

<i>Elaborato</i>	<i>Livello</i>	<i>Tipo</i>	<i>Sistema / Edificio / Argomento</i>	<i>Rev. 00</i>				
NP VA 02075 ETQ-00126095	A	R - Relazioni tecniche	SIA - Studi di Impatto Ambientale	Data 06/10/2023				
Centrale / Impianto:	IMPIANTI NUCLEARI - Valutazioni Ambientali per le Centrali Nucleari e gli Impianti del Ciclo del Combustibile							
Titolo Elaborato:	Centrale del Garigliano - Decreto DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 - Rapporto di verifica dello stato dei fattori							
Prima emissione								
Timbri e firme per responsabilità di legge								
Autorizzato								
IAM Porzio V.	IAM Shindler L. OMLG-GAR Ledda M.	VAM Rossi A. IAM Volpicelli P.	OMLG-GAR Vitiello M.	DNP Bunone E. OMLG-GAR Savino L.				
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.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



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.

Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale -
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati
nel SIA - I semestre 2023 - Volume I

ELABORATO
NP VA 02075

REVISIONE
00



VOLUME I Relazione tecnica

INDICE

1	PREMESSA	5
2	AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ NEL PRIMO SEMESTRE 2023	6
3	MONITORAGGIO AMBIENTALE NEL I SEMESTRE 2023	9
3.1	COMPARTO CONVENZIONALE	9
3.2	COMPARTO RADIOLOGICO	11
4	ATMOSFERA	13
4.1	PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	13
4.2	I SEMESTRE 2023 - XIX CAMPAGNA IN CORSO D'OPERA	14
4.3	VALUTAZIONI	22
4.4	ALLEGATI NEL VOLUME II	23
5	GEOLOGIA E ACQUE	24
5.1	ACQUE SUPERFICIALI	24
5.1.1	Protocollo di monitoraggio	24
5.1.2	I Semestre 2023 - XXXIII e XXXIV Campagna in corso d'opera	26
5.1.3	Valutazioni	34
5.1.4	Allegati nel Volume II.....	34
5.2	ACQUE SOTTERRANEE	35
5.2.1	Protocollo di monitoraggio ex Decreto VIA 1832/2009	36
5.2.2	Protocollo di monitoraggio ex Decreto MiTE 26/2022.....	37
5.2.3	I Semestre 2023 - XXXIII E XXXIV Campagna in corso d'opera ex Decreto VIA 1832/2009 41	
5.2.4	Campagne in corso d'opera ex Decreto MiTE 26/2022	44
5.2.5	Procedura ai sensi del comma 2 dell'art. 245 del D.Lgs 152/2006	57
5.2.6	Valutazioni	60
5.2.7	Allegati nel Volume II.....	61
6	RUMORE	62
6.1	PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	62
6.2	I SEMESTRE 2023 – XI CAMPAGNA IN CORSO D'OPERA	63
6.3	VALUTAZIONI	67
6.4	ALLEGATI NEL VOLUME II	67

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



7	BIODIVERSITÀ	68
7.1	PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	68
7.2	I SEMESTRE 2023	70
8	RADIAZIONI IONIZZANTI	72
8.1	PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	72
8.2	I SEMESTRE 2023	73
8.3	ALLEGATI NEL VOLUME II	73
9	SALUTE PUBBLICA.....	74
9.1	PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	74
9.2	I SEMESTRE 2023	74
10	PAESAGGIO E BENI CULTURALI.....	77
10.1	PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	77
10.2	I SEMESTRE 2023	77

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



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 Gennaio al 30 Giugno 2023.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



2 AVANZAMENTO DELLE ATTIVITÀ NEL PRIMO 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 procedura 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 primo 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".

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



ATTIVITA'	PERIODO		AMBIENTE DI LAVORO	
	I SEMESTRE 2023			
Demolizione serbatoio in quota			esterno	
Ripristino ed adeguamento sistemi piscina edificio reattore	gen-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)		apr-23		confinato
Apertura del vessel ed avvio attività rimozione internals fase 1	gen-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)	mar-23			confinato
Realizzazione e collaudi strutturali e impiantistici deposito provvisorio D2			esterno	
Adeguamento edificio compattatore (abbattimento e ricostruzione)	gen-23		esterno	
Adeguamento edificio ECCS (emergency core cooling sistem) FASE 1	feb-23			confinato
Adeguamento edificio C-501 denominato "Ex trasformatori"	gen-23		esterno	
Movimentazione fusti e bonifica edificio ex compattatore				confinato
Servizio di condizionamento e trattamento rifiuti vecchio radwaste				confinato
Spedizione e fusione materiali derivanti da smantellamento			esterno	confinato
Trasporto a fusione materiali smantellamento	feb-23		esterno	confinato
Adeguamenti stazioni di lavoro nell'edificio turbina e predisposizione area trasferenze	gen-23			confinato
Prove a caldo per ottenimento licenza di esercizio Sicomor	gen-23	mar-23		confinato
Esercizio impianto Sicomor per condizionamento rifiuti		apr-23		confinato
Bonifica opera di restituzione	gen-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 I semestre 2023 – elaborato NPVA01852_rev01
aggiornamento a dicembre 2021

Nella Tabella 2.2 si riporta invece la tabella di pianificazione delle attività per il primo semestre 2023, secondo il nuovo aggiornamento del PTG effettuato a dicembre 2022, sulla base degli effettivi consuntivi di avanzamento/chiusura delle attività (Elaborati NPVA01988 e NPVA02010).

ATTIVITA'	PERIODO		AMBIENTE DI LAVORO	
	I SEMESTRE 2023			
Demolizione serbatoio in quota	Start mar-23		esterno	
Smantellamento componenti del ciclo termico dell'edificio turbina	Stop mar-23			confinato
Ripristino ed adeguamento sistemi piscina edificio reattore		Stop apr-23		confinato
Interventi di Smantellamento Internals Superiori (Fase 1)		Start giu-23		confinato
Apertura del vessel ed avvio attività rimozione internals fase 1		apr-23		confinato
Trattamento materiali e bonifica amianto zona controllata internals				confinato
Realizzazione e collaudi strutturali e impiantistici deposito provvisorio D2			esterno	
Adeguamento edificio ECCS (emergency core cooling sistem) FASE 1		Start giu-23	esterno	confinato
Adeguamento edificio C-501 denominato "Ex trasformatori"		Start apr-23	esterno	
Movimentazione fusti e bonifica edificio ex compattatore				confinato
Servizio di condizionamento e trattamento rifiuti vecchio radwaste				confinato
Spedizione e fusione materiali derivanti da smantellamento			esterno	confinato
Ripristino sito trincee e platea impianto Sicomor	Start mar-23		esterno	confinato
Smantellamento serbatoi (escluso T9) e bonifica locali a q.ta 3.50 (bonifica vecchio RW)		Start apr-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 I semestre 2023
aggiornamento dicembre 2022 (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

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



primo semestre 2023 (rif. GRDR00318_rev00¹) si riporta il resoconto effettivo delle attività eseguite.

Lavori di adeguamento dei sistemi e componenti dell'Edificio Turbina

- sono state completate le attività di installazione del nuovo sistema di ventilazione e la realizzazione del nuovo impianto elettrico.;
- è terminata l'installazione del nuovo sistema di monitoraggio radiologico afferente all'edificio turbina;
- è terminata l'attività relativa all'automazione e controllo di tutti i sistemi su elencati;

A fine giugno sono state eseguite le prove operazionali con l'Appaltatore in vista dei prossimi collaudi con l'Ente di Controllo ISIN.

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

- è stata conclusa l'attività di controlli del liner installato all'interno della piscina.
- è proseguita l'attività di realizzazione dei sistemi ausiliari afferenti alla piscina dell'edificio reattore.

Realizzazione nuovo Deposito D2

Nel periodo di riferimento sono proseguite le attività di scavo della platea di fondazione e sono iniziate le operazioni di allontanamento dei rifiuti prodotti (terre e rocce da scavo, materiali ferrosi e misti di demolizione).

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

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

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.

Nuovo sistema di approvvigionamento idrico

Durante il primo semestre 2023 è pervenuta l'autorizzazione alla messa in esercizio del nuovo sistema di approvvigionamento idrico nel rispetto delle vigenti prescrizioni per la disattivazione e delle relative norme di sorveglianza. (Prot. ISIN n.2847 del 12/05/2023, Prot. Sogin n. 25674 del 12/05/2023).

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

¹ Elaborato GRDR00318_rev00 "C.le del Garigliano - Decreto di Autorizzazione alla Disattivazione art. 2 comma g) – Consuntivo delle operazioni I semestre 2023"

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



02/03/2022), sulla base dell'analisi aggiornata della pianificazione generale del decommissioning e del consuntivo delle attività effettivamente svolte nel primo semestre 2023, le attività potenzialmente impattanti con l'ambiente esterno, relativamente agli aspetti convenzionali, sono state:

- attività di realizzazione del deposito D2 – esecuzione attività di scavo in area di impronta, demolizione sottoservizi e movimentazione materiali.

3 MONITORAGGIO AMBIENTALE NEL I 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_rev01², Sogin ha effettuato il monitoraggio nel periodo di riferimento dei fattori ambientali e fattori di pressione³ sui quali le attività avrebbero potuto determinare eventuali **impatti diretti e di tipo convenzionale**, ovvero: geologia ed acque, atmosfera e rumore. 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 D2, in particolare allo scavo in area di impronta, movimentazione materiali e spostamento sottoservizi.

Per quanto concerne gli altri fattori ambientali non oggetto di monitoraggio nel primo semestre 2023 si riporta quanto segue:

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 saranno 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 prossime attività significative risultano essere il cantiere del deposito D2 (opere civili programmate per il periodo 2023-2024) e il cantiere per l'abbattimento del serbatoio sopraelevato (avvio programmato per il secondo

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)

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

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



semestre 2023). Dal momento che le attività di demolizione del serbatoio in quota saranno effettuate nel periodo autunno-inverno 2023, in accordo con l'Osservatorio Ambientale, per il monitoraggio diretto della componente biodiversità si procederà come descritto:

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

Paesaggio e Beni Culturali: in relazione alle attività eseguite nel semestre di riferimento, considerata la natura delle lavorazioni effettuate tali da non determinare un impatto in grado di alterare (in senso positivo o negativo) la percezione visiva da punti esterni all'area di centrale, non si è ritenuto necessario avviare alcuna campagna di monitoraggio paesaggistico.

Infine, relativamente alla quantità di **materiale allontanato dall'impianto senza vincoli di natura radiologica**, nel periodo di riferimento, la tabella seguente riporta i consuntivi aggiornati al mese di giugno 2023 [GRDR00318 vedi nota ¹⁾].

MATERIALI ALLONTANABILI GENNAIO-GIUGNO (documento GRDR00318_00)		CONSUNTIVO DEI MATERIALI ALLONTANATI NEL PERIODO GENNAIO-GIUGNO 2023 massa effettiva (ton)
Tipologia di materiale	ATTIVITA'	
Terre e rocce	Realizzazione nuovo Deposito D2	2235.93
Misti di costruzione e demolizione		1873.63
Miscele bituminose		272.13
Ferro e acciaio		24.44
Terre e rocce	Bonifica Trincea 1	216.53
Terre e rocce	Bonifica Trincea 2 e 3	53.94
Legno		0.44
Ferro e acciaio		1.8
Plastica		0
Misti di costruzione e demolizione	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	20.3
Ferro e acciaio		9.48
Ferro e acciaio	Demolizione edificio Tiosolfato	0

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



MATERIALI ALLONTANABILI GENNAIO-GIUGNO (documento GRDR00318_00)		CONSUNTIVO DEI MATERIALI ALLONTANATI NEL PERIODO GENNAIO-GIUGNO 2023 massa effettiva (ton)
Tipologia di materiale	ATTIVITA'	
Misti di costruzione e demolizione	Demolizione edificio Ex Compattatore	9.66
Guaina bituminosa		0
Misti di costruzione e demolizione		674.05
Plastica	Ripristino dei sistemi ausiliari dell'Edificio Reattore	1.22
Apparecchiature elettriche	Operazioni di manutenzione di ambito di edilizia civile ed industriale non direttamente inserite in progetti di decommissioning ma ad esse correlate.	2.04

Tabella 3.1 Preventivo/Consuntivo dei materiali allontanati dall'impianto nel periodo Gennaio-Giugno 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 scarico⁴, 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 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 primo 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:

⁴ La massima attività scaricabile è stabilita fissando come obiettivo di dose efficace agli individui più esposti della popolazione la soglia della non rilevanza radiologica⁸ (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.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



- 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 primo semestre 2023, riportati nell'Allegato_4a GRRS01833_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, conseguenti agli esigui rilasci effettuati risultano del tutto trascurabili o nulle poiché comprese 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 GRDR00318_rev00, nel semestre di riferimento non sono stati effettuati scarichi liquidi industriali al corpo recettore.

PROPRIETA' REA-IAM Legenda	STATO Definitivo Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE Interno	PAGINE 12/77

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



4 ATMOSFERA

4.1 Protocollo di monitoraggio

Il monitoraggio del fattore ambientale Atmosfera viene eseguito con una stazione che registra in continuo i dati meteoroclimatici e di qualità dell'aria da ottobre 2013, secondo quanto indicato dal PMA⁵:

- 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 NO_x - Thermo Scientific - modello 42i), il PM₁₀ (con analizzatore Unitec – modello LSPM10) e il PM_{2.5} (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 PM_{2.5} 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.



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

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00

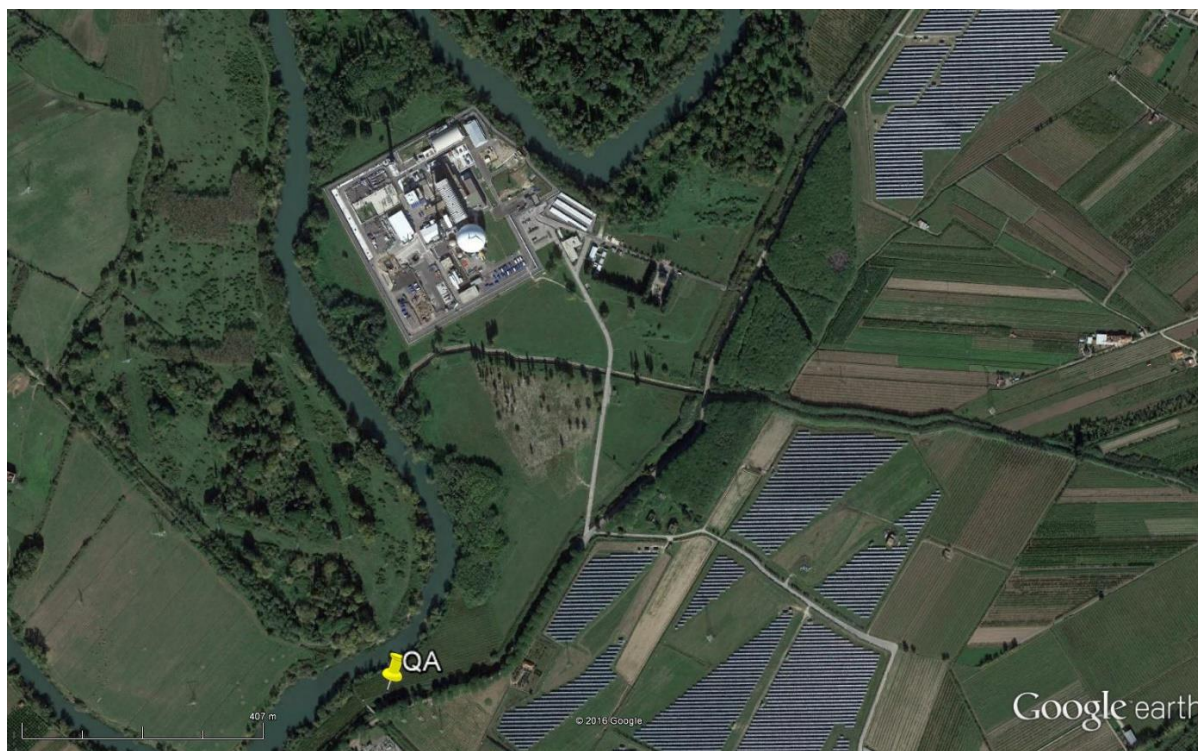


Figura 4.2 Ubicazione della cabina di monitoraggio in prossimità della stazione elettrica

4.2 I Semestre 2023 - XIX 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:

- attività di realizzazione del deposito D2 - esecuzione attività di scavo in area di impronta, demolizione sottoservizi e movimentazione materiali.

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).

PROPRIETÀ REA-IAM Legenda	STATO Definitivo Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE Interno	PAGINE 14/77

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



Fasi di monitoraggio	Periodo	Attività
Campagna <i>Ante Operam</i>	22/10/2013 – 31/12/2013	Nessuna attività di decommissioning valori <i>ante operam</i>
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 D2
XIX Campagna 2023	01/01/2023 – 30/06/2023	Attività di realizzazione del deposito D2 - esecuzione attività di scavo in area di impronta, demolizione sottoservizi e movimentazione materiali

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

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



In Tabella 4.2 sono invece riportati i rendimenti dei diversi analizzatori nel periodo in esame.

XIX Campagna in corso d'opera		
Durata di Misura	181 giorni	
Inizio misura	01/01/2023	
Termine misura	30/06/2023	
Rendimento analizzatori (%)	NO ₂	85
	PM10	94
	PM2.5	13
	Meteo	77-94

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)

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

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



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.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



Analisi dei parametri monitorati

Dati meteorologici

In Tabella 4.6 si riportano i valori medi dei parametri meteoroclimatici rilevati nel periodo di monitoraggio durante il primo semestre 2023. Il periodo 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
gen-23	9,5	78,2	1020,7	63,9	106,6
feb-23	8,5	72,1	1029,0	92,2	25,2
mar-23	12,5	77,2	1019,1	176,3	58,0
apr-23	14,4	73,1	1017,0	233,6	36,4
mag-23	19,1	77,2	1016,7	250,3	104,6
giu-23	22,8	77,2	1017,8	290,8	29,4

Tabella 4.6 Valori medi dei parametri meteoroclimatici 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 1,4 m/s e con circa il 25% di calme (Figura 4.3).

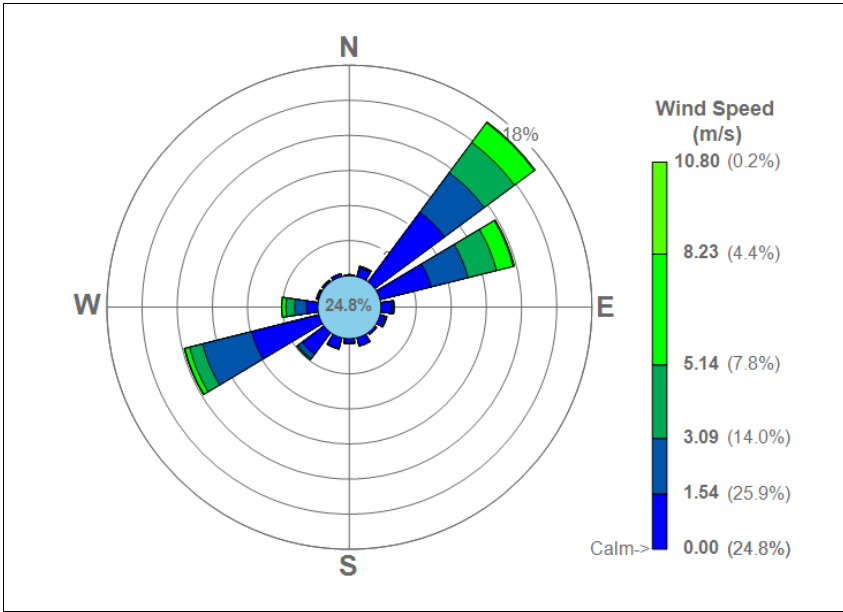


Figura 4.3 Rosa dei venti – I semestre 2023

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



Ossidi di azoto

Il D.Lgs. 155/2010 prevede limiti per le concentrazioni in aria ambiente di NO₂ 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 (I semestre 2023). Dalla tabella è possibile osservare che, nel semestre, il livello massimo di NO₂ è inferiore al valore limite di 200 µg/m³ per la protezione della salute umana ai sensi del D.Lgs. 155/2010. Anche il valore medio di NO₂ nel periodo, si mantiene ampiamente inferiore al valore limite di 40 µg/m³, sebbene non sia direttamente confrontabile essendo il periodo di riferimento della soglia pari ad un anno civile. Il ridotto rapporto tra le concentrazioni di NO e NO₂, 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 degli ossidi di azoto che risulta leggermente inferiore al livello critico per la protezione della vegetazione (Tabella 4.7).

Periodo	Parametro	Valori (µg/m ³)	Data	Valore limite D.Lgs 155/2010 (µg/m ³)	Superamenti nel periodo
XIX campagna (1/1-30/06)	Massimo della media oraria – NO ₂	112	10:00 21/02/2023	200	0/18 ⁽¹⁾
	Massimo della media oraria – NO	25	10:00 21/02/2023	n.a.	n.a.
	Media periodo NO _x	27 ⁽⁴⁾	-	30 ⁽²⁾	-
	Media periodo NO ₂	29	-	40 ⁽³⁾	-
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 valore medio è inferiore a quello del biossido di azoto essendo la percentuale di dati validi di NO_x inferiore.					

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 NO₂ rilevati presso la cabina SOGIN e le due postazioni ARPA Lazio in precedenza indicate. Le concentrazioni massime orarie di NO₂ 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/m³. Ciò conferma un ottimo stato di qualità dell'aria e **l'assenza d'impatti determinati dalle attività di cantiere** per questo inquinante.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00

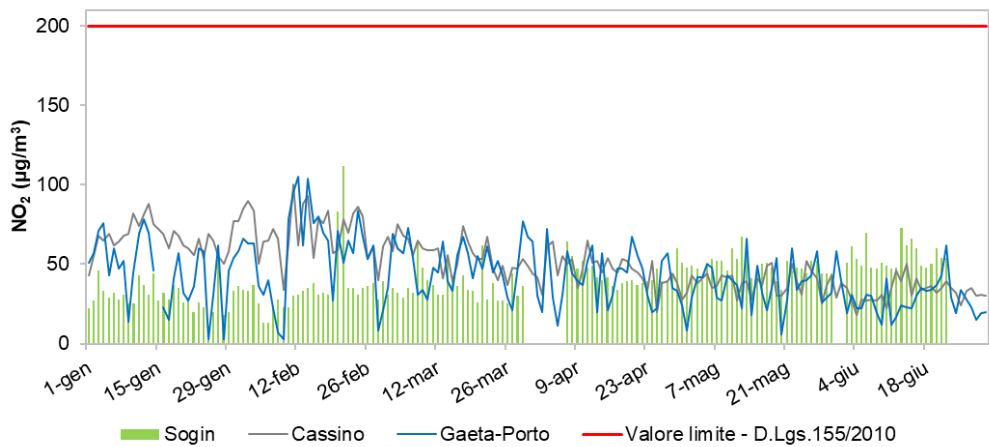


Figura 4.4 Andamento dei valori massimi giornalieri delle medie orarie del biossido di azoto NO₂ e confronto con il valore limite ex D.Lgs. 155/2010 e con i dati delle centraline ARPA Lazio di Cassino e Gaeta Porto

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). Gli esiti dei rilievi eseguiti con il campionatore gravimetrico⁶ sono stati utilizzati per verificare ed eventualmente correggere i fattori di calibrazione interni dell'analizzatore automatico.

Le misure dell'analizzatore automatico hanno evidenziato diversi superamenti nel periodo invernale del valore limite giornaliero previsto dal D.Lgs.155/2010 pari a 50 µg/m³. 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). I superamenti registrati non sono quindi da imputare alle attività di decommissioning e pertanto ciò conferma **l'assenza d'impatti determinati dalle attività di cantiere** per questo inquinante.

Periodo	Parametro	Valori (µg/m ³)	Data	Valore limite ex D.Lgs. 155/2010 (µg/m ³)	Superamenti nel periodo
XIXcampagna (1/1-30/06)	Massimo della media giornaliera - LSPM10	84	15/02/2023	50	23/35 ⁽¹⁾
	Media periodo – LSPM10	25	-	40 ⁽²⁾	-
Note: ⁽¹⁾ Numero massimo di superamenti su base annua ai sensi del D.Lgs.155/2010 ⁽²⁾ Valore limite su base annua					

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

⁶ In allegato 1a i Rapporti di Prova

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00

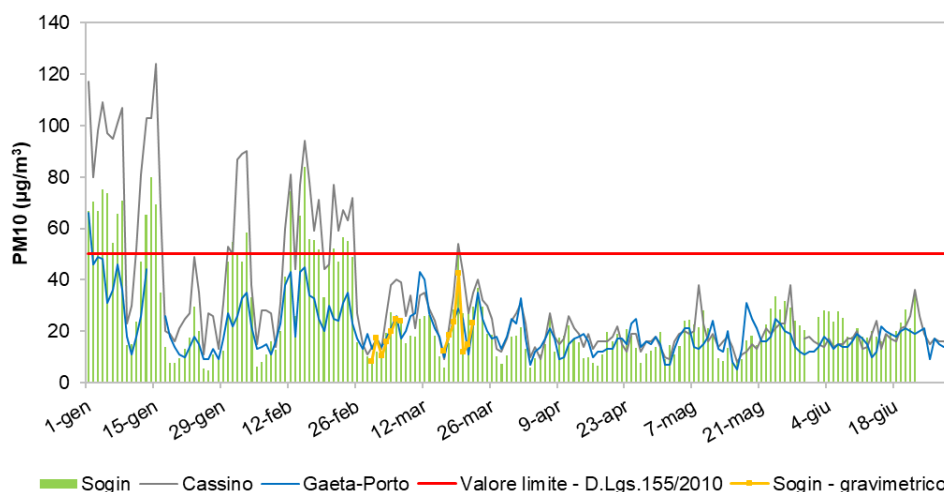


Figura 4.5 Andamento delle medie giornaliere di PM10 e confronto con il valore limite ex D.Lgs. 155/2010 e con i dati delle centraline ARPA Lazio di Cassino e Gaeta Porto

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.

