nell' area circostante la Centrale:

- N°1 campione di carne bovina
- N°1 campione di latte di mucca
- N°1 campione di latte di bufala
- N°1 campione di mozzarella

Su tutti i campioni viene effettuata la spettrometria gamma. Inoltre, sui campioni di latte viene effettuata la determinazione di Sr-90 e beta-totale.

I risultati dei controlli eseguiti sui suddetti campioni sono riportati nella Tabella 23.

Tabella 23 - Matrice " Mozzarella - Latte mucca e bufala - Carne "
Spettrometria γ, Sr-90 e β totali

Punto di prelievo	Periodo di prelievo	Tipo di campione	Risultati (Bq/kg)					
			^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	^{40}K	^{90}Sr	β- tot
Zone limitrofe Centrale	1° Semestre	Latte mucca (Bq/l)	< MDC	< MDC	< MDC	3,99E+01	< MDC	2,37E+01
		Latte bufala (Bq/l)	< MDC	< MDC	< MDC	3,24E+01	< MDC	1,01E+01
	2° Semestre	Latte mucca (Bq/l)	< MDC	< MDC	< MDC	3,29E+01	< MDC	3,28E+01
		Latte bufala (Bq/l)	< MDC	< MDC	< MDC	1,35E+01	<MDC	1,65E+01
Rivenditore Locale	1° Semestre	Mozzarella (Bq/kg)	< MDC	< MDC	< MDC	1,31E+01		
	2° Semestre		< MDC	< MDC	< MDC	2,21E+00		
Presso Macelleria Locale	1° Semestre	Carne bovina (Bq/kg)	< MDC	< MDC	< MDC	5,48E+01		
	2° Semestre		< MDC	< MDC	< MDC	5,44E+01		

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 43 di 47 GR RS 01866 Rev.00 Autorizzato

9.6 SISTEMA DI TRANSIZIONE: FIUME GARIGLIANO/MARE

9.6.1 Sabbia ed Acqua di Mare

Semestralmente sono prelevati 4 campioni di sabbia di mare in prossimità della foce del Garigliano, (2 lato Lazio e 2 lato Campania).

Le zone di prelievo sono denominate L, M, P, Q.

Semestralmente, sono prelevati anche 2 campioni di acqua di mare. Le zone di prelievo sono denominate L e M.

I campioni sono sottoposti a spettrometria gamma. I risultati dei controlli eseguiti sui suddetti campioni sono riportati nelle Tabella 24 e 25.

Tabella 24 - Matrice " Sabbia di mare " Spettrometria γ

Punto prelievo (ubicazione)	Periodo di prelievo	Identificazione campione	Risultati (Bq/kg)			
			^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	^{40}K
Sabbia Mare Tirreno prossimità foce del fiume Garigliano	1° Semestre	L Foce Fiume Lato Lazio	< MDC	< MDC	7,09E-01	1,15E+03
		Q 1km dalla Foce Lato Lazio	< MDC	< MDC	4,62E-01	9,31E+02
		M Foce Fiume Lato Campania	< MDC	< MDC	3,10E-01	5,96E+02
		P 1km dalla Foce Lato Campania	< MDC	< MDC	3,85E-01	6,29E+02
	2° Semestre	L Foce Fiume Lato Lazio	< MDC	< MDC	1,72E-01	2,72E+02
		Q 1km dalla Foce Lato Lazio	< MDC	< MDC	1,77E-01	1,63E+02
		M Foce Fiume Lato Campania	< MDC	< MDC	1,83E-01	5,00E+02
		P 1km dalla Foce Lato Campania	< MDC	< MDC	2,45E-01	4,30E+02

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/08/2024 Pag. 44 di 47 GR RS 01866 Rev.00 Autorizzato

Tabella 25 - Matrice " Acqua di mare" Spettrometria γ

Punto di prelievo	Periodo di prelievo	Identificazione campione	Risultati (Bq/l)			
			^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	^{40}K
Acqua Mare Tirreno	1° Semestre	L	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		M	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
Acqua Mare Tirreno	2° Semestre	L	< MDC	< MDC	< MDC	5,04E+00
		M	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 45 di 47 GRRS 01866 rev 000 Autorizzato

9.6.2 Pesce di Mare e Mitili

Il pescato, prelevato nel golfo di Gaeta, viene analizzato con frequenza semestrale.

La parte edule dei campioni viene incenerita e successivamente sottoposta a spettrometria gamma.

I risultati dei controlli eseguiti sui suddetti campioni sono riportati nelle Tabella 26 e 27.

Tabella 26 - Matrice "Pesce" (Mare)
Spettrometria γ

Punto prelievo	Periodo di prelievo	Identificazione campione	Risultati Bq/kg			
			^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	^{40}K
Golfo di Gaeta	1° Semestre	Pesce	< MDC	< MDC	< MDC	9,82E+01
	2° Semestre	Pesce	< MDC	< MDC	< MDC	6,78E+01

Tabella 27 - Matrice "Mitili" (Mare)
Spettrometria γ

Punto prelievo1	Periodo di prelievo	Identificazione campione	Risultati Bq/kg			
			^{60}Co	^{134}Cs	^{137}Cs	^{40}K
Golfo di Gaeta	1° Semestre	Mitili	< MDC	< MDC	< MDC	5,99E+01
	2° Semestre	Mitili	< MDC	< MDC	< MDC	1,08E+02

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/04/2024 Pag. 46/47 GR RS 01866 Rev.00 Autorizzato

10 CONCLUSIONI

La Centrale del Garigliano nell'anno 2023 ha rilasciato:

- 1,39E+04KBq in liquidi radioattivi, equivalente a circa il 1,43E-02 per cento del limite di rilascio permesso nell'anno dalle formule di scarico;
- 2,34E+05 KBq in effluenti aeriformi, equivalente a circa il 2,41E-03 per cento del limite di rilascio permesso nell'anno dalle formule di scarico.

I valori della Concentrazione di Minima Attività Rilevabile (MDC) relativi all'analisi degli effluenti liquidi e aeriformi sono riportati, rispettivamente, nelle tabelle 3 e 4.

Le dosi, agli individui rappresentativi, conseguenti agli esigui rilasci effettuati risultano, pertanto, del tutto trascurabili o nulle poiché comprese nell'oscillazione statistica del fondo naturale e ambientale dell'area.

I risultati delle analisi effettuate sui vari campioni ambientali hanno confermato che l'impatto della Centrale sull'ambiente esterno è stato del tutto trascurabile o nullo.

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 09/08/2024 Pag. 47 di 49 GR RS 01866 Rev.00 Autorizzato