Sebbene vi sia una bassa percentuale di dati registrati, dagli andamenti riportati in Figura 4.6 e dai dati riportati in Tabella 4.9, è possibile evidenziare, anche alla luce delle concentrazioni di PM10 riportate nel precedente paragrafo, l'assenza di criticità con valori medi giornalieri di PM2.5 inferiori a 30 µg/m³. La media nel semestre, seppur non direttamente confrontabile, risulta ampiamente inferiore al valore limite vigente. Pertanto, è possibile confermare **l'assenza d'impatti determinati dalle attività di cantiere** per questo inquinante.

Periodo	Parametro	Valori (µg/m ³)	Data	Valore limite ex D.Lgs. 155/2010 (µg/m ³)	Superamenti
XIX campagna (1/1-30/06)	Media periodo – PDR 1500 ⁽¹⁾	15	-	25 ⁽²⁾	-
	Massimo della media giornaliera – PDR 1500	29	30/1/2023	n.a.	n.a.
Note: ⁽¹⁾ La media è riferita ai dati validi del I 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

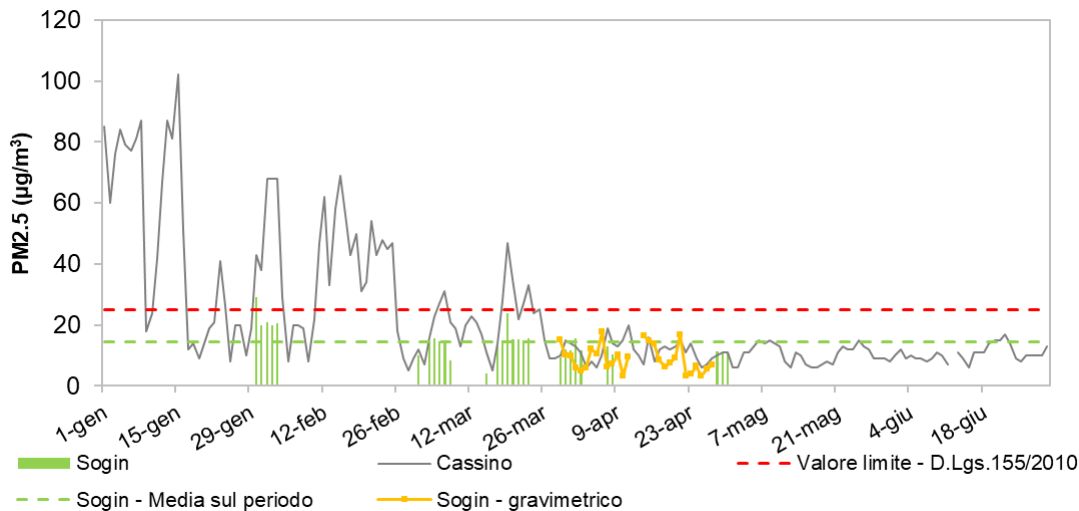


Figura 4.6 Andamento delle medie giornaliere di PM2.5

4.3 Valutazioni

Il monitoraggio condotto nel I semestre 2023 ha evidenziato una discreta qualità dell'aria nell'intorno del sito SOGIN di Garigliano.

Per quanto riguarda il biossido di azoto (NO₂) sono state registrate concentrazioni ampiamente inferiori al valore limite di 200 µg/m³. 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. Nei mesi di gennaio e febbraio sono state registrate concentrazioni più elevate, ma comunque in linea o inferiori con l'andamento su scala regionale (centraline ARPA Lazio più prossime alla cabina SOGIN), a causa delle condizioni meteorologiche di maggiore stabilità atmosferica (bassa dispersione atmosferica) tipiche del periodo invernale e delle emissioni degli impianti termici civili.

Le concentrazioni di PM_{2.5} rilevate, sono risultate anch'esse ampiamente inferiori al valore limite definito come media annuale, sebbene la percentuale di dati registrati sia stata molto bassa. In ogni caso, considerati anche gli andamenti di PM₁₀ si può desumere la non significatività delle polveri prodotte dalle attività di cantiere nel semestre in esame.

Infine, il confronto tra la XIX 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.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



Campagna (C.)	NO ₂			PM10			PM2.5	
	Sup. 200 µg/m ³	Max 1h (µg/m ³) VL 200 µg/m³	Media 24h ⁽¹⁾ (µg/m ³)	Sup. 50 µg/m ³	Max 24h (µg/m ³) VL 50 µg/m³	Media 24h ⁽¹⁾ (µg/m ³)	Max 24h (µg/m ³)	Media 24h ⁽¹⁾ (µg/m ³) VL 25 ⁽²⁾ µg/m³
<i>Ante-operam</i>	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
(1) Media sul periodo delle medie giornaliere								
(2) Valore limite annuale								

Tabella 4.10 Confronto tra i parametri statistici dei contaminanti monitorati nella XIX 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

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



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 e controllo approvato, le campagne vengono effettuate con frequenza trimestrale come richiesto dall'Osservatorio Ambientale (OA) durante la riunione del 23/10/2015 (cfr. relativo verbale dell'OA n.45). Tale intensificazione sarà posta in atto fino all'entrata in esercizio del nuovo Radwaste e per il primo semestre dal suo avvio, come indicato dall'Osservatorio nel corso della riunione del 15/09/2022.

Analisi qualitative (parametri fisici)

PROPRIETA' REA-IAM Legenda	STATO Definitivo Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE Interno	PAGINE 24/77

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



Analisi chimiche (parametri fisico-chimici, biologici, metalli pesanti, idrocarburi, composti organici volatili, inquinanti inorganici)

Stato Ecologico in accordo con l'OA⁷ sono state eseguite le analisi per la determinazione dell'indice IBE solo per due annualità (dalla caratterizzazione *ante operam* di ottobre 2013 al primo semestre 2015). Successivamente vengono riportati gli esiti dei monitoraggi eseguiti sul fiume Garigliano da ARPA Campania e ARPA Lazio quando disponibili.

Si riporta di seguito 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.

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

⁷ La proposta Sogin di porre maggiore attenzione allo stato chimico del fiume Garigliano rispetto a quello ecologico, oggetto di apposito monitoraggio istituzionale, è stata condivisa ed accolta dall'Osservatorio Ambientale (OA) nel parere n. 2014-OAGU-007 del 22/12/2014, facente parte integrante della determina del MATTM DVA-2015-965 del 14/01/2015 di approvazione della verifica di ottemperanza alla prescrizione n.1.7 del Decreto VIA, relativa al Rapporto ambientale del I semestre 2014 (doc Sogin NPVA00824).

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



5.1.2 I Semestre 2023 - XXXIII e XXXIV Campagna in corso d'opera

Nei mesi di febbraio e maggio 2023 sono state eseguite la 33-esima e la 34-esima campagna di monitoraggio durante le attività di decommissioning. Le suddette campagne sono state eseguite con frequenza trimestrale, come richiesto dall'Osservatorio Ambientale (OA) durante la riunione del 23/10/2015 (cfr. relativo verbale dell'OA n.45). Tale intensificazione⁸ sarà effettuata almeno per un periodo di 6 mesi a partire dall'entrata in esercizio del nuovo Radwaste, avvenuta a giugno 2022⁹, come richiesto dall'Osservatorio nel corso della riunione del 15/09/2022.

5.1.2.1 Analisi chimiche fiume Garigliano

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.

⁸ Il Piano di monitoraggio approvato dall'OA prevedeva una cadenza dei monitoraggi semestrale

⁹ Avvio alla messa in esercizio con atto ISIN n. 0004072 del 24/06/2022, esperite tutte le prescrizioni imposte entro dicembre 2022

Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale -
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati
nel SIA - I semestre 2023 - Volume I

ELABORATO
NP VA 02075

REVISIONE
00



		Feb-23		Mag-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	13.1	12.7	16.4	16.2
pH	unità	7.1	7.2	7.8	7.7
Ossigeno disciolto	mg/l	77.6	69.9	88.2	84.7
Conducibilità	µS/cm	7.98	7.06	8.57	8.19
Torbidità	NTU	700	684	597	584
Potenziale Redox	mV	4.8	7.2	47.9	29
Solidi sospesi totali	mg/l	35	39.7	211.3	218.2
BOD5	mg/l	17	14	20	23
COD	mg/l	< 10	< 10	< 1	< 1
INQUINANTI INORGANICI					
Solfati	mg/l	27.1	26.8	17.9	17.6
Cloruri	mg/l	18	17.7	13.7	14.7
Fluoruri	mg/l	< 0.400	< 0.400	< 0.400	< 0.400
Nitrati	mg/l	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0
Fosforo	mg/l	< 1000	< 1000	< 1000	1604
Azoto ammoniacale	mg/l	0.0591	0.0964	< 0.0514	< 0.0514
Azoto totale	mg/l	8.1	8	8.2	9.6
ALTRE SOSTANZE					
Idrocarburi totali	mg/l	< 0.0400	< 0.0400	< 0.0400	< 0.0400
Tensioattivi totali	mg/l	< 1	0	< 1	< 1
METALLI					
Alluminio	µg/l	15.2	17.7	< 10.0	< 10.0
Arsenico	µg/l	< 1.00	< 1.00	2.89	3.01
Bario	mg/l	< 1.00	< 1.00	37.5	41.5
Boro	µg/l	< 12.5	< 12.5	43.9	44.2
Cadmio	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00
Cromo	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00
Cromo esavalente (VI)	µg/l	< 0.240	< 1.00	< 1.00	< 1.00
Ferro	µg/l	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0
Mercurio	µg/l	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100
Nichel	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00
Piombo	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00
Rame	µg/l	< 0.500	< 0.500	< 0.500	0.579
Selenio	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00
Stagno	µg/l	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100
Zinco	µg/l	< 5.00	< 5.00	7.02	< 5.00
PARAMETRI BIOLOGICI e TOSSICOLOGICI					
Escherichia coli	ufc/100 ml	120	100	850	200
Saggio di Tossicità Acuta (Daphnia Magna)	EC 50 % V/V	0	0	0	0

Tabella 5.2 – Esiti delle analisi chimiche sulle acque superficiali a febbraio e maggio 2023

Le analisi chimiche condotte sui campioni di acqua prelevati nel fiume Garigliano a monte e valle della Centrale, ha restituito valori confrontabili.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



Il dettaglio dei metodi analitici utilizzati e dei rapporti di prova sono riportati negli allegati 2.a. e 2.b.

Nel precedente rapporto di monitoraggio relativo al II semestre 2022 (Elaborato NPVA02002_rev00) sono stati eseguiti i confronti dei dati Sogin con i dati disponibili di ARPA Campania e di ARPA Lazio relativamente allo stato chimico delle acque superficiali.

- Arpa Campania: confronto dei dati 2016-2017-2018 della stazione G2 con le analisi Sogin presso il punto di valle B;
- Arpa Lazio: confronto dei dati 2021 della stazione F2.76 con le analisi Sogin presso il punto di valle B.

A partire dal presente rapporto invece il confronto sarà eseguito esclusivamente con i dati di ARPA Lazio (inserendo anche il 2022 poiché i dati non erano disponibili al momento della redazione dei rapporti Sogin I e II semestre 2022), 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 riporta nel seguito un resoconto delle valutazioni del Piano e le successive ripercussioni sul monitoraggio previsto per il fiume Garigliano.

Il Piano di Gestione Acque¹⁰, redatto ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, costituisce uno strumento organico ed omogeneo attraverso il quale è stata impostata l'azione di governance della risorsa idrica a scala distrettuale, al fine di verificare se e come attuare ulteriori misure atte a tutelare, migliorare e salvaguardare lo stato ambientale complessivo della risorsa idrica in ambito di Distretto, oltre che a garantire la sostenibilità di lungo periodo del sistema delle pressioni antropiche agenti sul patrimonio idrico di distretto.

In questo contesto, il Piano definisce, in accordo con quanto condiviso dalle Regioni del Distretto nel Documento Comune d'Intenti (2012), un'azione di governance della risorsa idrica che sia organico e coordinato su base distrettuale, pur nel rispetto delle peculiarità dei singoli territori regionali. Il segno tangibile di tale condivisione è stata la sottoscrizione, seguita al richiamato Documento Comune di Intenti di intese bilaterali tra alcune Regioni del Distretto inerenti la regolamentazione dei trasferimenti idrici interregionali, quali atti di anticipazione del più generale Accordo di Programma Unico su base distrettuale.

Il Piano di Gestione (II Ciclo) aveva evidenziato il permanere di alcune criticità per quanto concerne l'individuazione dei corpi idrici superficiali, specie per quanto attiene i corpi idrici posti a ridosso di limiti amministrativi regionali.

¹⁰ <https://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/piano-iii-fase-2021-2027-menu/piano-di-gestione-acque-iii-ciclo-2021-2027-menu>

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



Al fine di risolvere tale criticità, l'Autorità durante il sessennio 2016-21, ha avviato un percorso di confronto con le Regioni interessate. In esito a tale confronto si è pervenuti ad una complessiva risoluzione della problematica in questione eliminando le situazioni nei quali si riscontravano caratterizzazioni diverse per uno stesso corpo idrico in ragione dei contesti regionali di analisi. Tale aggiornamento ha consentito di ottimizzare i programmi di monitoraggio, eliminando duplicazione di stazioni e la conseguente possibilità di incorrere in una incoerente classificazione dello stato di qualità di uno stesso corpo idrico.

In particolare, Il tratto terminale del fiume Garigliano posto al confine tra le Regioni Lazio e Campania presentava una disomogenea tipizzazione e, conseguente, classificazione in ragione di attività svolte dalle due Regioni in maniera autonoma.

Pertanto, nella fase attuativa del II Ciclo di Piano, l'Autorità ha avviato un'azione di coordinamento tecnico tesa ad eliminare, d'intesa con le due Regioni, tale problematica. Nel luglio 2019 il confronto tecnico avviato con le due Regioni si è concluso, pervenendo ad una omogenea individuazione dei corpi idrici e del programma di monitoraggio ad essi collegato. Il processo di omogeneizzazione ha richiesto lo spostamento del limite delle Idroecoregioni HER 14 e 15, in accordo con il D.M. 131/08, per cui i corpi idrici afferenti il fiume Garigliano nel tratto di confine con la Campania saranno solo 2, ovvero le stazioni Fiume Garigliano 5 e Fiume Garigliano 6 e verranno monitorati solo dalla Regione Lazio, per lo stato chimico ed ecologico.

In conclusione, a partire dal 2022, la stazione di riferimento per il confronto con i dati di monitoraggio eseguiti da Sogin sarà unicamente quella denominata F2.76, di competenza dell'agenzia regionale Arpa Lazio.

Si rammenta che la stazione F2.76 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 di monitoraggio denominato B posto a valle della centrale del Garigliano.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00

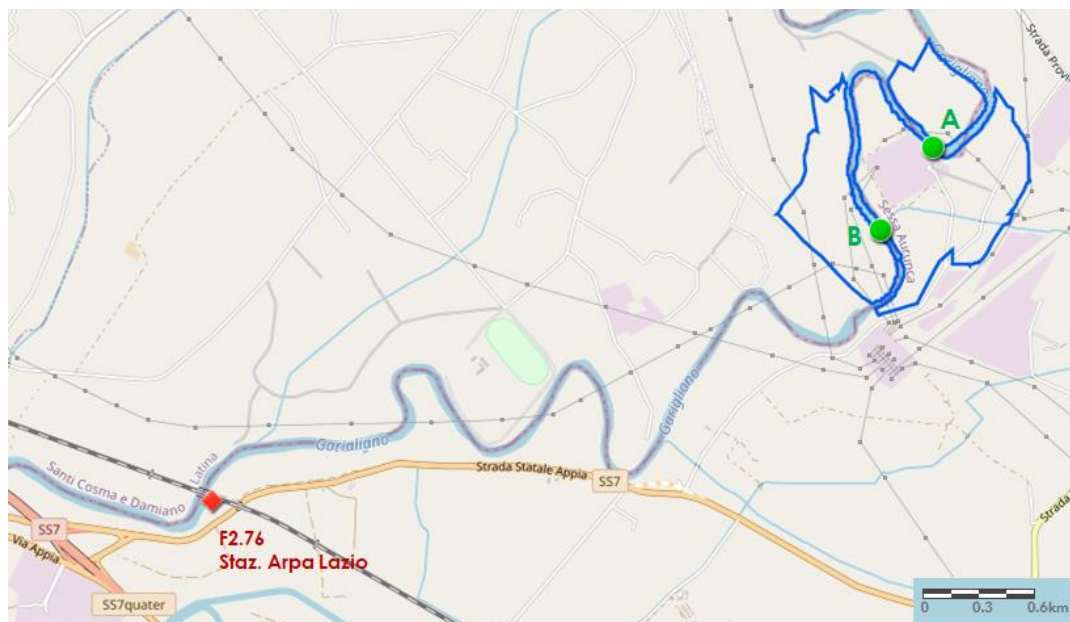


Figura 5.2 - Ubicazione della stazione di misura ARPA Lazio (F2.76) sul fiume Garigliano rispetto alla centrale ed ai punti A e B di monitoraggio Sogin

Per la stazione F2.76 di Arpa Lazio vengono riportati i dati disponibili più recenti relativi al 2022¹¹ e confrontati con i valori registrati nel punto B di valle del monitoraggio Sogin dei quattro trimestri del 2022, rammentando che i protocolli analitici applicati presentano delle difformità e che quindi è possibile solo un confronto parziale per alcuni parametri. Per il 2022 i parametri monitorati da Arpa Lazio e da Sogin sono risultati confrontabili.

¹¹ <https://sira.arpalazio.it/web/guest/banche-dati/visualizzazione/acqua#/>

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



		gen-22	feb-22	mar-22	apr-22	mag-22	lug-22	lug-22	ago-22	ott-22	ott-22	nov-22	dic-22	feb-22	mag-22	ago-22	nov-22
Parametro	Unità di Misura	Monitoraggio acque superficiali ARPA LAZIO - anno 2022 Stazione F2.76 - Castelforte												Monitoraggio Sogin punto di prelievo B - valle			
AMMONIACA NON IONIZZATA	mg/L (NH3)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.002	0.004	<0.02	0.004	<0.02	<0.02	<0.002	<0.002	--	--	--	--
AMMONIACA TOTALE	mg/L (NH4)	<0.2	<0.2	0.03	<0.2	0.081	0.3	<0.2	0.34	<0.2	<0.2	<0.02	<0.02	--	--	--	--
ARSENICO DISCIOLTO	µg/L	--	4.2	4.1	3.8	3.9	5.1	5.4	5.1	3.7	5.2	2.3	2	<0.2	<0.2	7	<0.2
CADMIO DISCIOLTO	µg/L	--	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
CADMIO TOTALE	µg/L	--	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	--	--	--	--
CROMO TOTALE	µg/L	--	1.1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1.7	2.9	<1	1	<5	<5	<5	<5
DOC - Carbonio Organico Disciolto	mg/L	1	2.5	1.4	1.6	1.2	2.6	1.3	1.3	3.7	1.2	0.5	4.3	--	--	--	--
MERCURIO DISCIOLTO	µg/L	--	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.04	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MERCURIO TOTALE	µg/L	--	0.03	<0.02	0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	--	--	--	--
NICHEL DISCIOLTO	µg/L	--	<1	<1	<0.6	<0.6	<1	<0.6	<1	1.1	1	1.4	1.6	<2	<2	<2	<2
NITRITI	mg/L (NO2)	0.02	<0.02	0.02	0.057	<0.02	<0.02	0.02	0.03	<0.02	0.02	0.04	0.06	--	--	--	--
PIOMBO DISCIOLTO	µg/L	--	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	0.4	0	0	0	0
RAME DISCIOLTO	µg/L	--	<1	<1	<1	<1	2.2	1.3	<1	3.7	<1	1	3.1	57	<5	<5	<5
ZINCO TOTALE	µg/L	--	30	11	<10	33	61	27	25	240	27	21	<10	460	300	300	<5
AZOTO AMMONIACALE	mg/L (N)	--	--	<0.02	--	--	0.3	--	--	<0.01	--	--	<0.01	<50	<50	<50	<50
AZOTO NITRICO	mg/L (N)	--	--	<0.5	--	--	1.4	--	--	<0.5	--	--	0.8	--	--	--	--
BOD5	mg/L	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	5	<5	<5	<5	18
COD	mg/L	--	--	<3	--	--	15	--	--	7	--	--	1	<5	<5	<5	45
ESCHERICHIA COLI	u.f.c./100 ml	--	--	--	--	--	40	--	--	910	--	--	1400	7	8	5	11
FOSFORO TOTALE	µg/L (P)	--	--	--	--	--	25	--	--	142	--	--	92	0.16	7	0.15	0.047
ORTOFOSFATO	µg/L (P)	--	--	25	--	--	<5	--	--	70	--	--	<5	--	--	--	--
Idrocarburi totali	µg/l	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Tensioattivi totali	mg/l	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.15	0.1	0.3	<0.1
Temperatura °C	°C	10	11.5	11.9	16.1	19.3	22	23	21.2	17	16.1	11.9	12.1	10.4	14.85	19.21	14.6
pH	Unità	7.7	7.42	7.7	7.67	7.37	7.36	7.4	7.44	7.34	7.4	7.64	7.62	8.1	7.2	7.4	6.9
Ossigeno disciolto	mg/L	10.71	8.31	7.56	5.35	5.01	5.43	5.2	6.77	6.62	6.79	9.13	8.23	8.1	4.5	7.9	4.8
Conducibilità	µS/cm	674	716	726	690	734	1338	912	795	653	1190	581	573	660	873	910	890
Torbidità	NTU	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3.3	2.9	<0.1	1
Potenziale Redox	mV	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	161	76	81.4	80
Solidi sospesi totali	mg/l	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6	5	<1	4.8

Tabella 5.3 Esiti del Monitoraggio 2022 presso la stazione F2.76 di Arpa Lazio e confronto con i dati Sogin presso il punto B "valle"

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



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 scarichi¹² delle acque reflue di pertinenza della centrale, al fine di verificare eventuali interferenze con i risultati del monitoraggio del fiume Garigliano. I rapporti di prova sono riportati nell'Allegato 2c, documento GRSA00103_rev00 e sono risultati conformi ai limiti vigenti per tutti i parametri.

5.1.2.2 Stato ecologico del fiume Garigliano

Con riferimento ai dati di monitoraggio dello stato ecologico del Fiume Garigliano vengono presi a riferimento i rilievi effettuati 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.

L'ARPAL effettua un monitoraggio su base sessennale ed ogni anno i dati vengono aggiornati con quelli precedenti relativi allo stesso sessennio.

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.

I punti di monitoraggio sul fiume Garigliano sono 2¹³:

- 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 ubicata nel comune di SS. Cosma e Damiano (LT), a valle della centrale del Garigliano, in corrispondenza dell'attraversamento ferroviario della linea RM-NA.

¹² autorizzati con AUA (determinazione dirigenziale della città di Sessa Aurunca n. 2 del 24/01/2017)

¹³ a partire dal 2020 la stazione F.75 è stata eliminata come da Deliberazione della Giunta regionale Lazio 2 marzo 2020, n. 77

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



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																										
F2.76	Fiume Liri-Garigliano 6	N	operativo	12	12	12	12	12	12	1	1	1	1	1	1	1	3											2					

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

Fonte Arpa Lazio

https://www.arpalazio.it/web/guest/publicazioni/infografiche?p_p_id=com_liferay_document_library_web_portlet_IgDdisplayPortlet_INSTANCE_kP2rMEUd1NLM&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&_com_liferay_document_library_web_portlet_IgDdisplayPortlet_INSTANCE_kP2rMEUd1NLM_mvcRenderCommandName=%2Fdocument_library%2Fview_file_entry&_com_liferay_document_library_web_portlet_IgDdisplayPortlet_INSTANCE_kP2rMEUd1NLM_fileEntryId=247136

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/publicazioni/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 5.4 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, in accordo con la Tabella 5.4, il piano di monitoraggio ha interessato solo la stazione F2.76 negli anni 2021 e 2022.

Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale -
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati
nel SIA - I semestre 2023 - Volume I

ELABORATO
NP VA 02075

REVISIONE
00



Classi di Qualità degli EQB, LIMeco, elementi chimici a sostegno e Stato Chimico dei corsi d'acqua monitorati nell'anno 2021, all'interno del piano di monitoraggio 2021 - 2026*

corpo idrico	stazione codice regionale	provincia	tipologia di corpo idrico A = Artificiale N = Naturale FM = Fortemente modificato	rete (WFD)	macroinv.	diatomee	macrofite	Limeco	Tab 1/b	parametro superamento	stato chimico	stato chimico parametro sup.
Fiume Liri-Garigliano 5	F2.33	Latina	N	sorveglianza								
Fiume Liri-Garigliano 6	F2.76	Latina	N	operativo	3	1		1	2		BUONO	

* Fonte Arpa Lazio https://www.arpalazio.it/documents/20124/55238/2021_01_fiumi_web.pdf

Tabella 5.5 Classificazione 2021 per la stazione F2.76

Nel 2022 ARPA Lazio ha effettuato le misure presso la stazione F2.76, tuttavia alla data di emissione del presente rapporto non è disponibile lo stato di classificazione di sintesi. Tali dati saranno pertanto inseriti nel prossimo rapporto di monitoraggio.

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 primo semestre 2023, non hanno avuto alcun 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 febbraio 2023 nei punti di prelievo A e B

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

Allegato 2.c Risultati analisi in autocontrollo degli scarichi di acque reflue domestiche ed industriali del I Semestre 2023– Elaborato GRSA00103_rev00

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 maggio 2021

Si ricorda che dal II semestre 2015 il piezometro P9 è stato sostituito con il piezometro P19B ubicato in adiacenza al primo e pertanto analogo per intercettazione della falda e direzione del flusso sotterraneo.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



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.

Parametro	Unità di Misura	Parametro	Unità di Misura
PARAMETRI CHIMICI		IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	
Livello Piezometrico	m	Benzo(a)antracene	µg/l
Temperatura °C	°C	Benzo(a)pirene	µg/l
pH	--	Benzo(b)fluorantene	µg/l
Ossigeno disciolto	mg/l	Benzo(k)fluorantene	µg/l
Conducibilità	µS/cm	Benzo(g,h,i)perilene	µg/l
METALLI		Crisene	µg/l
Alluminio	°C	Dibenzo(a,h)antracene	µg/l
Arsenico	µg/l	Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l
Cadmio	µg/l	IDROCARBURI	
Cromo	µg/l	Idrocarburi	µg/l
Cromo esavalente (VI)	µg/l	Metil-ter-butiletere (MTBE)	µg/l
Ferro	µg/l	Etil-ter-butiletere (ETBE)	µg/l
Magnesio	µg/l	COMPOSTI ORGANOALOGENATI	
Mercurio	µg/l	Clorometano	µg/l
Rame	µg/l	Triclorometano	µg/l
Piombo	µg/l	Cloruro di Vinile	µg/l
Zinco	µg/l	1,2-Dicloroetano	µg/l
Potassio	mg/l	1,1-Dicloroetilene	µg/l
Calcio	mg/l	Tricloroetilene	mg/l
Sodio	mg/l	Tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l
Bicarbonati	mg/l	Esaclorobutadiene	µg/l
Cloruri	µg/l	Sommatoria organoalogenati	µg/l
Fluoruri	mg/l	SOLVENTI CLORURATI	
Solfati	mg/l	1,1-Dicloroetano	µg/l
Nitriti	mg/l	1,2-Dicloroetilene	µg/l
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		1,2-Dicloropropano	µg/l
Benzene	µg/l	1,1,2-Tricloroetano	µg/l
Etilbenzene	µg/l	1,2,3-Tricloropropano	µg/l
Stirene	µg/l	1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l
Toluene	µg/l	COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	
para-Xilene	µg/l	Dibromoclorometano	µg/l
		Bromodichlorometano	µg/l
		1,2-Dibromoetano	µg/l
		Tribromometano (Bromoformio)	µg/l
		Tetracloruro di carbonio	µg/l

Tabella 5.6 Protocollo analitico per le acque sotterranee come approvato da PMA ex Decreto VIA 1832/2009

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



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 verifica 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.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



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 D2, 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)

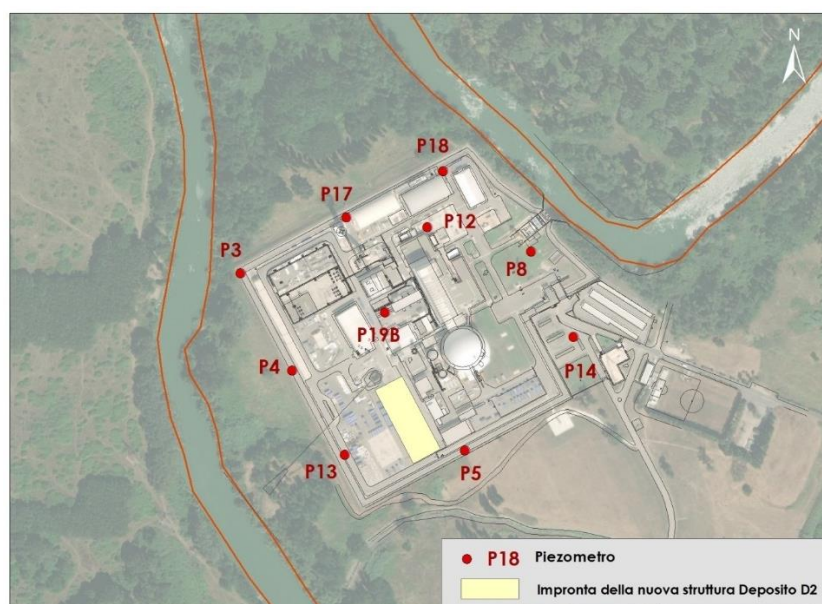


Figura 5.4 Ubicazione dei punti di prelievo per il campionamento delle acque sotterranee

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00

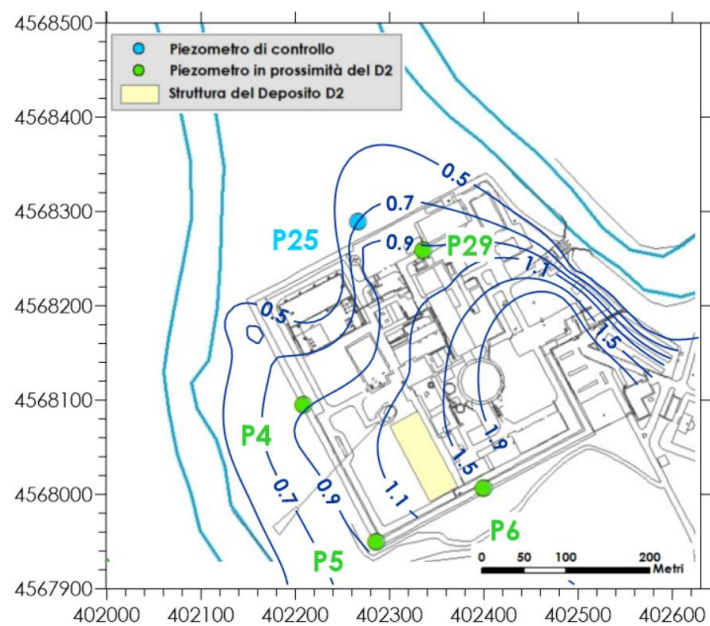


Figura 5.5 Ubicazione dei punti di misura per il monitoraggio in continuo

I limiti di riferimento sono gli stessi indicati in precedenza.

PROPRIETA' REA-IAM Legenda	STATO Definitivo Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE Interno	PAGINE 39/77

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



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 su filtrato		esaclorobutadiene	µg/L
alluminio	µg/L	percloroetilene	
antimonio	µg/L	tricloroetilene	µg/L
argento	µg/L	sommatoria organoalogenati	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	bromodichlorometano	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	idrocarburi totali (come n-esano)	µg/L
tallio	µg/L	bicarbonati	meq/L
zinco	µg/L	etilterbutiletere	µg/L
calcio	mg/L	metiliterbutiletere	µg/L
magnesio	mg/L	Parametri microbiologici	
potassio	mg/L	coliformi totali	UFC/100 ml
sodio	mg/L	coliformi fecali	UFC/100 ml
fluoruri	µg/L	streptococchi fecali	UFC/100 ml
solforati	mg/L	escherichia coli	UFC/100 ml
Cloruri come Cl ⁻	mg/L		
Nitrati come NO ₃ ⁻	mg/L		
Composti organici aromatici			
benzene	µg/L		
etilbenzene	µg/L		
stirene	µg/L		
toluene	µg/L		
para-xilene	µg/L		

Tabella 5.7 Protocollo analitico per le acque sotterranee come approvato da Condizione Ambientale n.1 del Decreto MiTE 26/2022

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



5.2.3 I Semestre 2023 - XXXIII E XXXIV Campagna in corso d'opera ex Decreto VIA 1832/2009

Nei mesi di febbraio e maggio 2023 sono state effettuate la 33-esima e la 34-esima campagna di monitoraggio durante le attività di decommissioning.

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.

Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale -
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati
nel SIA - I semestre 2023 - Volume I

ELABORATO
NP VA 02075

REVISIONE
00



CAMPAGNA DI FEBBRAIO 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	-8.89	-8.78	-8.54	-7.8	-8.64	-8.95	-8.74	-6.92	-8.88	-9.18				
Temperatura °C	°C	17.45	17.52	18.02	18.35	18.32	17.19	17.45	17.05	17.02	17.78				
Ossigeno disciolto	mg/l	4.2	4.4	4.3	4.8	4	4.2	4.8	5.3	4.1	4.6				
pH	unità	7.3	7.4	7.35	7.3	7.36	7.3	6.9	6.9	7.49	7.25				
Conducibilità	µS/cm	701	712	718	482	659	620	798	970	643	674			2500	
METALLI															
Alluminio	µg/l	< 10.0	< 10.0	< 10.0	10.6	< 10.0	190	< 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	6.35	6.67	< 1.00	< 1.00	< 1.00	3.71	1.6	< 1.00	3.4	< 1.00	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	3.11	2.37	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	50		50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	< 1.00	< 1.00	3.35	1.06	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	5		5	
Ferro	µg/l	1914	1965	< 10.0	21.1	29.6	348	3093	96.8	< 10.0	42.9	200			570.7
Nichel	µg/l	< 1.00	1.02	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	2.01	< 1.00	< 1.00	20			
Rame	µg/l	0.62	< 0.500	< 0.500	0.689	< 0.500	< 0.500	0.532	0.993	< 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	1.54	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	10			
Manganese	µg/l	179	344	9.82	1.09	75.2	70.1	875	751	3.21	56.4	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	6.78	< 5.00	< 5.00	7.77	< 5.00	< 5.00	11.5	5.1	< 5.00	< 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	69.829	75.113	75.203	75.696	62.415	57.165	106.02	144.943	52.157	58.621				
Magnesio	mg/l	9.52	10.77	9.453	10.765	7.402	7.966	16.001	19.375	6.341	7.28				
Potassio	mg/l	0.0368	0.0248	< 1.00	0.00109	0.00248	0.0352	0.021	< 1.00	0.0144	0.0124				
Sodio	mg/l	31.191	26.708	10.589	11.356	11.4	30.938	32.095	31.097	18.654	17.373				
Fluoruri	µg/l	2.5	2.12	< 0.400	0.424	0.434	2.71	0.915	< 0.400	1.98	1.27	1500		1500	3089
Solfati	mg/l	< 10.0	< 10.0	23.9	12	18.7	< 10.0	< 10.0	28.3	< 10.0	< 10.0	250		250	
Cloruri	mg/l	20.8	20.7	11.6	19.2	11.8	22.8	17.2	36.3	21.1	20.2				
Nitrati (Azoto nitrico)	mg/l	< 10.0	< 10.0	28.3	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0				
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI															
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 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	0.0412	0.0107	1.1		1.1	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	< 0.01	0.115	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.168	< 0.01	0.0412	0.0107	10		10	

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

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



CAMPAGNA DI MAGGIO 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	-8.61	-8.44	-8.21	-7.19	-8.32	-8.58	-8.44	-6.53	-8.56	-8.34				
Temperatura °C	°C	20.6	20.5	21.2	18	19.6	19.4	26.9	20.9	20.2	19.4				
Ossigeno disciolto	mg/l	2.14	1.34	0.93	3.99	2.19	1.75	4.62	0.78	2.16	1.93				
pH	unità	6.8	6.8	6.6	7.1	7.2	7.2	7.9	6.8	7.3	6.9				
Conducibilità	µS/cm	734	765	749	450	567	561	117	832	655	723			2500	
METALLI															
Alluminio	µg/l	<10	28.3	<10	138	<10	<10	<10	74.8	<10	<10	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	2.57	21.6	<1	<1	4.39	5.17	9.74	<1	5.9	2.06	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	<1	2.06	<1	<1	<1	<1	3.12	<1	<1	<1	50			
Cromo	µg/l	<1	<1	4.63	3.3	4.58	<1	<1	<1	<1	1.01	50		50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	5		5	
Ferro	µg/l	659	4795	159	107	1621	119	5079	73.8	<10	57.2	200			570.7
Nichel	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	20			
Rame	µg/l	0.639	2.5	0.54	0.54	0.699	0.52	<1	0.579	<0.5	0.617	1000			
Piombo	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10			
Selenio	µg/l	<1	<1	2.42	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1.17	10			
Manganese	µg/l	263	883	77.9	3.87	184	95.4	2946	602	53.1	19.8	50			85.1
Tallio	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2			
Zinco	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	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	85	98.4	121	71.7	107	55.00	107.70	137.00	96.71	92.04				
Magnesio	mg/l	13.8	16.4	15.5	11.25	15.15	9.52	20.21	19.5	14.76	13.42				
Potassio	mg/l	41	27.1	<1	<1	3.26	40.5	22.2	1.61	23.8	24.2				
Sodio	mg/l	31.38	30.31	16	9.76	20.4	29.63	35.16	30.60	28.19	26.35				
Fluoruri	µg/l	2460	1420	<0.4	0.4	<0.4	2.77	0.863	<0.4	1.4	1.86	1500		1500	3089
Solfati	mg/l	<10	<10	21.9	11.5	12	<10	<10	24.2	15	<10	250		250	
Cloruri	mg/l	20.2	16.8	10.9	11	11.1	20.8	15.6	30.9	18.8	20.8				
Nitrati (Azoto nitrico)	mg/l	<10	<10	22.9	<10	10.3	<10	<10	<10	465	15.6				
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI															
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.15		0.15	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	0.0124	<0.01	0.0182	<0.01	<0.01	0.163	0.0244	1.1		1.1	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	0.0124	<0.01	0.0379	0.102	<0.01	0.2	0.0244	10		10	

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

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



5.2.4 Campagne in corso d'opera ex Decreto MiTE 26/2022

Nel corso delle attività di realizzazione del deposito D2, nei mesi di gennaio, marzo, aprile e giugno 2023 sono state eseguite le campagne di monitoraggio a cadenza mensile delle acque sotterranee con applicazione del protocollo analitico descritto nel par.5.2.2.

Inoltre, 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, sono operativi a partire dal mese di novembre 2022, come richiesto dalla condizione ambientale n.1 del Decreto MiTE 26/2022.

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 (composti organici aromatici, alifatici clorurati non cancerogeni, alifatici alogenati cancerogeni, alifatici clorurati cancerogeni ad eccezione dei parametri cloroformio, tetracloroetilene e sommatoria organoalogenati cancerogeni).

Si riportano di seguito i risultati in forma tabellare delle analisi chimiche e microbiologiche effettuate nei 10 piezometri appartenenti alla rete di monitoraggio nonché i risultati del monitoraggio in continuo nei 5 piezometri attrezzati con le sonde di misura (da Figura 5.6 a Figura 5.11).

Il dettaglio dei valori, dei metodi analitici utilizzati ed i rapporti di prova di tutti gli analiti ricercati sono riportati nell'allegato 3.c, 3.d, 3.e, 3.f.

I limiti di riferimento riportati sono gli stessi indicati in precedenza.

Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale -
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati
nel SIA - I semestre 2023 - Volume I

ELABORATO
NP VA 02075

REVISIONE
00



CAMPAGNA DI GENNAIO 2023 - Il campionamento mensile - Cantiere Deposito D2												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	m	-8.991	-8.866	-8.353	-7.075	-8.863	-9.226	-8.433	-6.769	-9.067	-8.744				
Temperatura °C	°C	17.61	17.81	18.37	18.42	18.42	17.3	17.61	17.19	17.12	17.83				
pH	unità	7.45	7.11	7.44	7.04	7.14	7.71	7.21	7.18	7.32	7.1				
Conducibilità	µS/cm	684	694	767	522	621	522	624	692	598	610			2500	
METALLI															
Alluminio	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	200			
Antimonio	µg/l	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	5			
Argento	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	10			
Arsenico	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	10		10	20.7
Berillio	µg/l	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	4			
Cadmio	µg/l	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	5			
Cobalto	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	50			
Cromo	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	50		50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	5		5	
Ferro	µg/l	< 10	< 10	11	15	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	200			580.7
Nichel	µg/l	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	20			
Rame	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	1000			
Piombo	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	10			
Selenio	µg/l	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	10			
Manganese	µg/l	50	42	48	< 5	13	46	33	< 5	< 5	47	50			85.1
Tallio	µg/l	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	2			
Zinco	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	21	< 5	< 5	< 5	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	81.1	88.52	135	94	125	70.4	93.52	102	101	95				
Magnesio	mg/l	11.53	13.31	17.49	12.52	14	9.98	19.2	22.03	12.57	12.24				
Potassio	mg/l	41.26	29.73	3.37	0.73	4.39	37	22.51	13.6	24	26				
Sodio	mg/l	30.3	36.1	21.7	13.1	22	33.1	35	35.1	30.2	34.1				
Fluoruri	µg/l	3600	2400	340	340	550	3100	990	270	1900	2200	1500		1500	3089
Solfati	mg/l	< 5	< 5	18	11	13	< 5	< 5	32	9	5.2	250		250	
Cloruri	mg/l	27	22	11	10	10	25	17	54	20	27				
Nitrati (Azoto nitrico)	mg/l	< 1	< 1	17.5	9.4	1.3	< 1	< 1	4.9	2.8	< 1				
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI															
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<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	<0,01	<0,01	1.1		1.1	
Sommatoria organoclorogenati	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	10		10	
Parametri microbiologici															
Coliformi fecali	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Coliformi totali a 37 °C	UFC/100 ml	19	12	18	25	15	10	21	16	11	18				
Escherichia coli	UFC/100 ml	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Streptococchi	UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

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

Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale -
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati
nel SIA - I semestre 2023 - Volume I

ELABORATO
NP VA 02075

REVISIONE
00



CAMPAGNA DI FEBBRAIO 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	-8.89	-8.78	-8.54	-7.8	-8.64	-8.95	-8.74	-6.92	-8.88	-9.18				
Temperatura °C	°C	17.45	17.52	18.02	18.35	18.32	17.19	17.45	17.05	17.02	17.78				
Ossigeno disciolto	mg/l	4.2	4.4	4.3	4.8	4	4.2	4.8	5.3	4.1	4.6				
pH	unità	7.3	7.4	7.35	7.3	7.36	7.3	6.9	6.9	7.49	7.25				
Conducibilità	µS/cm	701	712	718	482	659	620	798	970	643	674			2500	
METALLI															
Alluminio	µg/l	< 10.0	< 10.0	< 10.0	10.6	< 10.0	190	< 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	6.35	6.67	< 1.00	< 1.00	< 1.00	3.71	1.6	< 1.00	3.4	< 1.00	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	3.11	2.37	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	50		50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	< 1.00	< 1.00	3.35	1.06	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	5		5	
Ferro	µg/l	1914	1965	< 10.0	21.1	29.6	348	3093	96.8	< 10.0	42.9	200			570.7
Nichel	µg/l	< 1.00	1.02	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	2.01	< 1.00	< 1.00	20			
Rame	µg/l	0.62	< 0.500	< 0.500	0.689	< 0.500	< 0.500	0.532	0.993	< 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	1.54	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	10			
Manganese	µg/l	179	344	9.82	1.09	75.2	70.1	875	751	3.21	56.4	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	6.78	< 5.00	< 5.00	7.77	< 5.00	< 5.00	11.5	5.1	< 5.00	< 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	69.829	75.113	75.203	75.696	62.415	57.165	106.02	144.943	52.157	58.621				
Magnesio	mg/l	9.52	10.77	9.453	10.765	7.402	7.966	16.001	19.375	6.341	7.28				
Potassio	mg/l	0.0368	0.0248	< 1.00	0.00109	0.00248	0.0352	0.021	< 1.00	0.0144	0.0124				
Sodio	mg/l	31.191	26.708	10.589	11.356	11.4	30.938	32.095	31.097	18.654	17.373				
Fluoruri	µg/l	2.5	2.12	< 0.400	0.424	0.434	2.71	0.915	< 0.400	1.98	1.27	1500		1500	3089
Solfati	mg/l	< 10.0	< 10.0	23.9	12	18.7	< 10.0	< 10.0	28.3	< 10.0	< 10.0	250		250	
Cloruri	mg/l	20.8	20.7	11.6	19.2	11.8	22.8	17.2	36.3	21.1	20.2				
Nitrati (Azoto nitrico)	mg/l	< 10.0	< 10.0	28.3	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0				
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI															
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 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	0.0412	0.0107	1.1		1.1	
Sommatoria organoclorogeni	µg/l	< 0.01	0.115	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.168	< 0.01	0.0412	0.0107	10		10	
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 5.11 - Risultati analisi chimiche piezometri della campagna di FEBBRAIO 2023 (■ superamenti delle CSC, ■ superamenti dei VFN)

Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale -
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati
nel SIA - I semestre 2023 - Volume I

ELABORATO
NP VA 02075

REVISIONE
00



CAMPAGNA DI MARZO 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	-8.87	-8.76	-8.55	-7.72	-8.71	-8.98	-8.63	-6.78	-8.95	-9.11				
Temperatura °C	°C	17.9	18	16.8	19.5	17.6	17.2	19.3	20.1	17.1	17.4				
Ossigeno disciolto	mg/l	3.39	4.54	3.92	5.1	1.89	1.79	5.5	4.01	2.6	0.89				
pH	unità	7.2	7	6.8	7.5	6.7	7.2	7.1	7	6.8	6.8				
Conducibilità	µS/cm	653	573	786	438	596	648	771	825	755	725			2500	
METALLI															
Alluminio	µg/l	55	36	17	15	< 10.0	< 10.0	23	26	145	< 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	8.31	6.83	4.8	< 1.00	1.85	5.19	5.29	< 1.00	4.99	1.64	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	1.67	< 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	2710	2660	1210	19.2	145	361	4470	93.3	137	41.3	200			570.7
Nichel	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	1.47	< 1.00	< 1.00	2.28	1.2	1.74	20			
Rame	µg/l	0.9	0.963	1.07	< 0.500	0.866	4.34	0.695	2.71	5.39	0.822	1000			
Piombo	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	5.07	< 1.00	10			
Selenio	µg/l	< 1.00	< 1.00	1.42	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	1.37	1.49	10			
Manganese	µg/l	196	505	484	8.95	213	74.1	2020	912	51.6	22.6	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	14	9	15	7	6	< 5.00	10	10	15	6	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	76.7	91.8	119	80.5	71.8	51.1	121	159	144	81.8				
Magnesio	mg/l	9.6	11.9	14.7	10.3	9.521	7.805	17.1	19.4	14.2	11.5				
Potassio	mg/l	39.8	27.3	6.12	1.17	3.12	30.2	22.4	< 1.00	17.1	15.5				
Sodio	mg/l	29.8	27.4	20.4	10.6	15.1	28.8	32.4	29.7	27.2	23.9				
Fluoruri	µg/l	512	3010	1710	282	504	3690	294	404	1490	1690	1500		1500	3089
Solfati	mg/l	42.3	4.95	3.95	27.4	13.9	3.09	9.36	12.5	17.7	9.29	250		250	
Cloruri	mg/l	778	23.5	17.6	34.6	11.1	25.1	10.2	12.3	83.5	24.6				
Nitrati (Azoto nitrico)	mg/l	3.44	< 1.00	< 1.00	4.59	< 1.00	< 1.00	7.83	11.5	11.2	7.63				
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI															
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.015	< 0.0100	0.15		0.15	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.0113	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.134	0.016	1.1		1.1	
Sommatoria organoclorogenati	µg/l	< 0.0100	0.156	< 0.0100	0.0113	< 0.0100	< 0.0100	0.119	< 0.0100	0.182	0.016	10		10	
Parametri microbiologici															
Coliformi fecali	UFC/100 ml	10	5	10	10	< 1	< 1	11	9	< 1	< 1				
Coliformi totali a 37 °C	UFC/100 ml	10	5	10	10	< 1	< 1	11	9	< 1	< 1				
Escherichia coli	UFC/100 ml	10	3	10	10	< 1	< 1	11	9	< 1	< 1				
Streptococchi	UFC/100 ml	5	3	5	5	< 1	< 1	8	8	< 1	< 1				

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

Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale -
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati
nel SIA - I semestre 2023 - Volume I

ELABORATO
NP VA 02075

REVISIONE
00



CAMPAGNA DI APRILE 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	-8.65	-8.51	-8.13	-6.73	-8.4	-8.6	-8.48	-6.79	-8.63	-8.52				
Temperatura °C	°C	17.9	18	17.6	17.4	18.5	17.8	17.6	17.8	18.3	17.4				
Ossigeno disciolto	mg/l	1.32	1.31	3.22	1.63	1.76	1.82	1.46	1.87	1.37	1.34				
pH	unità	7.2	7.1	6.9	7.1	7.12	7.1	7.2	7	7.05	6.9				
Conducibilità	µS/cm	686	687	767	674	526	654	763	834	708	734			2500	
METALLI															
Alluminio	µg/l	106	152	< 10.0	59.6	71.4	82.4	85	166	107	< 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	5.9	18.8	3.16	< 1.00	4.78	6.65	7.29	1.05	5.74	2.47	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	2.4	2.53	1.36	< 1.00	< 1.00	50			
Cromo	µg/l	1.52	< 1.00	< 1.00	2.39	1.47	< 1.00	< 1.00	< 1.00	1.11	< 1.00	50		50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	2.71	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	5		5	
Ferro	µg/l	3662	5007	994	12.7	2276	4485	4656	840	432	187	200			570.7
Nichel	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	1.31	< 1.00	1.67	2.27	1.32	1.29	20			
Rame	µg/l	< 0.500	< 0.500	< 0.500	< 0.500	< 0.500	< 0.500	0.958	< 0.500	< 0.500	< 0.500	1000			
Piombo	µg/l	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	2.15	< 1.00	2.31	< 1.00	< 1.00	< 1.00	10			
Selenio	µg/l	< 1.00	< 1.00	1.25	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	10			
Manganese	µg/l	218	406	402	3.36	269	2568	2652	1494	189	90.6	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	5.65	9.28	8.99	6.95	10.6	33	< 5.00	< 5.00	24.7	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	72.46	76.92	112.58	61.26	83.29	103.54	109.57	141.13	87.32	84.44				
Magnesio	mg/l	10.8	11.795	21.279	11.153	10.069	21.298	21.674	25.044	12.05	14.579				
Potassio	mg/l	35.4	22.8	7.07	< 1.00	3.38	25.1	26.6	< 1.00	21.4	28				
Sodio	mg/l	34.16	30.05	31.68	14.69	17.41	48.45	49.22	42.10	30.53	38.64				
Fluoruri	µg/l	3500	2300	440	392	449	991	896	284	2940	1800	1500		1500	3089
Solfati	mg/l	6.8	3.18	14	11	15.4	3.63	3.74	28.5	20.1	8	250		250	
Cloruri	mg/l	25.6	21.6	12.9	12	12.9	17	15.8	36.1	30.1	24.6				
Nitrati (Azoto nitrico)	mg/l	16.1	2.85	13.7	10.7	3.37	6.41	8.04	5.15	14.1	25.4				
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	0.237	0.236	< 0.0100	0.233	0.292	0.26	0.0734	0.281	1.1			1.1
Sommatoria organoclorogeni	µg/l	< 0.0100	0.207	0.265	0.263	< 0.0100	0.256	0.658	0.284	0.088	0.312	10			10
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 5.13 - Risultati analisi chimiche piezometri della campagna di **APRILE 2023** (■ superamenti delle CSC, ■ superamenti dei VFN)

Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale -
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati
nel SIA - I semestre 2023 - Volume I

ELABORATO
NP VA 02075

REVISIONE
00



CAMPAGNA DI MAGGIO 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	-8.61	-8.44	-8.21	-7.19	-8.32	-8.58	-8.44	-6.53	-8.56	-8.34				
Temperatura °C	°C	20.6	20.5	21.2	18	19.6	19.4	26.9	20.9	20.2	19.4				
Ossigeno disciolto	mg/l	2.14	1.34	0.93	3.99	2.19	1.75	4.62	0.78	2.16	1.93				
pH	unità	6.8	6.8	6.6	7.1	7.2	7.2	7.9	6.8	7.3	6.9				
Conducibilità	µS/cm	734	765	749	450	567	561	117	832	655	723			2500	
METALLI															
Alluminio	µg/l	<10	28.3	<10	138	<10	<10	<10	74.8	<10	<10	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	2.57	21.6	<1	<1	4.39	5.17	9.74	<1	5.9	2.06	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	<1	2.06	<1	<1	<1	<1	3.12	<1	<1	<1	50			
Cromo	µg/l	<1	<1	4.63	3.3	4.58	<1	<1	<1	<1	1.01	50		50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	5		5	
Ferro	µg/l	659	4795	159	107	1621	119	5079	73.8	<10	57.2	200			570.7
Nichel	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	20			
Rame	µg/l	0.639	2.5	0.54	0.54	0.699	0.52	<1	0.579	<0.5	0.617	1000			
Piombo	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10			
Selenio	µg/l	<1	<1	2.42	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1.17	10			
Manganese	µg/l	263	883	77.9	3.87	184	95.4	2946	602	53.1	19.8	50			85.1
Tallio	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2			
Zinco	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	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	85	98.4	121	71.7	107	55.00	107.70	137.00	96.71	92.04				
Magnesio	mg/l	13.8	16.4	15.5	11.25	15.15	9.52	20.21	19.5	14.76	13.42				
Potassio	mg/l	41	27.1	<1	<1	3.26	40.5	22.2	1.61	23.8	24.2				
Sodio	mg/l	31.38	30.31	16	9.76	20.4	29.63	35.16	30.60	28.19	26.35				
Fluoruri	µg/l	2460	1420	<0.4	0.4	<0.4	2.77	0.863	<0.4	1.4	1.86	1500		1500	3089
Solfati	mg/l	<10	<10	21.9	11.5	12	<10	<10	24.2	15	<10	250		250	
Cloruri	mg/l	20.2	16.8	10.9	11	11.1	20.8	15.6	30.9	18.8	20.8				
Nitrati (Azoto nitrico)	mg/l	<10	<10	22.9	<10	10.3	<10	<10	<10	465	15.6				
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI															
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.15		0.15	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	0.0124	<0.01	0.0182	<0.01	<0.01	0.163	0.0244	1.1		1.1	
Sommatoria organoclorogeni	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	0.0124	<0.01	0.0379	0.102	<0.01	0.2	0.0244	10		10	
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 5.14 - Risultati analisi chimiche piezometri della campagna di **MAGGIO 2023** (■ superamenti delle CSC, ■ superamenti dei VFN)

Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale -
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati
nel SIA - I semestre 2023 - Volume I

ELABORATO
NP VA 02075

REVISIONE
00



CAMPAGNA DI GIUGNO 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	-8.87	-8.8	-8.69	-7.98	-8.73	-8.97	-8.68	-7.12	-8.93	-9.09				
Temperatura °C	°C	18.5	21.4	21.2	19.1	19.8	20.4	20.1	20.8	18.7	19				
Ossigeno disciolto	mg/l	2.72	3.11	2.72	2.69	2.29	2.16	2.49	2.36	2.37	2.08				
pH	unità	7.3	7.3	7.4	7.2	7.1	7.1	7.1	7.2	7.3	6.9				
Conducibilità	µS/cm	686	613	726	443	576	582	913	921	668	734			2500	
METALLI															
Alluminio	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	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	8.22	9.41	2.15	1.09	1.76	5.5	7.72	1.2	5.07	2.6	10		10	20.7
Berillio	µg/l	1.53	1.53	1.53	1.53	1.53	1.53	1.53	1.53	1.53	1.53	4			
Cadmio	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	5			
Cobalto	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	3	<1	<1	<1	50			
Cromo	µg/l	<1	<1	<1	2.59	<1	<1	<1	<1	1.07	1.81	50		50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	5		5	
Ferro	µg/l	1900	2819	276	28.6	145	356	3304	35.2	23.4	39.2	200			570.7
Nichel	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	20			
Rame	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	0.71	0.518	1.94	0.628	1.02	<0.5	<0.5	1000			
Piombo	µg/l	34.2	<1	<1	<1	1.68	1.16	<1	<1	1.62	<1	10			
Selenio	µg/l	<1	<1	1.76	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2.06	10			
Manganese	µg/l	210	563	93.4	3.19	204	81.4	3087	867	32.5	5.02	50			85.1
Tallio	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2			
Zinco	µg/l	<5	5.08	6.51	8.44	5.73	10.8	19.8	7.15	7.22	45.3	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	61	63.2	93	55.4	75	49.89	96.30	106.23	72.93	78.55				
Magnesio	mg/l	10.2	11.202	14.72	<1	10.325	7.808	17.077	16.29	10.62	11.92				
Potassio	mg/l	34.2	23.6	1.42	9.05	2.52	35.3	19.6	<1	16.6	13.8				
Sodio	mg/l	29.65	26.81	17		16.9	31.07	34.26	27.54	23.67	20.48				
Fluoruri	µg/l	1.51	971	<0.4	<0.4	<0.4	1.48	0.408	<0.4	<0.4	0.0542	1500		1500	3089
Solfati	mg/l	<10	<10	22.5	11.3	12.7	<10	<10	28.3	10.7	1.36	250		250	
Cloruri	mg/l	25.7	20.7	11.5	10.4	11.7	25.4	17.9	40.3	11.6	2.39				
Nitrati (Azoto nitrico)	mg/l	<10	<10	21.5	<10	<10	<10	<10	<10	11.5	1.78				
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI															
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.15		0.15	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l	0.0148	0.0141	0.0115	0.017	<0.01	<0.01	<0.01	0.0134	0.198	0.0258	1.1		1.1	
Sommatoria organoclorogenati	µg/l	0.0148	0.0816	0.0115	0.017	<0.01	<0.01	<0.01	0.0134	0.225	0.0258	10		10	
DIBROMOCLOROMETANO	µg/l	0.0193	< 0.0100	0.198	0.238	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	0.13			
TRIBROMOMETANO	µg/l	0.0223	< 0.0100	0.246	0.396	< 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 5.15 - Risultati analisi chimiche piezometri della campagna di **GIUGNO 2023** (■ superamenti della CSC, ■ superamenti dei VFN)

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



Monitoraggio in continuo

Di seguito si riportano gli andamenti del livello piezometrico e della conducibilità per i 5 piezometri in cui sono stati installati i sensori di misura in continuo, relativamente al periodo gennaio-giugno 2023.

Per la rappresentazione degli andamenti mensili del livello piezometrico e della temperatura per ognuno dei sensori si rimanda al bollettino del primo semestre 2023 pubblicato ai sensi della Prescrizione 1.8 “Piano della Comunicazione” del DEC-VIA 1832/2009. Il bollettino relativo ai monitoraggi in continuo è presente nella Sezione “Monitoraggio cantieri in corso” del portale REMO (<http://geoportale.sogin.it/rete-monitoraggio/default.html?sito=GR>).

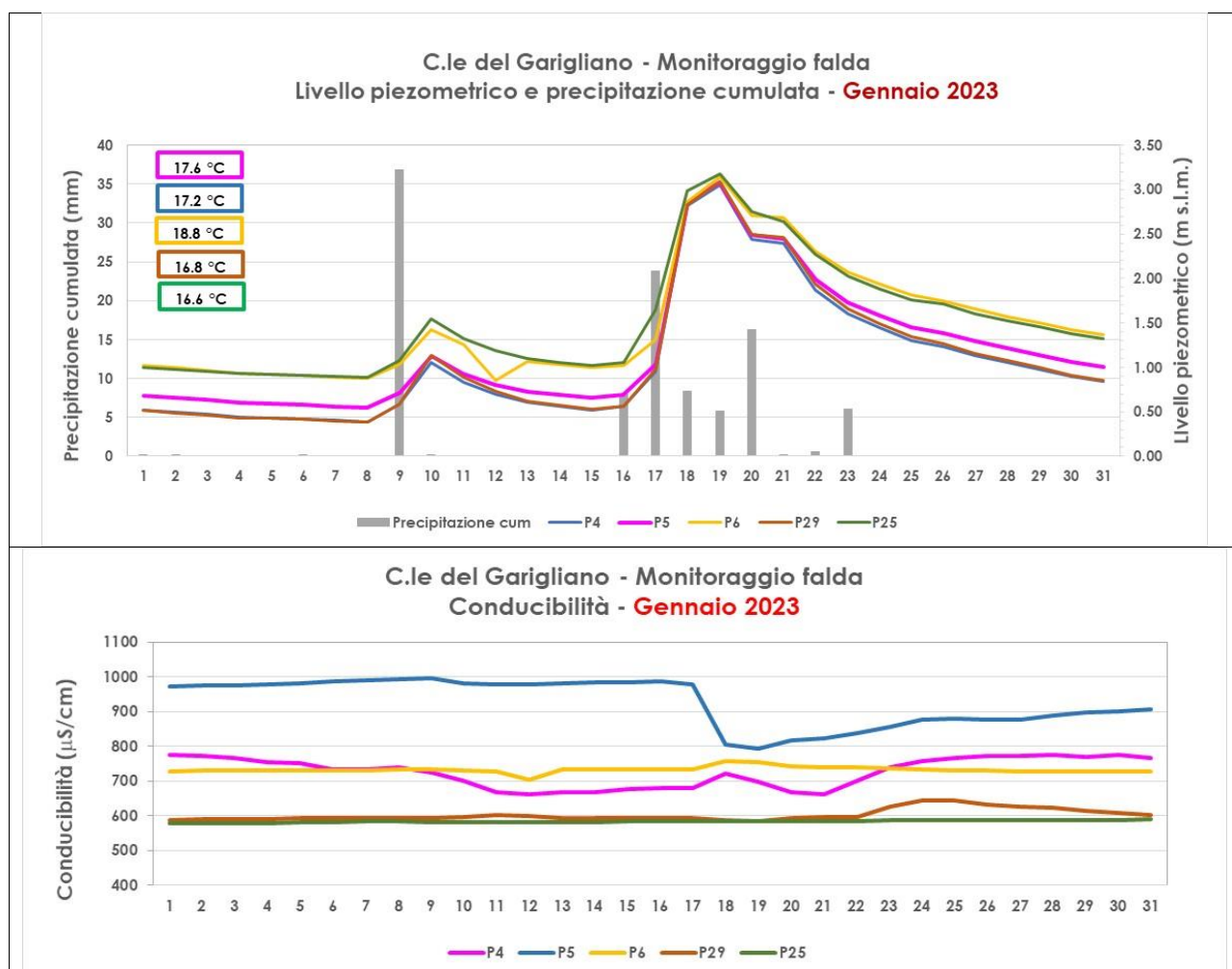


Figura 5.6 Andamento del livello piezometrico, della conducibilità e della precipitazione cumulata nei 5 piezometri - **Gennaio 2023**

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00

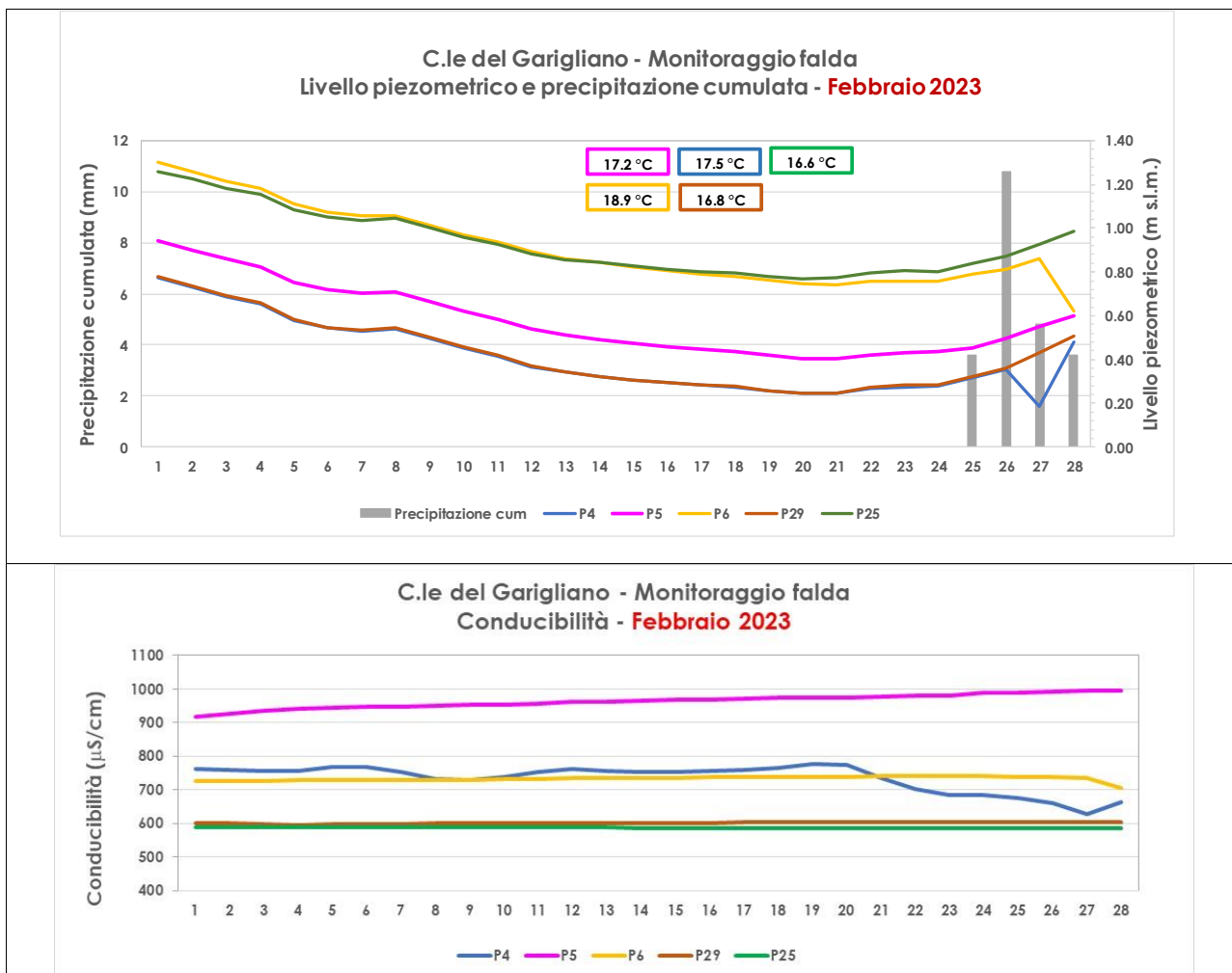


Figura 5.7 Andamento del livello piezometrico, della conducibilità e della precipitazione cumulata nei 5 piezometri – **Febbraio 2023**

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00

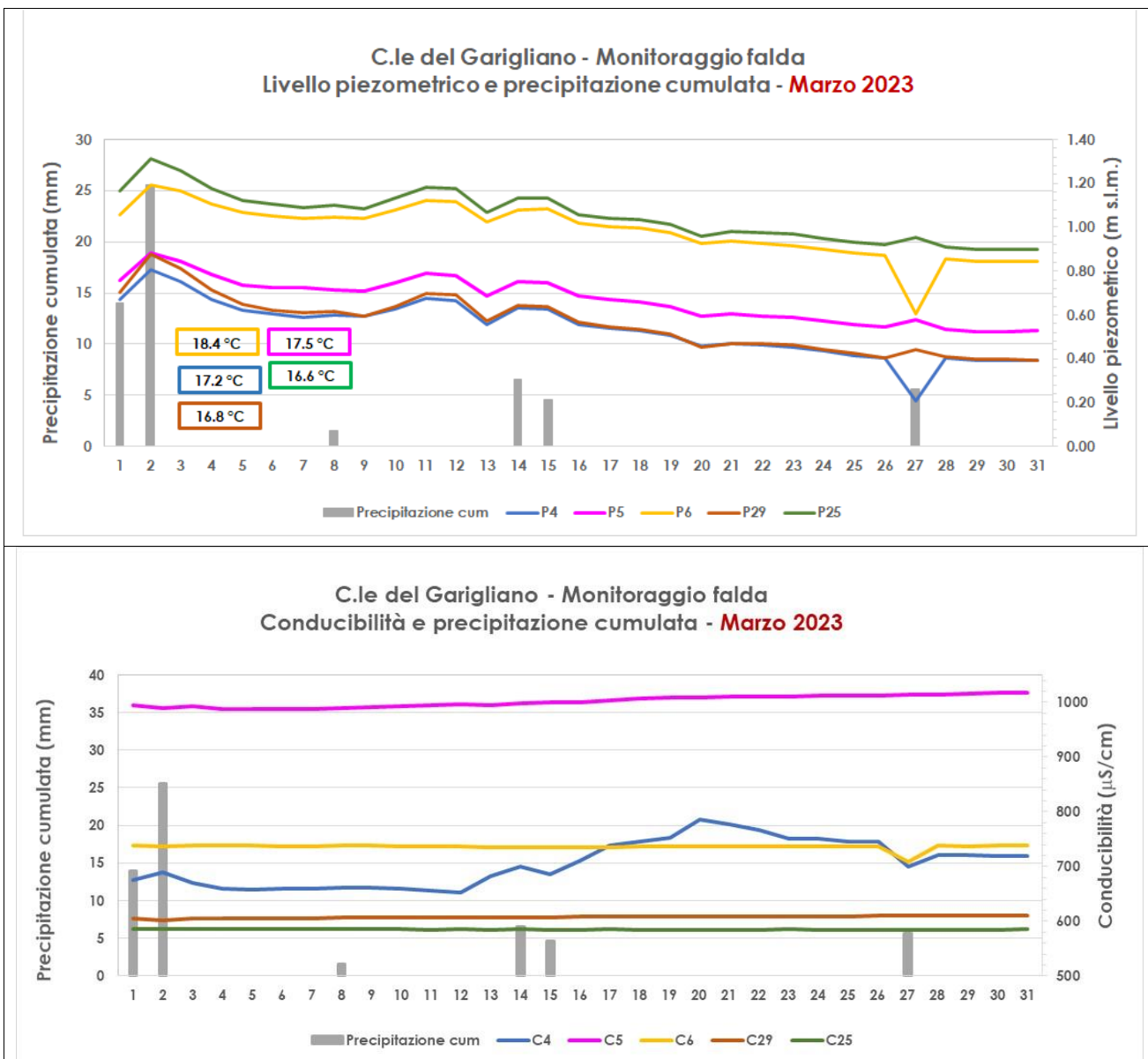


Figura 5.8 Andamento del livello piezometrico, della conducibilità e della precipitazione cumulata nei 5 piezometri – **Marzo 2023**

Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale -
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati
nel SIA - I semestre 2023 - Volume I

ELABORATO
NP VA 02075

REVISIONE
00

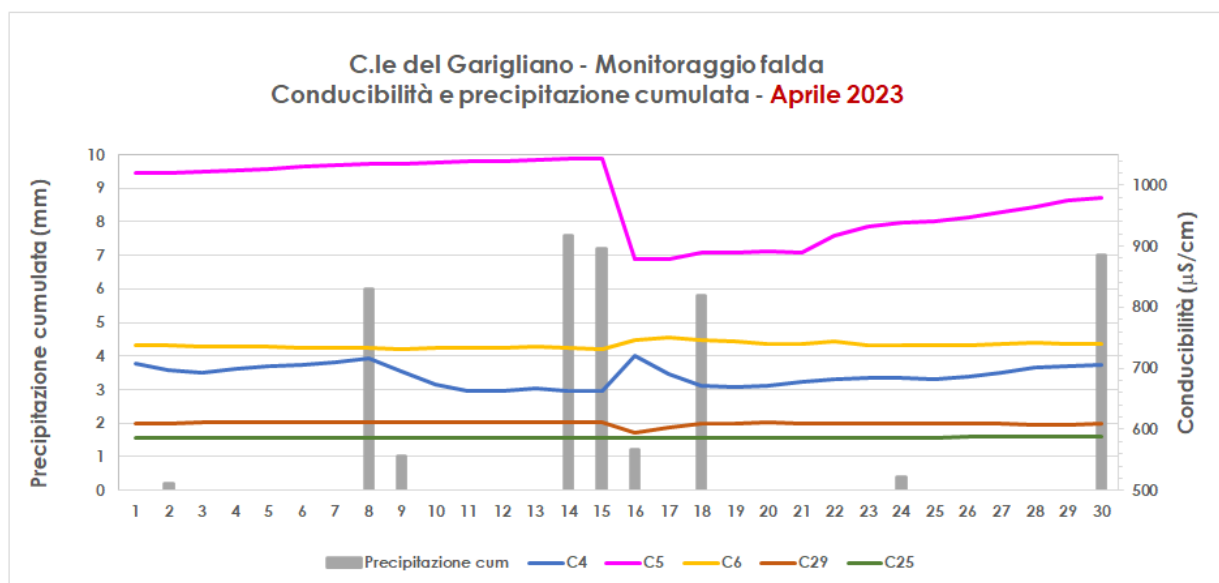
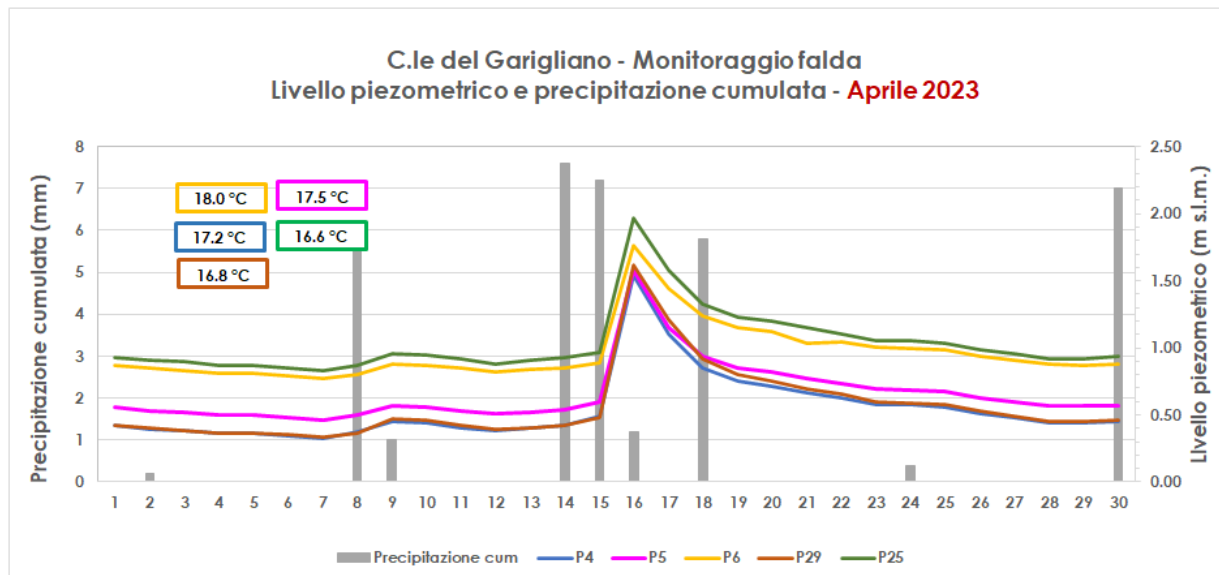


Figura 5.9 Andamento del livello piezometrico, della conducibilità e della precipitazione cumulata nei 5 piezometri – Aprile 2023

Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale -
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati
nel SIA - I semestre 2023 - Volume I

ELABORATO
NP VA 02075

REVISIONE
00

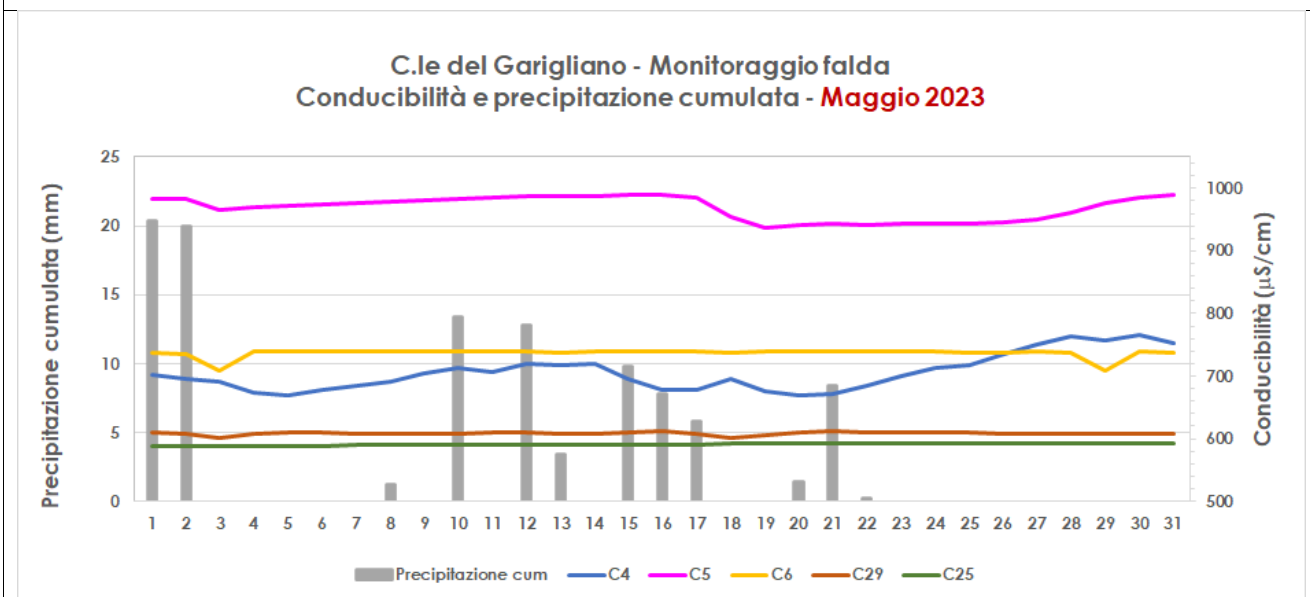
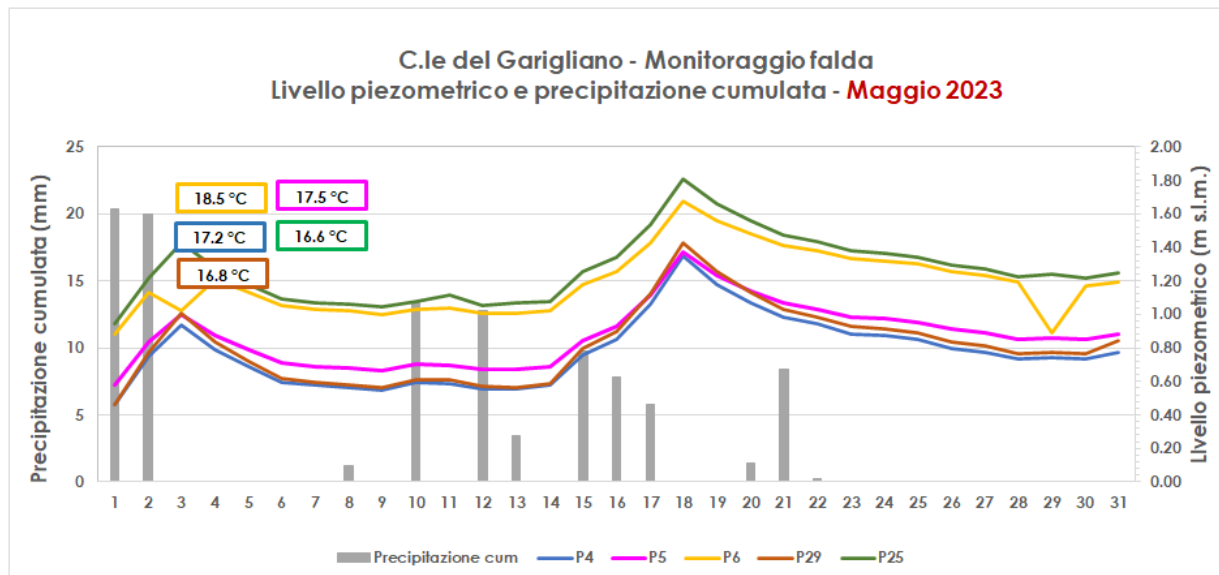


Figura 5.10 Andamento del livello piezometrico, della conducibilità e della precipitazione cumulata nei 5 piezometri – Maggio 2023

Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale -
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati
nel SIA - I semestre 2023 - Volume I

ELABORATO
NP VA 02075

REVISIONE
00

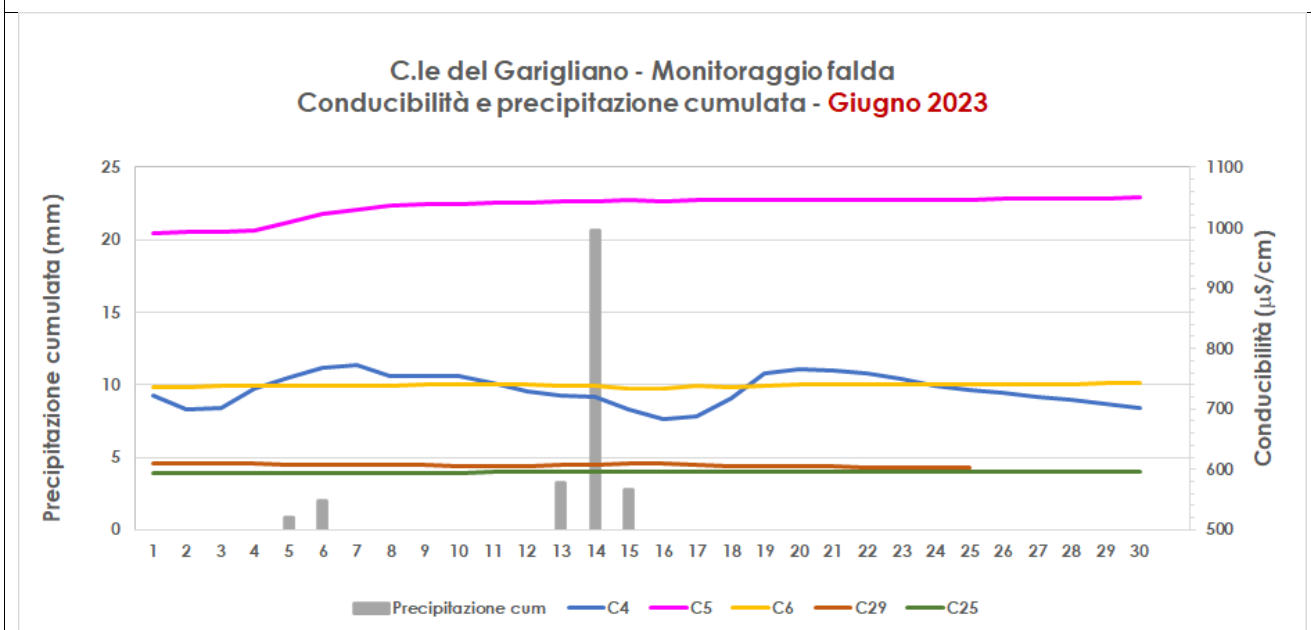
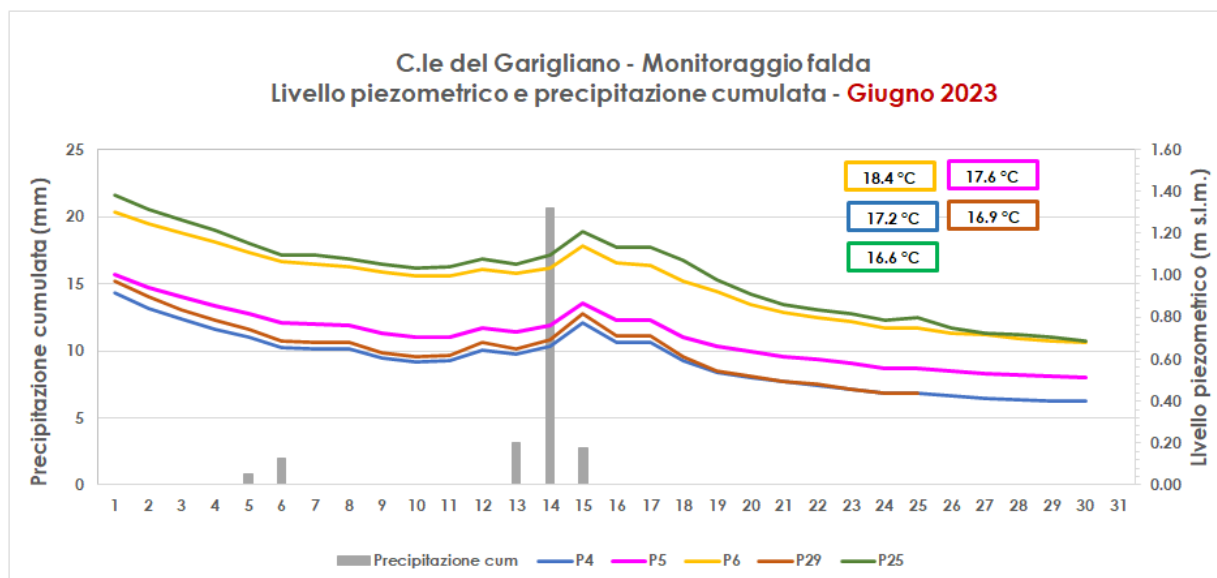


Figura 5.11 Andamento del livello piezometrico, della conducibilità e della precipitazione cumulata nei 5 piezometri – **Giugno 2023**

Con riferimento alle figure precedenti 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 scavo.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



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 per il parametro fluoruri nelle acque sotterranee (VFN – 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.

La campagna di monitoraggio eseguita nel mese di febbraio 2023 ha nuovamente restituito in 4 piezometri valori dei parametri Ferro e Manganese superiori al valore di fondo naturale (VFN – per il Ferro pari a 570.7 µg/l e per il Manganese pari a 85.1 µg/l) del CISS “Piana del Garigliano”, così come definito dalla DD 320 del 31/07/2020 della Regione Campania.

Pertanto, Sogin ha predisposto e trasmesso agli enti coinvolti nel procedimento con prot. n. 24030 del 04/05/2023 ed all'Osservatorio Ambientale con prot. n. 24079 del 04/05/2023, la nota tecnica NPVA02036 con l'obiettivo di presentare un'analisi dei dati storici a disposizione sia per il parametro fluoruri, oggetto della comunicazione del 03/02/2023 con prot. n. 6514, 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 sottostante il sito.

Anche le campagne di monitoraggio eseguite nei mesi di marzo, aprile e maggio 2023 hanno restituito in diversi piezometri valori dei parametri **Ferro, Fluoruri e Manganese** superiori ai valori di fondo naturale (VFN – per il Ferro pari a 570.7 µg/l, per i Fluoruri 3089 µg/l e per il Manganese pari a 85.1 µg/l) del CISS “Piana del Garigliano”, così come definito dalla DD 320 del 31/07/2020 della Regione Campania.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



Sessioni di monitoraggio acque sotterranee 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*
gen-23															
Arsenico	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	10		10	20.7
Ferro	µg/l	< 10	< 10	11	15	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	200			580.7
Manganese	µg/l	50	42	48	< 5	13	46	33	< 5	< 5	47	50			85.1
Fluoruri	µg/l	3600	2400	340	340	550	3100	990	270	1900	2200	1500		1500	3089
feb-23															
Arsenico	µg/l	6.35	6.67	< 1.00	< 1.00	< 1.00	3.71	1.6	< 1.00	3.4	< 1.00	10		10	20.7
Ferro	µg/l	1914	1965	< 10.0	21.1	29.6	348	3093	96.8	< 10.0	42.9	200			580.7
Manganese	µg/l	179	344	9.82	1.09	75.2	70.1	875	751	3.21	56.4	50			85.1
Fluoruri	µg/l	2.5	2.12	< 0.400	0.424	0.434	2.71	0.915	< 0.400	1.98	1.27	1500		1500	3089
mar-23															
Arsenico	µg/l	8.31	6.83	4.8	< 1.00	1.85	5.19	5.29	< 1.00	4.99	1.64	10		10	20.7
Ferro	µg/l	2710	2660	1210	19.2	145	361	4470	93.3	137	41.3	200			580.7
Manganese	µg/l	196	505	484	8.95	213	74.1	2020	912	51.6	22.6	50			85.1
Fluoruri	µg/l	512	3010	1710	282	504	3690	294	404	1490	1690	1500		1500	3089
apr-23															
Arsenico	µg/l	5.9	18.8	3.16	< 1.00	4.78	6.65	7.29	1.05	5.74	2.47	10		10	20.7
Ferro	µg/l	3662	5007	994	12.7	2276	4485	4656	840	432	187	200			580.7
Manganese	µg/l	218	406	402	3.36	269	2568	2652	1494	189	90.6	50			85.1
Fluoruri	µg/l	3500	2300	440	392	449	991	896	284	2940	1800	1500		1500	3089
mag-23															
Arsenico	µg/l	2.57	21.6	< 1	< 1	4.39	5.17	9.74	< 1	5.9	2.06	10		10	20.7
Ferro	µg/l	659	4795	159	107	1621	119	5079	73.8	< 10	57.2	200			580.7
Manganese	µg/l	263	883	77.9	3.87	184	95.4	2946	602	53.1	19.8	50			85.1
Fluoruri	µg/l	2460	1420	< 0.4	0.4	< 0.4	2.77	0.863	< 0.4	1.4	1.86	1500		1500	3089
giu-23															
Arsenico	µg/l	8.22	9.41	2.15	1.09	1.76	5.5	7.72	1.2	5.07	2.6	10		10	20.7
Ferro	µg/l	1900	2819	276	28.6	145	356	3304	35.2	23.4	39.2	200			580.7
Manganese	µg/l	210	563	93.4	3.19	204	81.4	3087	867	32.5	5.02	50			85.1
Fluoruri	µg/l	1.51	971	< 0.4	< 0.4	< 0.4	1.48	0.408	< 0.4	< 0.4	0.0542	1500		1500	3089

Tabella 5.16 Sessioni di monitoraggio gennaio-giugno 2023 - sintesi per i parametri ferro, manganese, fluoruri e arsenico

5.2.5.2 Superamento delle CSC per alometani

Durante la campagna di monitoraggio di giugno 2023 sono stati rilevati in n.2 piezometri, entrambi ubicati ai margini del sedime di impianto e limitrofi al Fiume (P6 e P8), valori anomali di concentrazione dei parametri dibromoclorometano e tribromometano superiori alle CSC.

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. Inoltre, anche l'analisi dei dati analitici disponibili, a partire dalle prime campagne di monitoraggio ante operam del 2013, ha acclarato che tali valori anomali non sono mai stati registrati e che dunque potrebbero essere considerati come outlier e non rappresentativi della serie storica di dati finora analizzata.

Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale -
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati
nel SIA - I semestre 2023 - Volume I

ELABORATO
NP VA 02075

REVISIONE
00



2020													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
feb-20	DIBROMOCLOROMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,13
	TRIBROMOMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,3
mag-20	DIBROMOCLOROMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,13
	TRIBROMOMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,3
ago-20	DIBROMOCLOROMETANO	µg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,13
	TRIBROMOMETANO	µg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,3
nov-20	DIBROMOCLOROMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,13
	TRIBROMOMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,3

2021													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
feb-21	DIBROMOCLOROMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,13
	TRIBROMOMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,3
mag-21	DIBROMOCLOROMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,13
	TRIBROMOMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,3
ago-21	DIBROMOCLOROMETANO	µg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,13
	TRIBROMOMETANO	µg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,3
nov-21	DIBROMOCLOROMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,13
	TRIBROMOMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,3

2022													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
feb-22	DIBROMOCLOROMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,13
	TRIBROMOMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,3
mag-22	DIBROMOCLOROMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,13
	TRIBROMOMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,3
ago-22	DIBROMOCLOROMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,13
	TRIBROMOMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,3
nov-22	DIBROMOCLOROMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,13
	TRIBROMOMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,3
dic-22	DIBROMOCLOROMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,13
	TRIBROMOMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,3

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
gen-23	DIBROMOCLOROMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,13
	TRIBROMOMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,3
feb-23	DIBROMOCLOROMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,13
	TRIBROMOMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,3
mar-23	DIBROMOCLOROMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,13
	TRIBROMOMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,3
apr-23	DIBROMOCLOROMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,13
	TRIBROMOMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,3
mag-23	DIBROMOCLOROMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,13
	TRIBROMOMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,3
giu-23	DIBROMOCLOROMETANO	µg/L	0,0193	<0,01	0,198	0,238	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,13
	TRIBROMOMETANO	µg/L	0,0223	<0,01	0,246	0,396	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,3
lug-23	DIBROMOCLOROMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,13
	TRIBROMOMETANO	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,3

Tabella 5.17 Esiti dei monitoraggi dal 2020 al 2023 per i parametri Dibromoclorometano e Tribromometano

In ragione della tipologia degli analiti riscontrati, 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.

Tanto più che già nel mese di luglio 2023 le analisi chimiche eseguite hanno restituito per tutti i piezometri appartenenti alla rete di monitoraggio sopra citata valori compatibili con le CSC (relativamente a dibromoclorometano e tribromometano), avvalorando l'ipotesi di dati outlier.

Sulla base dei risultati acquisiti a luglio è quindi possibile ipotizzare che la situazione riscontrata a giugno 2023, avulsa peraltro dalle ordinarie attività industriali condotte nel

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



sito del Garigliano, ha avuto carattere occasionale, tale da non determinare comunque una compromissione della qualità delle acque sotterranee campionate.

Inoltre, la particolare configurazione meteorologica della stagione estiva (alte temperature e siccità) ed il periodo di intensa attività agricola, possono aver contribuito al rinvenimento delle concentrazioni anomale riscontrate.

Pertanto, a seguito degli esiti della successiva campagna di luglio 2023, che non ha evidenziato alcun superamento dei suddetti parametri, Sogin, con prot n. 44167 del 24/08/2023, 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 dei valori limite. Alla luce dei risultati delle analisi eseguite nel successivo mese di luglio 2023, che non hanno evidenziato alcun superamento delle CSC per i parametri dibromoclorometano e tribromometano, la suddetta comunicazione deve intendersi anche come autocertificazione di NON superamento delle CSC, così come richiesto ai sensi del comma 2 art. 242 DLgs 152/2006 e ss.mm.ii. e pertanto si è proposto di non avviare un procedimento di bonifica ex Titolo V parte IV del D.lgs. 152/2006.

5.2.6 Valutazioni

Per quanto riguarda le campagne di monitoraggio delle acque sotterranee (ex Decreto VIA 1832/2009 effettuate a cadenza trimestrale e ex Decreto MiTE 26/2022 effettuate a cadenza mensile) nel periodo da gennaio a giugno **2023**, dal confronto dei dati analitici con i valori limite, emerge che:

- 1) nelle campagne di gennaio, marzo e aprile tutti i parametri sono conformi ai limiti ad eccezione del parametro fluoruri per cui si evidenzia un superamento dei VFN;
- 2) nelle campagne di febbraio, marzo, aprile, maggio e giugno tutti i parametri sono conformi ai limiti ad eccezione dei parametri ferro e manganese per i quali si evidenzia un superamento dei VFN;
- 3) nella campagna di giugno tutti i parametri sono conformi ai limiti ad eccezione dei parametri dibromoclorometano e tribromometano per i quali si evidenziano i superamenti dei valori delle CSC.

In merito al superamento dei VFN per ferro, manganese e fluoruri Sogin in data 03/02/2023 con prot. n. 6514, 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.. Successivamente Sogin ha predisposto e trasmesso agli enti coinvolti nel procedimento con prot. n. 24030 del 04/05/2023 ed all'Osservatorio Ambientale con prot. n. 24079 del 04/05/2023, la nota tecnica NPVA02036 con l'obiettivo di 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 sottostante il sito.

Relativamente al superamento delle CSC per dibromoclorometano e tribromometano nella campagna di giugno Sogin, con Prot n. 44167 del 24/08/2023, 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..

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



Per entrambe le procedure si resta in attesa di convocazione della conferenza dei servizi da parte della Regione Campania.

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 scavo per il deposito D2.

In base ai dati sopra riportati può concludersi che le attività di decommissioning, relativamente al primo 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 febbraio 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

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

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

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

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

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

6 RUMORE

6.1 Protocollo di monitoraggio

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

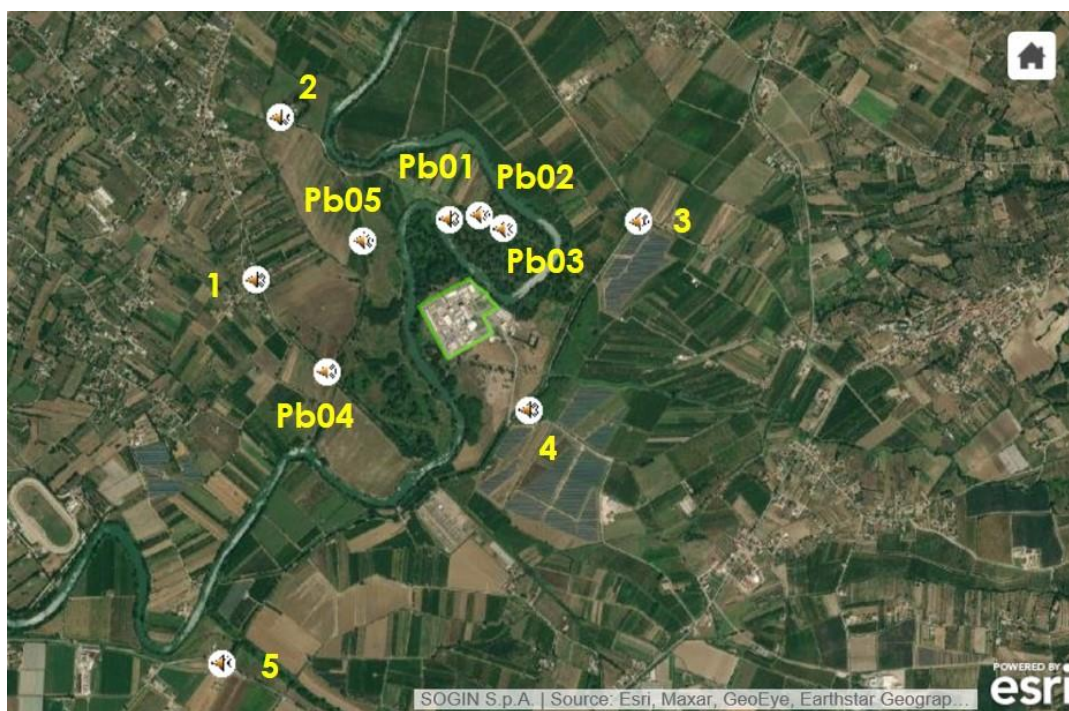


Figura 6.1 Ubicazione dei recettori esterni per il monitoraggio del fattore di pressione Rumore

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.

Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale -
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati
nel SIA - I semestre 2023 - Volume I

ELABORATO
NP VA 02075

REVISIONE
00



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.

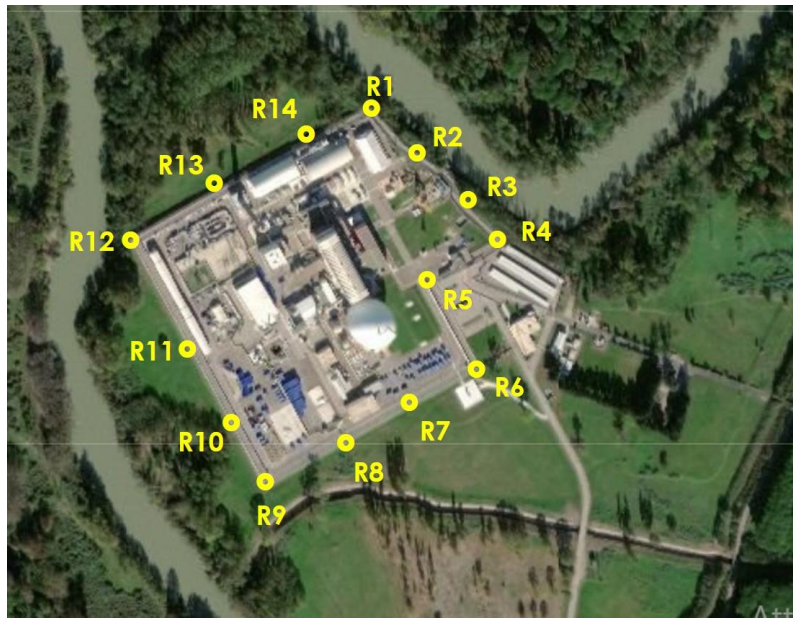


Figura 6.2 Ubicazione dei punti di monitoraggio interni

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 I Semestre 2023 – XI 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

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



precedenti 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.

<i>Fasi di monitoraggio</i>	<i>Periodo</i>	<i>Attività</i>
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 Capannone 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 D2 (demolizione sottoservizi, scavo area di impronta, movimentazione materiali)

Tabella 6.2 Dettaglio cronologico delle campagne di monitoraggio acustico

Per quanto riguarda la componente Rumore, per il primo semestre 2023 sono state effettuate campagne di monitoraggio acustico principalmente per le attività di realizzazione del deposito D2 (gennaio-maggio 2023).

In particolare, sono state monitorate le fasi di scavo nell'area di impronta dell'edificio, di demolizioni dei sottoservizi e movimentazione materiale.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



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.

La misura è stata eseguita con stazione di monitoraggio fissa presso il punto R8 per il periodo di riferimento diurno 06-22. Il dettaglio delle sessioni di misura e della strumentazione utilizzata sono riportati negli allegati 4a,4b, 4c, 4d.

Sessioni di Rilievo Acustico 2023		19-23 gennaio 14-24 marzo 4-12 aprile 3-31 maggio	
Area di cantiere Deposito D2	Punti di misura		Attività in corso
	R8	Punto interno, Fronte Sud a ca. 30m dall'area di cantiere 2	Lavori di demolizione sottoservizi, scavo area di impronta, movimentazione materiali
Mezzi impiegati	N° 1 martello demolitore N° 2 escavatore N° 1 pala gommata N° 1 muletto		



Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



campagna/data	Realizzazione Deposito D2 - attività di scavo in area d'impronta, demolizioni sottoservizi, movimentazione materiali	Punto	Valore misurato dB(A)	Limite di immissione diurno ¹ dB(A)	Valore riferimento di screening ² dB(A)
19-gen-23		R8	46 ³	70	61.4
21-gen-23			40		
22-gen-23			39		
23-gen-23			56 ³		
14-mar-23		R8	56	70	61.4
15-mar-23			60		
16-mar-23			54		
17-mar-23			59 ³		
20-mar-23			58 ³		
21-mar-23			60		
22-mar-23			59 ³		
23-mar-23			62		
24-mar-23			58 ³		
04-apr-23		R8	50	70	61.4
05-apr-23			53		
06-apr-23			59.53		
07-apr-23			52 ³		
12-apr-23			49.5 ³		
03-mag-23		R8	55 ³	70	61.4
04-mag-23			60 ³		
05-mag-23			60 ³		
08-mag-23			61 ³		
09-mag-23			60 ³		
11-mag-23			61		
22-mag-23			58 ³		
23-mag-23			55 ³		
24-mag-23			60		
25-mag-23			57 ³		
26-mag-23			55 ³		
29-mag-23			52 ³		
30-mag-23			54 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 per il SIA di decommissioning

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

Tabella 6.3 Esiti delle campagne di monitoraggio acustico nel corso del Primo semestre 2023

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



6.3 Valutazioni

Il primo semestre 2023 è stato interessato essenzialmente dalle attività di realizzazione del deposito D2 (gennaio-maggio 2023). In particolare, sono state monitorate le fasi di scavo nell'area di impronta dell'edificio, di demolizioni dei sottoservizi 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.

6.4 Allegati nel Volume II

Allegato 4a Report acustico monitoraggio di gennaio 2023

Allegato 4b Report acustico monitoraggio di marzo 2023

Allegato 4c Report acustico monitoraggio di aprile 2023

Allegato 4d Report acustico monitoraggio di maggio 2023

Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale -
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati
nel SIA - I semestre 2023 - Volume I

ELABORATO
NP VA 02075

REVISIONE
00



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:

Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale -
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati
nel SIA - I semestre 2023 - Volume I

ELABORATO
NP VA 02075

REVISIONE
00



- 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 chiroteri; comunità di insettivori e roditori.

I campionamenti vengono effettuate nelle macroaree riportate nella seguente figura.

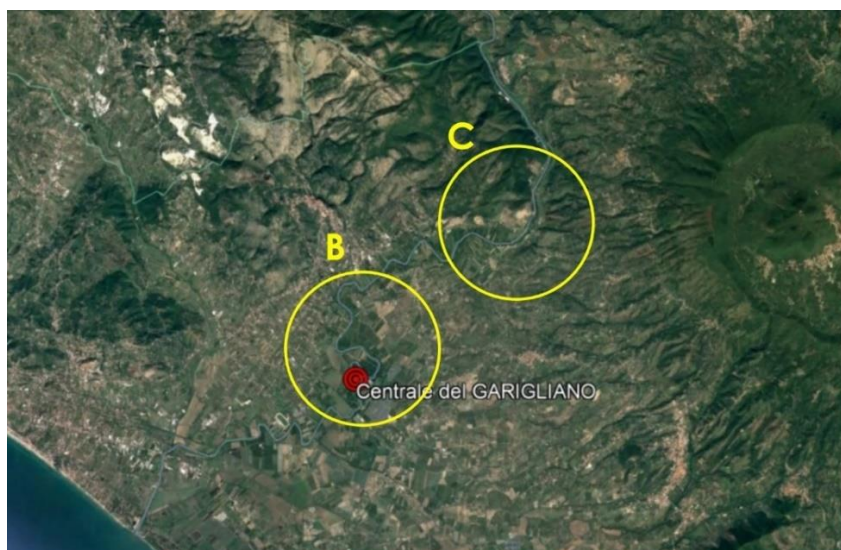


Figura 7.2 Ubicazione delle Macroaree per il monitoraggio della fauna

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).

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



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 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 disponibile¹⁴ 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 veicolare¹⁵, 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 specie¹⁶; 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 I Semestre 2023

Per quanto riguarda la componente Biodiversità, con riferimento al capitolo 3.1, nel periodo marzo-aprile 2023 sono state eseguite campagne di monitoraggio per la caratterizzazione ante operam per la componente flora e vegetazione in relazione alle attività di abbattimento del serbatoio in quota. Tali dati saranno analizzati e confrontati con quelli da eseguire durante le attività di demolizione e pertanto saranno inseriti nel prossimo rapporto di monitoraggio.

¹⁴ 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 superiori ai livelli riportati (fonte: Technical Guidance Note (Monitoring) M17 Monitoring Particulate Matter in Ambient Air around Waste Facilities Environment Agency Version 2 July 2013).

¹⁵ 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.

¹⁶ Reijnen 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 (Phylloscopus trochilus) breeding close to a highway*. J. Appl. Ecol. 31, 85-94.

PROPRIETÀ REA-IAM Legenda	STATO Definitivo Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE Interno	PAGINE 70/77

Rapporto Tecnico

Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale -
DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7
Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati
nel SIA - I semestre 2023 - Volume I

ELABORATO
NP VA 02075

REVISIONE
00



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 subito 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

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



8.2 I Semestre 2023

Per quanto attiene la componente radiazioni ionizzanti, come già anticipato nel Piano di Monitoraggio Ambientale, si rimanda all'elaborato GR RS 01833_00 "Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023" (Allegato 4.a).

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.

8.3 Allegati nel Volume II

Allegato 5a doc. Sogin GRRS01833_00 - Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



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 fattori perturbativi della componente “Salute pubblica”. Nel caso in cui si dovessero riscontrare 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 I Semestre 2023

Aspetti convenzionali

Con riferimento al primo semestre 2023, il monitoraggio ambientale ha interessato 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.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



Atmosfera

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

Per quanto riguarda l' NO_2 , sono stati registrati nei periodi di funzionamento valori inferiori alle concentrazioni registrate presso le centraline ARPA Lazio e ampiamente inferiori al valore limite massimo orario di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

In relazione al PM_{10} , le misurazioni hanno evidenziato una discreta qualità dell'aria. Solo nel mese di gennaio e febbraio sono state registrate concentrazioni più elevate con alcuni superamenti del valore limite giornaliero previsto dal D.Lgs.155/2010 pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tali livelli sono comunque confrontabili o inferiori alle concentrazioni registrate presso le stazioni ARPA Lazio, ad indicare quindi una tendenza generale su scala regionale.

Le concentrazioni di $\text{PM}_{2.5}$ rilevate, sono risultate anch'esse ampiamente inferiori al valore limite definito come media annuale, seppur non direttamente confrontabile perché riferita al semestre, confermando la non significatività delle polveri prodotte dalle attività di cantiere nel periodo in esame.

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 primo semestre 2023 è stato interessato essenzialmente dalle attività di realizzazione del deposito D2 (gennaio-giugno 2023). In particolare, sono state monitorate le fasi di scavo nell'area di impronta dell'edificio, di demolizioni dei sottoservizi 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 febbraio e maggio 2023 sono state eseguite 33-esima e la 34-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.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



Pertanto, può concludersi che le attività di decommissioning, relativamente al periodo monitorato, non hanno avuto alcun impatto sul fattore “Geologia e acque”, in relazione alle acque 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 febbraio e maggio 2023 sono state eseguite 33-esima e la 34-esima campagna di monitoraggio durante le attività di decommissioning e, dal mese di gennaio fino a giugno, con cadenza mensile, le attività di monitoraggio ai sensi del Decreto MiTE 26/2022 (Condizione ambientale 1) durante le attività di scavo e 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 01833 “Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023” allegato al presente documento vengono descritti i risultati dei monitoraggi ambientali del primo semestre 2023.

Scopo del presente documento è presentare i risultati delle misure, effettuate in conformità al Programma della Sorveglianza della Radioattività Ambientale approvato da ISIN¹⁷.

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

¹⁷ Documento Sogin GR RS 00610 “Programma di Sorveglianza della Radioattività Ambientale per la Disattivazione dell’Impianto del Garigliano” rev. 02

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - I semestre 2023 - Volume I	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



10 PAESAGGIO E BENI CULTURALI

10.1 Protocollo di monitoraggio

Sulla base della caratterizzazione paesaggistica effettuata in sede di redazione dello SIA, sono stati selezionati **4 punti di vista** caratteristici rispettivamente uno della breve, uno della media e due della grande distanza, particolarmente adatti a formulare considerazioni e stime di impatto, tramite monitoraggio fotografico dell'assetto paesaggistico durante lo svolgimento delle attività di decommissioning.

punto di vista A: da breve distanza, ovvero da un agglomerato urbano in località Pilone, posto ad Ovest dell'Impianto;

punto di vista B: da media distanza, nonché ad una quota leggermente rialzata rispetto alla media della piana alluvionale, ovvero da un ponte stradale sulla ferrovia, nei pressi del Podere Gloria, a circa 1 km dalla Stazione di Cellole, posto a Sud dell'Impianto;

punto di vista C: da grande distanza ed a quota rilevata, ovvero dal Belvedere di Castelforte, posto a Nord dell'Impianto

punto di vista D: da grande distanza, sulla strada di collegamento tra l'abitato di Cupa e Sessa Aurunca, ad Est dell'Impianto.



Figura 10.1 Ubicazione dei punti di intervisibilità per l'analisi paesaggistica

10.2 I Semestre 2023

Per quanto riguarda il fattore ambientale Paesaggio e Beni culturali, in relazione alle attività eseguite, considerata la natura delle lavorazioni effettuate tali da non determinare un impatto in grado di alterare (in senso positivo o negativo) la percezione visiva da punti esterni all'area di centrale, non si è ritenuto necessario avviare alcuna campagna di monitoraggio paesaggistico.

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - I semestre 2023 Volume II	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



VOLUME II ALLEGATI

INDICE

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

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - I semestre 2023 Volume II	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



1 ATMOSFERA

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

RAPPORTO DI PROVA N. 23LA09598 DEL 12/05/2023

COMMITTENTE: ORION SRL
INDIRIZZO COMMITTENTE: ZONA INDUSTRIALE LOC. CASALANZA PASTORANO (CE)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE: 02149470284
DESCRIZIONE CAMPIONE: QUALITÀ' ARIA
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO: SOGIN GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO: VEDI TABELLA
CAMPIONAMENTO A CURA DI: A CURA DEL CLIENTE
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 06/04/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 06/04/2023
ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 19:00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: DA 23LA09598 A 23LA09611

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		
23LA09598	01/03/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V262	8,3	
23LA09599	02/03/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V263	17,4	
23LA09600	03/03/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V264	10,3	
23LA09601	04/03/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V265	16	
23LA09602	05/03/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V266	19,8	
23LA09603	06/03/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V267	24,5	
23LA09604	07/03/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V268	23,9	
23LA09605	16/03/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V269	12,2	
23LA09606	17/03/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V270	18,3	
23LA09607	18/03/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V271	23,7	
23LA09608	19/03/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V212	42,4	
23LA09609	20/03/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V213	11,9	
23LA09610	21/03/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V214	14,7	
23LA09611	22/03/2023	PM10	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V215	23,1	

* 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.

Responsabile del laboratorio
DOTT. FRANCESCO TROISI
CHIMICO
N° 1714

RAPPORTO DI PROVA N. 23LA10727 DEL 12/05/2023

COMMITTENTE: ORION SRL
INDIRIZZO COMMITTENTE: ZONA INDUSTRIALE LOC. CASALANZA PASTORANO (CE)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE: 02149470284
DESCRIZIONE CAMPIONE: QUALITÀ ARIA
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO: SOGIN GARIGLIANO
PUNTO DI CAMPIONAMENTO: VEDI TABELLA
CAMPIONAMENTO A CURA DI: A CURA DEL CLIENTE
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 20/04/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 20/04/2023
ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 18:00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: Da 23LA10727 A 23LA10740

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	
23LA10727	29/03/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V232	15
23LA10728	30/03/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V233	10,3
23LA10729	31/03/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V234	10
23LA10730	01/04/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V235	5,8
23LA10731	02/04/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V236	4,8
23LA10732	03/04/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V237	5,8
23LA10733	04/04/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V238	12
23LA10734	05/04/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V239	10,5
23LA10735	06/04/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V240	17,6
23LA10736	07/04/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V241	6,3
23LA10737	08/04/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V216	7,2
23LA10738	09/04/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V217	10,3
23LA10739	10/04/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V218	3,2
23LA10740	11/04/2023	PM2.5	SOGIN GARIGLIANO	ID FILTRO: 22V219	9,6

* 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.



Responsabile del laboratorio
Dott. Francesco Troisi

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - I semestre 2023 Volume II	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



2 ACQUE SUPERFICIALI

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

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

Allegato 2.c Risultati analisi in autocontrollo degli scarichi di acque reflue domestiche ed industriali del I° Semestre Anno 2023– Elaborato GRSA00103_rev00

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - I semestre 2023 Volume II	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



Allegato 2.a

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

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** le precedenti versioni.

RAPPORTO DI PROVA N 23LA06360		REVISIONE 01	DEL 26/04/2023
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 MONTE	
DESCRIZIONE CAMPIONE:		ACQUA SUPERFICIALE	
CAMPIONAMENTO A CURA DI:		TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL	
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:		FABRIZIO LANCIA	
PROCEDURA:		APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003*	
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:		6537	
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/03/2023		ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.00	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/03/2023		ORA FINE CAMPIONAMENTO: 12.30	
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 09/03/2023		ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17.00	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/03/2023			
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA06360			
DATA INIZIO PROVE: 09/03/2023		DATA FINE PROVE: 20/03/2023	

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,98	
PARAMETRI CHIMICO-FISICI			
BOD5 (ComeO2) APHA Standard methods 23nd 5210B	mg/L	< 10	
* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	700	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	77,6	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,98	
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	7,1	
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	35,0	
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	13,1	
TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	4,8	± 1,7
GRAVIMETRICI			
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	17,0	± 6,0

COMPOSTI INORGANICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA06360 REVISIONE 01 DEL 26/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

COMPOSTI INORGANICI

AZOTO AMMONIACALE (Come NH ₄ ⁺) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/L	0,0591	± 0,021
* AZOTO TOTALE KJELDAHL UNI EN 25663: 1995	mg/L	8,10	± 2,8
CARBONIO ORGANICO TOTALE UNI EN 1484:1999	mg/L	< 5,00	
* CIANURI TOTALI UNI EN ISO 14403-2: 2013	µg/L	< 1,00	
COLORO ATTIVO LIBERO (Cat.III) APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	mg/L	<0,05	
CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	18	± 4,5
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 0,240	
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	< 0,400	
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	< 10,0	
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) ISO 15705: 2002	mg/L	16,1	± 4,8
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	27,1	± 6,8
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	
TENSIOATTIVI TOTALI APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + MI01: 2020 REV. 03 + MI02: 2020 REV. 03	mg/L	< 1	

METALLI

ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	15,2	± 3
ARSENICO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00	
BARIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00	
BORO EPA 6020B 2014	µg/L	< 12,5	
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA06360 REVISIONE 01 DEL 26/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza

Metodo

METALLI

CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	< 10,0
FOSFORO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1000
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100
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	< 5,00

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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA06360 REVISIONE 01 DEL 26/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

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	< 0,0100
XILENI (DA CALCOLO) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0200

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

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-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-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100
1,2-DICLOROPROPANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100
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
BROMODICLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100
CIS-1,2-DICLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100
CLOROFORMIO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0165 ± 0,0041

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA06360 REVISIONE 01 DEL 26/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza

Metodo

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
* DIMETILFORMAMMIDE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,01	
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
* PIRIDINA <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,100	
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0165	± 0,0041
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AZOTATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,100	
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	

MICROBIOLOGIA

CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	120	±	42
SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA) <i>UNI EN ISO 6341:2013</i>	IMMOBIL l (dopo	0	±	0,00

Legenda:

U.M. = unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA06360 REVISIONE 01 DEL 26/04/2023

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).

Motivo della Revisione/Integrazione: Correzione punto di campionamento per errata identificazione

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



– Fine Rapporto di Prova –

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** le precedenti versioni.

RAPPORTO DI PROVA N 23LA06359		REVISIONE 01	DEL 26/04/2023
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)	
DESCRIZIONE CAMPIONE:		ACQUA SUPERFICIALE	
CAMPIONAMENTO A CURA DI:		TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL	
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:		FABRIZIO LANCIA	
PROCEDURA:		APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003*	
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:		6529	
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/03/2023		ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 10.30	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/03/2023		ORA FINE CAMPIONAMENTO: 11.10	
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 09/03/2023		ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17.00	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/03/2023			
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA06359			
DATA INIZIO PROVE: 09/03/2023		DATA FINE PROVE: 24/03/2023	

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	
Metodo				
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,06		
PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
BOD5 (ComeO2) APHA Standard methods 23nd 5210B	mg/L	< 10		
* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	684		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	69,9		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,06		
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	7,2		
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	39,7		
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	12,7	±	1,0
TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	7,2	±	2,5
GRAVIMETRICI				
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	14,0	±	4,9

COMPOSTI INORGANICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA06359 REVISIONE 01 DEL 26/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

COMPOSTI INORGANICI

AZOTO AMMONIACALE (Come NH ₄ ⁺) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/L	0,0964	± 0,034
* AZOTO TOTALE KJELDAHL UNI EN 25663: 1995	mg/L	8	± 2,8
CARBONIO ORGANICO TOTALE UNI EN 1484:1999	mg/L	< 5,00	
* CIANURI TOTALI UNI EN ISO 14403-2: 2013	µg/L	< 1,00	
COLORO ATTIVO LIBERO (Cat.III) APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	mg/L	0,15	
CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	17,7	± 4,4
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00	
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	< 0,400	
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	< 10,0	
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) ISO 15705: 2002	mg/L	14,1	± 4,2
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	26,8	± 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	< 0,2	
TENSIOATTIVI TOTALI APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + MI01: 2020 REV. 03 + MI02: 2020 REV. 03	mg/L	0,000	± 0,00

METALLI

ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	17,7	± 4
ARSENICO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00	
BARIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00	
BORO EPA 6020B 2014	µg/L	< 12,5	
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA06359 REVISIONE 01 DEL 26/04/2023

Parametro

U.M.

Risultato

Incertezza

Metodo

METALLI

CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	< 10,0
FOSFORO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1000
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100
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	< 5,00

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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA06359 REVISIONE 01 DEL 26/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

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	< 0,0100	
XILENI (DA CALCOLO) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0200	

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

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-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-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100	
1,2-DICLOROPROPANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100	
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	
BROMODICLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100	
CIS-1,2-DICLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100	
CLOROFORMIO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0176 ± 0,0044	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA06359 REVISIONE 01 DEL 26/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza

Metodo

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
* DIMETILFORMAMMIDE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,01	
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
* PIRIDINA <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,100	
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0176	± 0,0044
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AZOTATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,100	
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0181	± 0,0045
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100	

MICROBIOLOGIA

CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	100	± 35
SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA) <i>UNI EN ISO 6341:2013</i>	IMMOBIL I (dopo)	0	± 0,00

Legenda:

U.M. = unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA06359 REVISIONE 01 DEL 26/04/2023

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).

Motivo della Revisione/Integrazione: Correzione punto di campionamento per errata identificazione

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



– Fine Rapporto di Prova –

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - I semestre 2023 Volume II	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



Allegato 2.b

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

RAPPORTO DI PROVA N 23LA15141

DEL 18/07/2023

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- MONTE- C23AF014
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA SUPERFICIALE
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: 9051

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 31/05/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.40
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 31/05/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 12.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/05/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 31/05/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA15141

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230531OR1020CC
DATA INIZIO PROVE: 31/05/2023

DATA FINE PROVE: 16/06/2023

Parametro
Metodo

U.M. Risultato Incertezza

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

COLORO ATTIVO LIBERO (Cat.III) APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	mg/L	0,07		
* CONDUITTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	597		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	88,2		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	8,57		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	8,57		
* pH (Cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	7,8		
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	211,3		
TEMPERATURA (Cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,4		
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	20,0	±	7,0
TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	47,9	±	17
CARBONIO ORGANICO TOTALE UNI EN 1484:1999	mg/L	< 5,00		
BOD5 (ComeO2) APHA Standard methods 23nd 5210B	mg/L	< 1		

COMPOSTI INORGANICI

File firmato digitalmente

Pagina 1 di 7

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15141

DEL 18/07/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	
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	13,7	±	3,4
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	< 0,400		
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	< 10,0		
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	17,9	±	4,5
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	8,20	±	2,9
* CIANURI TOTALI UNI EN ISO 14403-2: 2013	µg/L	< 1,00		
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) ISO 15705: 2002	mg/L	< 10		
METALLI				
ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 10,0		
ARSENICO EPA 6020B 2014	µg/L	2,89	±	0,58
BARIO EPA 6020B 2014	µg/L	37,5	±	7,5
BORO EPA 6020B 2014	µg/L	43,9	±	8,8
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		
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	25,5	±	5,1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15141

DEL 18/07/2023

Parametro

U.M.

Risultato

Incertezza

Metodo

METALLI

MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100		
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	7,02	±	1

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	< 0,1		
* 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		
1,1-DICLOROETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15141

DEL 18/07/2023

Parametro

U.M.

Risultato

Incertezza

Metodo

COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI

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	0,0183	±	0,01
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0183	±	0,0046

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		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15141

DEL 18/07/2023

Parametro

U.M.

Risultato

Incertezza

Metodo

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

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

< 0,0100

* 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

850

±

300

SAGGI ECOTOSSICOLOGICI

SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA)

UNI EN ISO 6341:2013

IMMOBIL
I (dopo

0

±

0,00

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15141

DEL 18/07/2023

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



SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15141

DEL 18/07/2023

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA15142

DEL 18/07/2023

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- C23AF015
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA SUPERFICIALE
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: 9050

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 31/05/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.20
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 31/05/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 11.20
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/05/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 31/05/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA15142

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230531OR1020CC
DATA INIZIO PROVE: 31/05/2023

DATA FINE PROVE: 16/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

COLORO ATTIVO LIBERO (Cat.III) APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	mg/L	0,12		
* CONDUITTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	584		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	84,7		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	8,19		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	8,19		
* pH (Cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	7,7		
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	218,2		
TEMPERATURA (Cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,2		
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	23,0	±	8,1
TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	29,0	±	10
CARBONIO ORGANICO TOTALE UNI EN 1484:1999	mg/L	< 5,00		
BOD5 (ComeO2) APHA Standard methods 23nd 5210B	mg/L	< 1		

COMPOSTI INORGANICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15142

DEL 18/07/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	
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	14,7	±	3,7
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	< 0,400		
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	< 10,0		
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	17,6	±	4,4
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	9,60	±	3,4
* CIANURI TOTALI UNI EN ISO 14403-2: 2013	µg/L	< 1,00		
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) ISO 15705: 2002	mg/L	< 10		
METALLI				
ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 10,0		
ARSENICO EPA 6020B 2014	µg/L	3,01	±	0,60
BARIO EPA 6020B 2014	µg/L	41,5	±	8,3
BORO EPA 6020B 2014	µg/L	44,2	±	8,8
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	1604	±	321
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	26,3	±	5,3

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15142

DEL 18/07/2023

Parametro

U.M.

Risultato

Incertezza

Metodo

METALLI

MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	0,579 ± 0,12
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00
STAGNO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	< 5,00

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	< 0,1
* 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
1,1-DICLOROETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15142

DEL 18/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI

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	0,0132 ± 0,0033	
m,p-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0231 ± 0,0058	
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15142

DEL 18/07/2023

Parametro

U.M.

Risultato

Incertezza

Metodo

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

0,023

±

0,006

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

< 0,0100

* 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

200

±

70

SAGGI ECOTOSSICOLOGICI

SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA)

UNI EN ISO 6341:2013

IMMOBIL
l (dopo

0

±

0,00

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15142

DEL 18/07/2023

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



SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15142

DEL 18/07/2023

– Fine Rapporto di Prova –

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - I semestre 2023 Volume II	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



Allegato 2.c

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

Elaborato GRSA00103_rev00

PROPRIETA' REA-IAM	STATO Definitivo	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE Interno	PAGINE
Legenda	Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: 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.

Centrale Nucleare del Garigliano	ELABORATO GR SA 00103
Risultati analisi in autocontrollo degli scarichi di acque reflue domestiche ed industriali del I° Semestre Anno 2023	REVISIONE 00



INDICE

1	Scopo del documento	4
2	Rapporti di analisi	4

Centrale Nucleare del Garigliano	ELABORATO GR SA 00103
Risultati analisi in autocontrollo degli scarichi di acque reflue domestiche ed industriali del I° Semestre Anno 2023	REVISIONE 00



1 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento raccoglie i risultati delle analisi eseguite in autocontrollo nel I° 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 I° 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 I° 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:

Nel semestre di riferimento non sono stati effettuati scarichi delle acque reflue industriali.

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA14510 REV. 1

del 05/05/2023

Pagina 1 di 7

ANNULLA E SOSTITUISCE IL RAPPORTO DI PROVA N°23SA14510

Spett.le

SOGIN SPA

Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

Committente: SOGIN SPA

Campione ricevuto il : 18/04/2023 - Temperatura di trasporto : Idonea T<10°C

Prelievo eseguito da: SAVI LABORATORI & Service S.r.l.-Sig.Parigiani - campionamento medio sulle 3h.

Numero del verbale di campionamento: 23S012942

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 : **Impianto di depurazione Biovat D1**

Prelevato il : 17/04/2023 alle ore : 11:00-14:00 con procedura di campionamento : APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

Riferimento del piano di campionamento: 23S012942

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	19/04/23 19/04/23
Temperatura ² (APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003)	°C	17.1± 0.5		17/04/23 17/04/23
Colore (APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003)	assente alla dil 1:	2	20	19/04/23 19/04/23
Odore (APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003)	dil.	2.0		19/04/23 19/04/23
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	19/04/23 19/04/23
Solidi sospesi totali (APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003)	mg/l	8.0± 3.3	80	19/04/23 20/04/23
Richiesta biochimica di Ossigeno dopo 5 giorni (BOD5) (UNI EN ISO 5815-1:2019 + ISO 17289:2014)	mg/l O2	< 5	40	20/04/23 26/04/23
Richiesta chimica di ossigeno (COD) (APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 5220D)	mg/l O2	34± 16	160	19/04/23 19/04/23
Alluminio (Al) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	< 0.1	1	20/04/23 20/04/23
Arsenico (As) (EPA 3015A 2007+EPA 6020B 2014)	mg/l	< 0.02	0.5	20/04/23 20/04/23
Bario (Ba) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	< 0.1	20	20/04/23 20/04/23
Boro (B) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	< 0.4	2	20/04/23 20/04/23
Cadmio (Cd) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	< 0.002	0.02	20/04/23 20/04/23
Cromo (Cr) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	< 0.1	2	20/04/23 20/04/23
Cromo esavalente (Cr VI) (APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003)	mg/l	< 0.05	0.2	20/04/23 20/04/23

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA14510 REV. 1

del 05/05/2023

Pagina 2 di 7

Spett.le

SOGIN SPA

Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

ANNULLA E SOSTITUISCE IL RAPPORTO DI PROVA N°23SA14510

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Ferro (Fe) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	< 0.2	2	20/04/23 20/04/23
Manganese (Mn) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	< 0.1	2	20/04/23 20/04/23
Mercurio (Hg) (EPA 3015A 2007+EPA 6020B 2014)	mg/l	< 0.0005	0.005	20/04/23 20/04/23
Nichel (Ni) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	< 0.1	2	20/04/23 20/04/23
Piombo (Pb) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	< 0.02	0.2	20/04/23 20/04/23
Rame (Cu) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	< 0.01	0.1	20/04/23 20/04/23
Selenio (Se) (EPA 3015A 2007+EPA 6020B 2014)	mg/l	< 0.0025	0.03	20/04/23 20/04/23
Stagno (Sn) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	< 0.1	10	20/04/23 20/04/23
Zinco (Zn) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	0.0598± 0.0049	0.5	20/04/23 20/04/23
Cianuri (CN-) * (APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003)	mg/l	< 0.01	0.5	19/04/23 28/04/23
Cloro libero (Cl2) (APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003)	mg/l	0.066± 0.052	0.2	19/04/23 19/04/23
Solfuri (H2S) * (APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003)	mg/l	< 0.20	1	02/05/23 02/05/23
Solfiti (SO3) * (APAT CNR IRSA 4150 A Man 29 2003)	mg/l	0.380± 0.095	1	28/04/23 28/04/23
Solfati (SO4) (ISO 15923-1:2013)	mg/l	7.16± 1.00	1000	19/04/23 19/04/23
Cloruri (Cl) (ISO 15923-1:2013)	mg/l	45.0± 5.7	1200	19/04/23 19/04/23
Fluoruri (F) (ISO/TS 15923-2:2017)	mg/l	2.43± 0.28	6	19/04/23 19/04/23
Fosforo totale (P) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	0.98± 0.13	10	20/04/23 20/04/23
Azoto ammoniacale (come NH4) (ISO 15923-1:2013)	mg/l	7.6± 2.2	15	19/04/23 19/04/23
Azoto nitroso (N-NO2) (ISO 15923-1:2013)	mg/l	0.184± 0.041	0.6	19/04/23 19/04/23

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA14510 REV. 1

del 05/05/2023

Pagina 3 di 7

Spett.le

SOGIN SPA

Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

ANNULLA E SOSTITUISCE IL RAPPORTO DI PROVA N°23SA14510

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Azoto nitrico (N-NO3) (ISO 15923-1:2013)	mg/l	8.22 ± 0.99	20	19/04/23 20/04/23
Sostanze oleose totali (APAT CNR IRSA 5160 B1 Man 29 2003)	mg/l	< 2		19/04/23 21/04/23
Oli e grassi animali e vegetali (da calcolo) (APAT CNR IRSA 5160 B1+B2 Man 29 2003)	mg/l	< 2	20	19/04/23 21/04/23
Idrocarburi totali (oli minerali) (APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003)	mg/l	< 1	5	19/04/23 21/04/23
Fenoli (APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003)	mg/l	< 0.1	0.5	28/04/23 28/04/23
Aldeidi (come HCHO) * (APAT CNR IRSA 5010 A Man 29 2003)	mg/l	< 0.05	1	27/04/23 27/04/23
Benzene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.02		19/04/23 19/04/23
Etilbenzene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.02		19/04/23 19/04/23
Toluene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.02		19/04/23 19/04/23
1,2,4-Trimetilbenzene * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.02		19/04/23 19/04/23
1,3,5-Trimetilbenzene * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.02		19/04/23 19/04/23
o-Xilene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.02		19/04/23 19/04/23
Xilene (m-,p-) (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.04		19/04/23 19/04/23
Naftalene * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.02		19/04/23 19/04/23
Stirene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.02		19/04/23 19/04/23
Cumene (Isopropilbenzene) * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.02		19/04/23 19/04/23
Solventi organici aromatici * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.04	0.2	19/04/23 19/04/23
Acetonitrile * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.05		19/04/23 19/04/23
Propionitrile * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.05		19/04/23 19/04/23

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA14510 REV. 1

del 05/05/2023

Pagina 4 di 7

Spett.le

SOGIN SPA

Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

ANNULLA E SOSTITUISCE IL RAPPORTO DI PROVA N°23SA14510

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE	Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Somma solventi organici azotati * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.05		0.1	19/04/23 19/04/23
Tensioattivi anionici (MBAS) (MP 701 rev 2 2020)	mg/l	< 0.10			20/04/23 21/04/23
Tensioattivi cationici (CTAB) (MP 703 rev 2 2020)	mg/l	< 0.050			19/04/23 19/04/23
Tensioattivi non ionici (BIAS) (MP 702 rev 2 2020)	mg/l	< 0.20			19/04/23 19/04/23
Tensioattivi totali (MP 701 rev 2 2020+MP 702 rev 2 2020+MP 703 rev 2 2020)	mg/l	< 0.20		2	19/04/23 21/04/23
Ametrina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Atraton * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.01			19/04/23 20/04/23
Atrazina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Atrazina deetilata (metabolita) (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Desetilterbutilazina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Prometon (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Prometrina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Propazina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Secbumeton (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Simazina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Simetrina * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.01			19/04/23 20/04/23
Terbutilazina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Terbutrina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Somma Pesticidi Azotati (Lower Bound) * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.01			19/04/23 20/04/23

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA14510 REV. 1

del 05/05/2023

Pagina 5 di 7

Spett.le

SOGIN SPA

Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

ANNULLA E SOSTITUISCE IL RAPPORTO DI PROVA N°23SA14510

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE	Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Alaclor (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Aldrin (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001		0.01	19/04/23 20/04/23
Dieldrin (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001		0.01	19/04/23 20/04/23
Endrin (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001		0.002	19/04/23 20/04/23
Isodrin (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001		0.002	19/04/23 20/04/23
Eptaclor *	mg/l	< 0.01			19/04/23 20/04/23
Eptaclor epossido isomero B *	mg/l	< 0.01			19/04/23 20/04/23
Esaclorobenzene (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Lindano (gamma-HCH) (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Metossiclor *	mg/l	< 0.01			19/04/23 20/04/23
2,4'-DDD (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
2,4'-DDE (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
2,4'-DDT (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
4,4'-DDD (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
4,4'-DDE (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
4,4'-DDT (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Somma Pesticidi Clorurati (Lower Bound) *	mg/l	< 0.01			19/04/23 20/04/23
Paration-etile (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Paration-metile (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA14510 REV. 1

del 05/05/2023

Pagina 6 di 7

ANNULLA E SOSTITUISCE IL RAPPORTO DI PROVA N°23SA14510

Spett.le

SOGIN SPA

Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE	Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Somma Pesticidi Fosforati (Lower Bound) * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.01		0.1	19/04/23 20/04/23
Pesticidi Totali (Escluso fosforati) * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.010		0.05	19/04/23 20/04/23
1,1,2-Tricloroetano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
Tricloroetilene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
1,2-Dicloropropano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
Esaclorobutadiene * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
1,2,3-Tricloropropano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
Tetracloruro di carbonio (Tetraclorometano) (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
Cloroformio (Triclorometano) (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
Diclorometano (Cloruro di metilene) (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
1,1-Dicloroetano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
1,2-Dicloroetano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
1,1-Dicloroetilene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
1,2-Dicloroetilene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
1,1,2,2-Tetracloroetano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
Tetracloroetilene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
1,1,1-Tricloroetano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
Clorometano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
Cloruro di vinile (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23

Pag. 12 di 1874

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA14511 REV. 1

del 05/05/2023

Pagina 1 di 7

ANNULLA E SOSTITUISCE IL RAPPORTO DI PROVA N°23SA14511

Spett.le

SOGIN SPA

Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

Committente: SOGIN SPA

Campione ricevuto il : 18/04/2023 - Temperatura di trasporto : Idonea T<10°C

Prelievo eseguito da: SAVI LABORATORI & Service S.r.l.-Sig.Parigiani - campionamento medio sulle 3h.

Numero del verbale di campionamento: 23S012941

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

Descrizione campione: **Acqua Reflua**

Luogo del prelievo : **Impianto di depurazione Biovat D3**

Prelevato il : 17/04/2023 alle ore : 11:10-14:10 con procedura di campionamento : APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

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	7.9± 0.1	5.5 9.5	19/04/23 19/04/23
Temperatura ² (APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003)	°C	17.3± 0.5		17/04/23 17/04/23
Colore (APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003)	assente alla dil 1:	1	20	19/04/23 19/04/23
Odore (APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003)	dil.	2.0		19/04/23 19/04/23
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	19/04/23 19/04/23
Solidi sospesi totali (APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003)	mg/l	< 5	80	19/04/23 20/04/23
Richiesta biochimica di Ossigeno dopo 5 giorni (BOD5) (UNI EN ISO 5815-1:2019 + ISO 17289:2014)	mg/l O2	< 5	40	20/04/23 26/04/23
Richiesta chimica di ossigeno (COD) (APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23rd 2017 5220D)	mg/l O2	< 25	160	19/04/23 19/04/23
Alluminio (Al) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	< 0.1	1	20/04/23 20/04/23
Arsenico (As) (EPA 3015A 2007+EPA 6020B 2014)	mg/l	< 0.02	0.5	20/04/23 27/04/23
Bario (Ba) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	< 0.1	20	20/04/23 20/04/23
Boro (B) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	< 0.4	2	20/04/23 20/04/23
Cadmio (Cd) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	0.00270± 0.00062	0.02	20/04/23 20/04/23
Cromo (Cr) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	< 0.1	2	20/04/23 20/04/23
Cromo esavalente (Cr VI) (APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003)	mg/l	< 0.05	0.2	20/04/23 20/04/23

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA14511 REV. 1

del 05/05/2023

Pagina 2 di 7

Spett.le

SOGIN SPA

Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

ANNULLA E SOSTITUISCE IL RAPPORTO DI PROVA N°23SA14511

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Ferro (Fe) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	< 0.2	2	20/04/23 20/04/23
Manganese (Mn) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	< 0.1	2	20/04/23 20/04/23
Mercurio (Hg) (EPA 3015A 2007+EPA 6020B 2014)	mg/l	< 0.0005	0.005	20/04/23 27/04/23
Nichel (Ni) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	< 0.1	2	20/04/23 20/04/23
Piombo (Pb) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	< 0.02	0.2	20/04/23 20/04/23
Rame (Cu) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	< 0.01	0.1	20/04/23 20/04/23
Selenio (Se) (EPA 3015A 2007+EPA 6020B 2014)	mg/l	< 0.0025	0.03	20/04/23 27/04/23
Stagno (Sn) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	< 0.1	10	20/04/23 20/04/23
Zinco (Zn) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	0.0923± 0.0091	0.5	20/04/23 20/04/23
Cianuri (CN-) * (APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003)	mg/l	< 0.01	0.5	19/04/23 28/04/23
Cloro libero (Cl2) (APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003)	mg/l	< 0.050	0.2	19/04/23 19/04/23
Solfuri (H2S) * (APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003)	mg/l	< 0.20	1	02/05/23 02/05/23
Solfiti (SO3) * (APAT CNR IRSA 4150 A Man 29 2003)	mg/l	0.51± 0.13	1	28/04/23 28/04/23
Solfati (SO4) (ISO 15923-1:2013)	mg/l	< 5.0	1000	19/04/23 19/04/23
Cloruri (Cl) (ISO 15923-1:2013)	mg/l	26.6± 3.9	1200	19/04/23 19/04/23
Fluoruri (F) (ISO/TS 15923-2:2017)	mg/l	2.46± 0.28	6	19/04/23 19/04/23
Fosforo totale (P) (EPA 3015A 2007+EPA 6010D 2018)	mg/l	< 0.5	10	20/04/23 20/04/23
Azoto ammoniacale (come NH4) (ISO 15923-1:2013)	mg/l	< 0.50	15	19/04/23 19/04/23
Azoto nitroso (N-NO2) (ISO 15923-1:2013)	mg/l	0.076± 0.032	0.6	19/04/23 19/04/23

Spett.le

SOGIN SPAVia Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)**RAPPORTO DI PROVA n° 23SA14511 REV. 1**

del 05/05/2023

Pagina 3 di 7

ANNULLA E SOSTITUISCE IL RAPPORTO DI PROVA N°23SA14511

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Azoto nitrico (N-NO3) (ISO 15923-1:2013)	mg/l	1.42 ± 0.18	20	19/04/23 20/04/23
Sostanze oleose totali (APAT CNR IRSA 5160 B1 Man 29 2003)	mg/l	< 2		19/04/23 21/04/23
Oli e grassi animali e vegetali (da calcolo) (APAT CNR IRSA 5160 B1+B2 Man 29 2003)	mg/l	< 2	20	19/04/23 21/04/23
Idrocarburi totali (oli minerali) (APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003)	mg/l	< 1	5	19/04/23 21/04/23
Fenoli (APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003)	mg/l	< 0.1	0.5	28/04/23 28/04/23
Aldeidi (come HCHO) * (APAT CNR IRSA 5010 A Man 29 2003)	mg/l	< 0.05	1	27/04/23 27/04/23
Benzene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.02		19/04/23 19/04/23
Etilbenzene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.02		19/04/23 19/04/23
Toluene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.02		19/04/23 19/04/23
1,2,4-Trimetilbenzene * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.02		19/04/23 19/04/23
1,3,5-Trimetilbenzene * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.02		19/04/23 19/04/23
o-Xilene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.02		19/04/23 19/04/23
Xilene (m-,p-) (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.04		19/04/23 19/04/23
Naftalene * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.02		19/04/23 19/04/23
Stirene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.02		19/04/23 19/04/23
Cumene (Isopropilbenzene) * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.02		19/04/23 19/04/23
Solventi organici aromatici * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.04	0.2	19/04/23 19/04/23
Acetonitrile * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.05		19/04/23 19/04/23
Propionitrile * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.05		19/04/23 19/04/23

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA14511 REV. 1

del 05/05/2023

Pagina 4 di 7

ANNULLA E SOSTITUISCE IL RAPPORTO DI PROVA N°23SA14511

Spett.le

SOGIN SPA

Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE	Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Somma solventi organici azotati * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.05		0.1	19/04/23 19/04/23
Tensioattivi anionici (MBAS) (MP 701 rev 2 2020)	mg/l	< 0.10			20/04/23 21/04/23
Tensioattivi cationici (CTAB) (MP 703 rev 2 2020)	mg/l	< 0.050			19/04/23 19/04/23
Tensioattivi non ionici (BIAS) (MP 702 rev 2 2020)	mg/l	< 0.20			19/04/23 19/04/23
Tensioattivi totali (MP 701 rev 2 2020+MP 702 rev 2 2020+MP 703 rev 2 2020)	mg/l	< 0.20		2	19/04/23 21/04/23
Ametrina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Atraton * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.01			19/04/23 20/04/23
Atrazina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Atrazina deetilata (metabolita) (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Desetilterbutilazina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Prometon (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Prometrina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Propazina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Secbumeton (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Simazina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Simetrina * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.01			19/04/23 20/04/23
Terbutilazina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Terbutrina (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Somma Pesticidi Azotati (Lower Bound) * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.01			19/04/23 20/04/23

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA14511 REV. 1

del 05/05/2023

Pagina 5 di 7

ANNULLA E SOSTITUISCE IL RAPPORTO DI PROVA N°23SA14511

Spett.le

SOGIN SPA

Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE	Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Alaclor (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Aldrin (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001		0.01	19/04/23 20/04/23
Dieldrin (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001		0.01	19/04/23 20/04/23
Endrin (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001		0.002	19/04/23 20/04/23
Isodrin (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001		0.002	19/04/23 20/04/23
Eptacloro *	mg/l	< 0.01			19/04/23 20/04/23
Eptacloro epossido isomero B *	mg/l	< 0.01			19/04/23 20/04/23
Esaclorobenzene (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Lindano (gamma-HCH) (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Metossiclor *	mg/l	< 0.01			19/04/23 20/04/23
2,4'-DDD (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
2,4'-DDE (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
2,4'-DDT (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
4,4'-DDD (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
4,4'-DDE (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
4,4'-DDT (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Somma Pesticidi Clorurati (Lower Bound) *	mg/l	< 0.01			19/04/23 20/04/23
Paration-etile (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23
Paration-metile (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.001			19/04/23 20/04/23

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA14511 REV. 1

del 05/05/2023

Pagina 6 di 7

Spett.le

SOGIN SPA

Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

ANNULLA E SOSTITUISCE IL RAPPORTO DI PROVA N°23SA14511

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE	Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Somma Pesticidi Fosforati (Lower Bound) * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.01		0.1	19/04/23 20/04/23
Pesticidi Totali (Escluso fosforati) * (APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003)	mg/l	< 0.010		0.05	19/04/23 20/04/23
1,1,2-Tricloroetano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
Tricloroetilene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
1,2-Dicloropropano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
Esaclorobutadiene * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
1,2,3-Tricloropropano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
Tetracloruro di carbonio (Tetraclorometano) (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
Cloroformio (Triclorometano) (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
Diclorometano (Cloruro di metilene) (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
1,1-Dicloroetano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
1,2-Dicloroetano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
1,1-Dicloroetilene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
1,2-Dicloroetilene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
1,1,2,2-Tetracloroetano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
Tetracloroetilene (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
1,1,1-Tricloroetano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
Clorometano (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23
Cloruro di vinile (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01			19/04/23 19/04/23

RAPPORTO DI PROVA n° 23SA14511 REV. 1

del 05/05/2023

Pagina 7 di 7

Spett.le

SOGIN SPA

 Via Marsala, 51/c
00185 ROMA (RM)

ANNULLA E SOSTITUISCE IL RAPPORTO DI PROVA N°23SA14511

Risultati delle prove

Parametri / Prove	Unità di misura	VALORE Inc. Estesa	L 1- L 2	Data analisi inizio - fine
Solventi clorurati * (EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018)	mg/l	< 0.01	1	19/04/23 19/04/23
Conta Escherichia coli (APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003)	UFC/100 ml	170 [89,260]	5000	19/04/23 20/04/23
Prova di tossicità acuta con Daphnia Magna Straus (Cladocera, Crustacea) (APAT CNR IRSA 8020B Man 29 2003 (esclusa App. I))	% immobilità	0	50	19/04/23 20/04/23

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.

Modifiche oggetto della Revisione o del Supplemento al Rapporto di Prova:
Aggiunto riferimento del verbale di campionamento

LEGENDA:

SS: Sostanza Secca (*) : Prova non accreditata ACCREDIA
MP: Metodo di Prova interno
(-) : Non determinabile (*) : Prova eseguita in campo
L1 : Limite di Riferimento Minimo
L2 : Limite di Riferimento Massimo

Valutazione di Conformità

I parametri esaminati rientrano nei limiti di riferimento indicati.

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 "(?) 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.

Responsabile delle prove chimiche
Dott. Mosè Mozzarelli
Ordine dei chimici di Mantova
Iscrizione n. A 224

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

Responsabile del Laboratorio
Per. Ind. Omar Spoladori
Ordine dei Periti Industriali di Mantova
Iscrizione n. 783

Fine del rapporto di prova

RAPPORTO DI PROVA N 23LA15066

DEL 29/06/2023

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-C23AA071
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUE METEORICHE
CAMPIONAMENTO A CURA DI: TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE: FABRIZIO LANCIA
PROCEDURA: APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003*
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO: 9004

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 30/05/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 14.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/05/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 14.30
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/05/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/05/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA15066

DATA INIZIO PROVE: 30/05/2023 **DATA FINE PROVE:** 22/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

ODORE APAT CNR IRSA 2050 A Man 29 2003	Non molesto	Non molesto
COLORE APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003	Adimens. Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile 1:20

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

CLORO ATTIVO LIBERO (Cat.III) APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	mg/L	<0,05		0,2
* OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	0,870	±	0,305
* pH (Cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	6,9	±	0,1 5,5÷9,5
TEMPERATURA (Cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	20,1	±	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		
BOD5 (Come O2) APHA Standard methods 23nd 5210B	mg/L	40,0	±	14,0 40

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	12,5	±	4,4 80

COMPOSTI INORGANICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15066

DEL 29/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI INORGANICI

AZOTO AMMONIACALE (Come NH ₄ ⁺) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/L	< 0,0514		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	0,0130	± 0,0046	0,6
CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	< 10,0		1200
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	< 0,400		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 ISO 14403-2: 2013	µg/L	< 1,00		500
* FOSFORO TOTALE APAT CNR IRSA 4110 A2 Man 29 2003	mg/L	0,2	± 0,1	10
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) ISO 15705: 2002	mg/L	145	± 44	160
CROMO ESAVALENTE APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	mg/L	< 0,100		0,2

METALLI

ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	64	± 13	1000
ARSENICO EPA 6020B 2014	µg/L	1,00	± 0,20	500
BARIO EPA 6020B 2014	µg/L	30,6	± 6,1	20000
BORO EPA 6020B 2014	µg/L	7,11	± 1,42	2000
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		20
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2000
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	182	± 36	2000

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15066

DEL 29/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	16,4	± 3,3	2000
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100		5
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2000
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	1,26	± 0,25	200
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	11,4	± 2,3	100
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		30
STAGNO EPA 6020B 2014	µg/L	0,288	± 0,058	10000
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	134	± 27	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		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15066

DEL 29/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

PESTICIDI FOSFORATI

* 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		
* 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	< 0,1		1
TENSIOATTIVI TOTALI APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + MI01: 2020 REV. 03 + MI02: 2020 REV. 03	mg/L	< 0,500		2

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		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15066

DEL 29/06/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
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		
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		
DIBROMOCOLOROMETANO 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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15066

DEL 29/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI

BENZENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		
ETILBENZENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,426 ±	0,107	
m,p-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	1,87 ±	0,47	
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,461 ±	0,115	
STIRENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,141 ±	0,035	
TOLUENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,123 ±	0,031	
XILENI (DA CALCOLO) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	2,330 ±	0,583	
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AROMATICI EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	3,02 ±	0,76	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

MICROBIOLOGIA

* SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA) APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003	IMMOBIL I (dopo)	0 ±	0,00	50
CONTA DI ESCHERICHIA COLI APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	UFC/100 mL	3 ±	1	5000

Legenda:

U.M. = unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat.III (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

File firmato digitalmente

Pagina 7 di 8

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15066

DEL 29/06/2023

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

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 - DIBROMOCOLOROMETANO - 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 - CIS-1,2-DICLOROETILENE - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TETRACLOROMETANO - TRANS-1,2-DICLOROETILENE - TRICLOROETILENE

TENSIOATTIVI TOTALI: TENSIOATTIVI ANIONICI - TENSIOATTIVI CATIONICI - TENSIOATTIVI NON IONICI

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



– Fine Rapporto di Prova –

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA12583

DEL 23/05/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI INORGANICI				
AZOTO NITRICO (come N) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	1,13	± 0,28	20
AZOTO NITROSO (come N) APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	mg/L	0,016	± 0,0056	0,6
* CIANURI TOTALI UNI EN ISO 14403-2: 2013	µg/L	< 1,00		500
COLORO ATTIVO LIBERO (Cat.III) APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	mg/L	<0,05		0,2
CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	7,65	± 1,9	1200
CROMO ESAVALENTE APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	mg/L	< 0,100		0,2
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	0,0931	± 0,023	6
* 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	< 10		160
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	5,15	± 1,29	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
TENSIOATTIVI TOTALI APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + MI01: 2020 REV. 03 + MI02: 2020 REV. 03	mg/L	< 0,500		2
METALLI				
ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	190	± 38	1000
ARSENICO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		500
BARIO EPA 6020B 2014	µg/L	13,4	± 2,7	20000
BORO EPA 6020B 2014	µg/L	< 12,5		2000
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		20
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2000

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA12583

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

METALLI

FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	138	± 28	2000
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	10,1	± 2,0	2000
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100		5
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2000
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	3,17	± 0,63	200
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	3,57	± 0,71	100
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		30
STAGNO EPA 6020B 2014	µg/L	0,33	± 0,066	10000
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	146	± 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	1,57	± 0,55	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		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA12583

DEL 23/05/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
FENOLI				
PENTACLOROFENOLO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0500		
SOMMATORIA FENOLI <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,100		500
PESTICIDI CLORURATI				
ALDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0500		10
DIELDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0500		10
ENDRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0500		2
ISODRIN <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0500		2
PESTICIDI FOSFORATI				
AZINFOS-ETILE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0500		
AZINFOS-METILE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0500		
BROMOPHOS ETHYL <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0500		
CLORFENVINFOS <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0500		
* CLORPIRIFOS-ETILE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0500		
CLORPIRIFOS-METILE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0500		
DEMETON-S METIL SOLFONE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0500		
DEMETON-S-METILE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0500		
* DIMETOATO <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0500		
EPTENOFOS <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0500		
ETION <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0500		
FENITROTION <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,0500		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA12583

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

ESACLOROBUTADIENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		
* PIRIDINA EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,100		
SOMMATORIA PESTICIDI TOTALI (ESCLUSI I FOSFORATI) EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	µg/L	< 0,0500		50
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		
SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI AZOTATI EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,100		100
* SOMMATORIA SOLVENTI ORGANICI CLORURATI EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		1000
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		

MICROBIOLOGIA

CONTA DI ESCHERICHIA COLI APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	UFC/100 mL	600	±	210	5000
* SAGGIO TOSSICITÀ ACUTA (DAPHNIA MAGNA) APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003	IMMOBIL I (dopo	0	±	0,00	50

Legenda:

U.M. = unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA12583

DEL 23/05/2023

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 - DIBROMOCOLOROMETANO - 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: TENSIOATTIVI ANIONICI - TENSIOATTIVI CATIONICI - TENSIOATTIVI NON IONICI

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



— Fine Rapporto di Prova —

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - I semestre 2023 Volume II	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



3 ACQUE SOTTERRANEE

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

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

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

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

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

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

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - I semestre 2023 Volume II	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



Allegato 3.a

Rapporti di prova febbraio 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05226

DEL 18/04/2023

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
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: 6249

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/02/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 14.45
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/02/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 15.25
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 27/02/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 27/02/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 18.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA05226

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230227OR1000CC
DATA INIZIO PROVE: 27/02/2023

DATA FINE PROVE: 13/03/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				
<i>Data inizio analisi</i> <i>Data fine analisi</i>				
ALCALINITÀ al metilarancio APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003 27/02/2023 28/02/2023	meq/L	6		
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003 27/02/2023 28/02/2023	meq/L	< 0,1		
PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995 27/02/2023 27/02/2023	µs/cm	701	±	70
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.) 27/02/2023 27/02/2023	m	8,89	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O 27/02/2023 27/02/2023	mg/L	4,20	±	1,5
pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012 27/02/2023 27/02/2023	unità pH	7,3	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B 27/02/2023 27/02/2023	mV	-31,8		
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 27/02/2023 27/02/2023	°C	17,45	±	1,00

COMPOSTI INORGANICI

ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE 27/02/2023 28/02/2023	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003 27/02/2023 28/02/2023	mg/L	366	±	130

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05226

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				
Data inizio analisi				Data fine analisi

COMPOSTI INORGANICI

CLOLURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 27/02/2023 01/03/2023	mg/L	20,8	± 5,2	
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 1,00		5
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 27/02/2023 01/03/2023	mg/L	2,50	± 0,63	3,09
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 27/02/2023 01/03/2023	mg/L	< 10,0		
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 27/02/2023 01/03/2023	mg/L	< 10,0		250

METALLI

ALLUMINIO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 10,0		200
ANTIMONIO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 1,00		5
ARGENTO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 1,00		10
ARSENICO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	6,35	± 1,3	20,7
BERILLIO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 1,00		4
CADMIO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 1,00		5
CALCIO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	69800		
COBALTO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 1,00		50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 1,00		50
FERRO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	1910	± 380	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	9520	± 1904	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05226

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				
Data inizio analisi				Data fine analisi

METALLI

MANGANESE EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	179	± 36	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 0,100		1
NICHEL EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 1,00		20
PIOMBO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	mg/L	36,8	± 7,4	
RAME EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	0,620	± 0,12	1000
SELENIO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	31200		
TALLIO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	7	± 1	3000

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002 27/02/2023 13/03/2023	µg/L	< 40,0		350

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI

BENZENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		1
ETILBENZENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		50
m,p-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	0,0791	± 0,020	10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	0,0189	± 0,0047	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05226

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				
Data inizio analisi				Data fine analisi

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI

STIRENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

1,1,2,2-TETRACLOROETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,000100		0,05
1,1-DICLOROETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		810
1,1-DICLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		0,05
1,2 - DIBROMOETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 13/03/2023	µg/L	0,0366 ± 0,0092		60
1,2-DICLOROPROPANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	0,0366 ± 0,0092		
CLOROFORMIO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		0,5
DIBROMOCLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		0,13

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05226

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				
Data inizio analisi				Data fine analisi

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

ESACLOROBUTADIENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100	0,15
ETBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100	40
MTBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100	40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 13/03/2023	µg/L	< 0,0100	10
TETRACLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100	1,1
TETRACLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100	
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100	0,3
TRICLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100	1,5

MICROBIOLOGIA

CONTA DI COLIFORMI FECALI APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003 28/02/2023 01/03/2023	UFC/100 mL	< 1	
CONTA DI COLIFORMI TOTALI APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003 28/02/2023 01/03/2023	UFC/100 mL	< 1	
CONTA DI ESCHERICHIA COLI APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003 28/02/2023 01/03/2023	UFC/100 mL	< 1	
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003 28/02/2023 03/03/2023	UFC/100 mL	< 1	

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

► 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:

File firmato digitalmente

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05226

DEL 18/04/2023

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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incetezza	Limite
FERRO	µg/L	1910	± 380	570.7
MANGANESE	µg/L	179	± 36	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



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05229

DEL 18/04/2023

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
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI: TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE: FABRIZIO LANCIA
PROCEDURA: M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO: 6250

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/02/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 14.45
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/02/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 15.25
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 27/02/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 27/02/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 18.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA05229

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230227LF1000CC
DATA INIZIO PROVE: 27/02/2023

DATA FINE PROVE: 04/04/2023

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	712	±	71
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,78	±	0,3
* LIVELLO DI FALDA (da p.c.)	m	8,78		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	4,40	±	1,5
pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	7,4	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	-23,8		
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	17,52	±	1,00
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	366	±	130

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05229

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	20,7	± 5,2	
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00		5
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	2,12	± 0,53	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	6,67	± 1,3	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	75100		
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
FERRO EPA 6020B 2014	▶ µg/L	1970	± 390	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	10800		
MANGANESE EPA 6020B 2014	▶ µg/L	344	± 69	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100		1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	1,02	± 0,20	20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05229

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	24,8 ± 5,0		
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,500		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	26700		
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 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	0,0300 ± 0,0075		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	< 0,0100		15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05229

DEL 18/04/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2 - DIBROMOETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,145 ± 0,036		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,145 ± 0,036		
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,115 ± 0,029		0,5
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,13
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
ETBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,115 ± 0,029		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,1
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,3
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05229

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

MICROBIOLOGIA

CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
***** = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA
DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	1970	± 390	570.7
MANGANESE	µg/L	344	± 69	85.1

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05229

DEL 18/04/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05335

DEL 18/04/2023

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
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: 06277

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 28/02/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 08.40
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 28/02/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 09.20
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 01/03/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/03/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 08.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA05335

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230228OR0840CC
DATA INIZIO PROVE: 27/02/2023

DATA FINE PROVE: 04/04/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	7,1		
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	< 0,1		
PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	718	± 72	
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,54	± 0,3	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	4,30	± 1,5	
pH (cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	7,4	± 0,20	
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	43,5	± 15	
TEMPERATURA - (cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	18,02	± 1,00	
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/L	433	± 150	
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	11,6	± 2,9	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05335

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

COMPOSTI INORGANICI

CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	3,35	± 1,2	5
FLUORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 0,400		3,09
NITRATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	28,3	± 7,1	
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	23,9	± 6,0	250

METALLI

ALLUMINIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		200
ANTIMONIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		5
ARGENTO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		10
ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		20,7
BERILLIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		4
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		5
CALCIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	75200		
COBALTO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		50
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	3,1	± 0,6	50
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		570,7
MAGNESIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	9453	± 1891	
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	9,82	± 2,0	85,1
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100		1
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		20
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05335

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	< 1,00		
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,500		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	1,54 ± 0,31		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	10600		
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 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	0,0755 ± 0,019		10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0178 ± 0,0045		
STIRENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0152 ± 0,0038		15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05335

DEL 18/04/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,13
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
ETBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,1
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,3
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5

MICROBIOLOGIA

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05335

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

MICROBIOLOGIA

CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
***** = prova non accreditata ACCREDIA

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 - ESACLOROBUTADIENE - 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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05335

DEL 18/04/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05230

DEL 18/04/2023

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
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI: TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE: FABRIZIO LANCIA
PROCEDURA: M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO: 6248

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/02/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.45
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/02/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 12.25
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 27/02/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 27/02/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 18.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA05230

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230227LF1000CC
DATA INIZIO PROVE: 27/02/2023

DATA FINE PROVE: 04/04/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	4		
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	< 0,1		
PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	482	±	48
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	7,80	±	0,2
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	4,80	±	1,7
pH (cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	7,3	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	111,0	±	39
TEMPERATURA - (cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	18,35	±	1,00
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/L	244	±	85
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	19,2	±	4,8

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05230

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

COMPOSTI INORGANICI

CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	1,06	± 0,37	5
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	0,424	± 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	12,0	± 3,0	250

METALLI

ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	11	± 2	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	75700		
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	2,4	± 0,5	50
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	21,1	± 4,2	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	10800		
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	1,09	± 0,22	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100		1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		20
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05230

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	1,09	± 0,22	
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	0,689	± 0,14	1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	11400		
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	8	± 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 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	0,0706	± 0,018	10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0160	± 0,0040	
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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05230

DEL 18/04/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,13
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
ETBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,1
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,3
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5

MICROBIOLOGIA

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05230

DEL 18/04/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
MICROBIOLOGIA				
CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
***** = prova non accreditata ACCREDIA

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 - ESACLOROBUTADIENE - 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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05230

DEL 18/04/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05338

DEL 18/04/2023

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
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: 06278

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 28/02/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 28/02/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 11.10
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 01/03/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/03/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 08.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA05338

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230228OR0840CC
DATA INIZIO PROVE: 27/02/2023

DATA FINE PROVE: 04/04/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	6,6		
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	< 0,1		
PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	659	±	66
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,64	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	4,00	±	1,4
pH (cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	7,4	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	-22,5		
TEMPERATURA - (cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	18,32	±	1,00
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/L	403	±	140
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	11,8	±	3,0

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05338

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

COMPOSTI INORGANICI

CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 1,00		5
FLUORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	0,434	± 0,11	3,09
NITRATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 10,0		
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	18,7	± 4,7	250

METALLI

ALLUMINIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		200
ANTIMONIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		5
ARGENTO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		10
ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		20,7
BERILLIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		4
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		5
CALCIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	62400		
COBALTO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		50
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		50
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	29,6	± 5,9	570,7
MAGNESIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	7402	± 1480	
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	75,2	± 15	85,1
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100		1
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		20
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05338

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	2,48	± 0,50	
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,500		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	11400		
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) ISPR Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002	µg/L	< 40,0		350

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	0,0736	± 0,018	10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0160	± 0,0040	
STIRENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0176	± 0,0044	15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05338

DEL 18/04/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,13
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
ETBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,1
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,3
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5

MICROBIOLOGIA

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05338

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

MICROBIOLOGIA

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 STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
***** = prova non accreditata ACCREDIA

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 - ESACLOROBUTADIENE - 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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05338

DEL 18/04/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05227

DEL 18/04/2023

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
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: 6245

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/02/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/02/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 11.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 27/02/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 27/02/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 18.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA05227

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230227OR1000CC
DATA INIZIO PROVE: 27/02/2023

DATA FINE PROVE: 13/03/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				
<i>Data inizio analisi</i> <i>Data fine analisi</i>				
ALCALINITÀ al metilarancio APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003 27/02/2023 28/02/2023	meq/L	5		
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003 27/02/2023 28/02/2023	meq/L	< 0,1		
PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995 27/02/2023 27/02/2023	µs/cm	620	±	62
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.) 27/02/2023 27/02/2023	m	8,95	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O 27/02/2023 27/02/2023	mg/L	4,20	±	1,5
pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012 27/02/2023 27/02/2023	unità pH	7,3	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B 27/02/2023 27/02/2023	mV	88,0	±	31
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 27/02/2023 27/02/2023	°C	17,19	±	1,00

COMPOSTI INORGANICI

ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE 27/02/2023 28/02/2023	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003 27/02/2023 28/02/2023	mg/L	305	±	110

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05227

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				
Data inizio analisi				Data fine analisi

COMPOSTI INORGANICI

CLOLURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 27/02/2023 01/03/2023	mg/L	22,8	±	5,7	
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 1,00			5
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 27/02/2023 01/03/2023	mg/L	2,71	±	0,68	3,09
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 27/02/2023 01/03/2023	mg/L	< 10,0			
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 27/02/2023 01/03/2023	mg/L	< 10,0			250

METALLI

ALLUMINIO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	190	±	38	200
ANTIMONIO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 1,00			5
ARGENTO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 1,00			10
ARSENICO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	3,71	±	0,74	20,7
BERILLIO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 1,00			4
CADMIO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 1,00			5
CALCIO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	57200			
COBALTO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 1,00			50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 1,00			50
FERRO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	348	±	70	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	7966	±	1593	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05227

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				
Data inizio analisi				Data fine analisi

METALLI

MANGANESE EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	70,1	± 14	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 0,100		1
NICHEL EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 1,00		20
PIOMBO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	mg/L	35,2	± 7,0	
RAME EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 0,500		1000
SELENIO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	30900		
TALLIO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014 27/02/2023 28/02/2023	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 27/02/2023 13/03/2023	µg/L	< 40,0		350

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI

BENZENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		1
ETILBENZENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		50
m,p-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	0,0803	± 0,020	10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	0,0191	± 0,0048	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05227

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				
Data inizio analisi				Data fine analisi

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI

STIRENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	0,0187	± 0,0047	15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

1,1,2,2-TETRACLOROETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,000100		0,05
1,1-DICLOROETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		810
1,1-DICLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		0,05
1,2 - DIBROMOETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 13/03/2023	µg/L	0,0648	± 0,016	60
1,2-DICLOROPROPANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	0,0648	± 0,016	
CLOROFORMIO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		0,5
DIBROMOCLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		0,13

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05227

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				
Data inizio analisi				Data fine analisi

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

ESACLOROBUTADIENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		0,15
ETBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		40
MTBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 13/03/2023	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		1,1
TETRACLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		0,3
TRICLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 27/02/2023 02/03/2023	µg/L	< 0,0100		1,5

MICROBIOLOGIA

CONTA DI COLIFORMI FECALI APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003 28/02/2023 01/03/2023	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003 28/02/2023 01/03/2023	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003 28/02/2023 01/03/2023	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003 28/02/2023 03/03/2023	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

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

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

File firmato digitalmente

Pagina 5 di 6

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05227

DEL 18/04/2023

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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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.

I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05231

DEL 18/04/2023

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
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI: TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE: FABRIZIO LANCIA
PROCEDURA: M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO: 6246

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/02/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/02/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 27/02/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 27/02/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 18.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA05231

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230227LF1000CC
DATA INIZIO PROVE: 27/02/2023

DATA FINE PROVE: 04/04/2023

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	798	± 80	
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,74	± 0,3	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	4,80	± 1,7	
pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	6,9	± 0,20	
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	-30,6		
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	17,45	± 1,00	
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	427	± 150	
CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	17,2	± 4,3	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05231

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI INORGANICI

CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00		5
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	0,915	± 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	< 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	1,60	± 0,32	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	106000		
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
FERRO EPA 6020B 2014	▶ µg/L	3090	± 620	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	16000		
MANGANESE EPA 6020B 2014	▶ µg/L	875	± 180	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100		1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		20
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05231

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	21,0	± 4,2	
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	0,532	± 0,11	1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	32100		
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	12	± 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 AROMATICI

BENZENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		1
ETILBENZENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0204	± 0,0051	50
m,p-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,136	± 0,034	10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0327	± 0,0082	
STIRENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0112	± 0,0028	25
TOLUENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0883	± 0,022	15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05231

DEL 18/04/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,259 ±	0,065	60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,259 ±	0,065	
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,168 ±	0,042	0,5
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,13
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
ETBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,168 ±	0,042	10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,1
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,3
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5

MICROBIOLOGIA

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05231

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

MICROBIOLOGIA

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 STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	3090	± 620	570.7
MANGANESE	µg/L	875	± 180	85.1

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05231

DEL 18/04/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05228

DEL 18/04/2023

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
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: 6247

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/02/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 12.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/02/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 13.10
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 27/02/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 27/02/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 18.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA05228

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230227OR1000CC
DATA INIZIO PROVE: 27/02/2023

DATA FINE PROVE: 13/03/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	meq/L	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	970	±	97
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	6,92	±	0,2
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	5,30	±	1,9
pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	6,9	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	25,8	±	9,0
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	17,05	±	1,00
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	488	±	170
CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	36,3	±	9,1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05228

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

COMPOSTI INORGANICI

CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00		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	< 10,0		
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	28,3	± 7,1	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	145000		
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	96,8	± 19	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	19400		
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	751	± 150	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100		1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	2,01	± 0,40	20
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05228

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	< 1,00		
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	0,993 ± 0,20		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	31100		
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	5 ± 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 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	0,0281 ± 0,0070		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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05228

DEL 18/04/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,13
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
ETBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,1
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,3
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5

MICROBIOLOGIA

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05228

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

MICROBIOLOGIA

CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
***** = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
MANGANESE	µg/L	751	± 150	85.1

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05228

DEL 18/04/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05336

DEL 18/04/2023

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
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: 06279

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 28/02/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.20
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 28/02/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 12.00
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 01/03/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/03/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 08.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA05336

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230228OR0840CC
DATA INIZIO PROVE: 27/02/2023

DATA FINE PROVE: 04/04/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	7,0		
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	< 0,1		
PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	643	±	64
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,88	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	4,10	±	1,4
pH (cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	7,5	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	45,7	±	16
TEMPERATURA - (cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	17,02	±	1,00
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/L	427	±	150
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	21,1	±	5,3

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05336

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

COMPOSTI INORGANICI

CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00		5
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	1,98	± 0,50	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	3,40	± 0,68	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	52200		
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
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	6341	± 1268	
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	3,21	± 0,64	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100		1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		20
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05336

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

METALLI

POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	14,4	± 2,9	
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,500		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	18700		
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 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	0,0601	± 0,015	10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0127	± 0,0032	
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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05336

DEL 18/04/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,158 ±	0,040	60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,158 ±	0,040	
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,13
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
ETBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0412 ±	0,010	10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0412 ±	0,010	1,1
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,3
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5

MICROBIOLOGIA

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05336

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

MICROBIOLOGIA

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 STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
***** = prova non accreditata ACCREDIA

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 - ESACLOROBUTADIENE - 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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05336

DEL 18/04/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05337

DEL 18/04/2023

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
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: 06281

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 28/02/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 12.10
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 28/02/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 12.50
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 01/03/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/03/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 08.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA05337

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230228OR0840CC
DATA INIZIO PROVE: 27/02/2023

DATA FINE PROVE: 04/04/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	6,8		
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	< 0,1		
PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	674	±	67
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	9,18	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	4,60	±	1,6
pH (cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	7,3	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	23,7	±	8,3
TEMPERATURA - (cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	17,78	±	1,00
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/L	415	±	150
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	20,2	±	5,1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05337

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

COMPOSTI INORGANICI

CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00		5
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	< 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	58600		
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	42,9	± 8,6	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	7280	± 1456	
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	56,4	± 11	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100		1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		20
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05337

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	12,4	± 2,5	
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,500		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	17400		
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) ISPR Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002	µg/L	< 40,0		350

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	0,0623	± 0,016	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	< 0,0100		15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05337

DEL 18/04/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0211 ±	0,0053	60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0211 ±	0,0053	
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,13
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
ETBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0107 ±	0,0027	10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0107 ±	0,0027	1,1
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,3
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5

MICROBIOLOGIA

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05337

DEL 18/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

MICROBIOLOGIA

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 STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
***** = prova non accreditata ACCREDIA

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 - ESACLOROBUTADIENE - 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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05337

DEL 18/04/2023

**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 –

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - I semestre 2023 Volume II	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



Allegato 3.b

Rapporti di prova maggio 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14986

DEL 24/06/2023

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-C23AP067
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI FALDA P3-C23AP067
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	FABRIZIO LANCIA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	8924

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.40
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/05/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 11.50
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 29/05/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 29/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14986	

DATA INIZIO PROVE: 29/05/2023	DATA FINE PROVE: 16/06/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	6,8		
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	< 0,1		
PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	734		
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,61	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	%	22,4		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	2,14		
pH (Cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	6,8		
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	40,1		
TEMPERATURA (Cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	20,6		

COMPOSTI INORGANICI

ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/L	415	±	150

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14986

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	20,2	±	5,1	
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	2,46	±	0,62	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
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00			5

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	2,57	±	0,51	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	84995			
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
FERRO EPA 6020B 2014	▶ µg/L	659	±	130	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	13786			
MANGANESE EPA 6020B 2014	▶ µg/L	263	±	53	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14986

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	41 ± 8,2		
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	0,639 ± 0,13		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	31384		
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	0,0247 ± 0,0062		
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	0,0247 ± 0,0062		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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14986

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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	0,148	± 0,037	50
m,p-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,479	± 0,12	10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,32	± 0,080	
STIRENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,437	± 0,11	15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

ETBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14986

DEL 24/06/2023

Parametro

U.M.

Risultato

Incertezza

Limiti

Metodo

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

MTBE

EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

µg/L

0,0436

±

0,011

40

MICROBIOLOGIA

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

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat.III (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14986

DEL 24/06/2023

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:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
FERRO	µg/L	659	± 130	570.7
MANGANESE	µg/L	263	± 53	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



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14987

DEL 24/06/2023

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-C23AP066
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI FALDA P4-C23AP066
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	FABRIZIO LANCIA
PROCEDURA:	M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	8922

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 10.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/05/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 10.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 29/05/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 29/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14987	

DATA INIZIO PROVE: 29/05/2023	DATA FINE PROVE: 16/06/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	7,1		
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	< 0,1		
PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	765		
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,44	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	%	15,3		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	1,34		
pH (Cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	6,8		
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	-63,2		
TEMPERATURA (Cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	20,5		
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/L	433	±	150

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14987

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	16,8	±	4,2	
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
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00			5

METALLI

ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	28,3	±	6	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	21,6	±	4,3	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	98399			
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	2,06	±	0,41	50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
FERRO EPA 6020B 2014	▶ µg/L	4795	±	960	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	16400			
MANGANESE EPA 6020B 2014	▶ µg/L	883	±	180	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14987

DEL 24/06/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO <i>EPA 6020B 2014</i>	mg/L	27,1 ± 5,4		
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,5 ± 0,50		1000
SELENIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		10
SODIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	30310		
TALLIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		2
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) <i>ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0221 ± 0,0055		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0221 ± 0,0055		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,05
1,1-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		810
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05
1,2 - DIBROMOETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14987

DEL 24/06/2023

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	0,223 ±	0,056	50
m,p-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,74 ±	0,19	10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,517 ±	0,13	
STIRENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,819 ±	0,20	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14987

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0728	± 0,018	40

MICROBIOLOGIA

CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat.III (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14987

DEL 24/06/2023

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
ARSENICO	µg/L	21.6	± 4.3	20.7
FERRO	µg/L	4795	± 960	570.7
MANGANESE	µg/L	883	± 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



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14988

DEL 24/06/2023

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-C23AP065
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA DI FALDA P6-C23AP065
CAMPIONAMENTO A CURA DI: TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE: FABRIZIO LANCIA
PROCEDURA: M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO: 8921

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/05/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 09.20
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/05/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 09.30
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 29/05/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 29/05/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14988

DATA INIZIO PROVE: 29/05/2023 **DATA FINE PROVE:** 16/06/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	7,5		
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	< 0,1		
PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	749		
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,21	± 0,3	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	%	11,0		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	0,93		
pH (Cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	6,6		
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	175,2		
TEMPERATURA (Cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	21,2		
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/L	458	± 160	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14988

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	10,9	±	2,7	
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	< 0,400			3,09
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	22,9	±	5,7	
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	21,9	±	5,5	250
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00			5

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	121033			
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	4,63	±	0,9	50
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	159	±	32	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	17520			
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	77,9	±	16	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14988

DEL 24/06/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO <i>EPA 6020B 2014</i>	mg/L	< 1,00		
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,542 ± 0,11		1000
SELENIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,42 ± 0,48		10
SODIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	15976		
TALLIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		2
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) <i>ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,05
1,1-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		810
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05
1,2 - DIBROMOETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14988

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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	0,0539	± 0,013	50
m,p-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,171	± 0,043	10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,146	± 0,037	
STIRENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,108	± 0,027	15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

ETBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14988

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

MTBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0515	± 0,013	40

MICROBIOLOGIA

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 STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat.III (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14988

DEL 24/06/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14989

DEL 24/06/2023

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-C23AP068
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA DI FALDA P8-C23AP068
CAMPIONAMENTO A CURA DI: TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE: FABRIZIO LANCIA
PROCEDURA: M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO: 8925

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/05/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 12.50
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/05/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 13.00
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 29/05/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 29/05/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14989

DATA INIZIO PROVE: 29/05/2023 **DATA FINE PROVE:** 16/06/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	4,2		
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	< 0,1		
PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	450		
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	7,19	± 0,2	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	%	42,5		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	3,99		
pH (Cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	7,1		
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	163,0		
TEMPERATURA (Cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	18,0		
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/L	256	± 90	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14989

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	11	±	2,8	
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	0,4	±	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	11,5	±	2,9	250
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00			5

METALLI

ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	138	±	28	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	71759			
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	3,3	±	0,7	50
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	107	±	21	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	11252			
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	3,87	±	0,77	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14989

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	< 1,00		
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	0,54 ± 0,11		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	9762 ± 1952		
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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14989

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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	0,0124 ± 0,0031		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	0,0124 ± 0,0031		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	0,11 ± 0,028		50
m,p-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,352 ± 0,088		10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,233 ± 0,058		
STIRENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,326 ± 0,082		15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

ETBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14989	DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

MTBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40

MICROBIOLOGIA

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 STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat.III (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14989

DEL 24/06/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA15074

DEL 24/06/2023

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- C23AP074
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI FALDA - P19B- C23AP074
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:	8981

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 30/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/05/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 09.30
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/05/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA15074	

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230530OR0830CC	
DATA INIZIO PROVE: 30/05/2023	DATA FINE PROVE: 17/06/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	meq/L	4,8		
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	567		
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,32	± 0,3	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	22,7		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	2,19		
pH (Cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	7,2		
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	-12,7		
TEMPERATURA (Cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	19,6		

COMPOSTI INORGANICI

ALCALINITA@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	293	± 100	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15074

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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	10,3	±	2,6	
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	12	±	3,0	250
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00			5

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	106978	±	21000	
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	4,58	±	0,9	50
FERRO EPA 6020B 2014	▶ µg/L	1621	±	320	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	15151	±	3000	
MANGANESE EPA 6020B 2014	▶ µg/L	184	±	37	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15074

DEL 24/06/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	3,26 ± 0,65		
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	0,699 ± 0,14		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	20309 ± 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	< 0,000100		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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15074

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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	0,0204	± 0,0051	50
m,p-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0534	± 0,013	10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0306	± 0,0077	
STIRENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0212	± 0,0053	15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

ETBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15074

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

MTBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40

MICROBIOLOGIA

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 STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat.III (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

► 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 - ESACLOROBUTADIENE - 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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15074

DEL 24/06/2023

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	1621	± 320	570.7
MANGANESE	µg/L	184	± 37	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



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14990

DEL 24/06/2023

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- C23AP069
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA DI FALDA P12- C23AP069
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: 8940

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/05/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 12.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/05/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 13.00
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 29/05/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 29/05/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14990

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230529OR1200CC
DATA INIZIO PROVE: 29/05/2023

DATA FINE PROVE: 16/06/2023

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	561		
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,58	± 0,3	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	19,7		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	1,75		
pH (Cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	7,2		
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	33,6		
TEMPERATURA (Cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	19,4		
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	317	± 110	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14990

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	20,8	±	5,2	
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	2,77	±	0,69	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
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00			5

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	5,17	±	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	54917			
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	119	±	24	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	9522	±	1904	
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	95,4	±	19	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14990

DEL 24/06/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO <i>EPA 6020B 2014</i>	mg/L	40,5 ± 8,1		
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,52 ± 0,10		1000
SELENIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		10
SODIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	29633		
TALLIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		2
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) <i>ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0288 ± 0,0072		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0288 ± 0,0072		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,05
1,1-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		810
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05
1,2 - DIBROMOETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14990

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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	0,0182 ± 0,0046		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	0,0197 ± 0,01		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0379 ± 0,0095		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	0,108 ± 0,027		50
m,p-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,35 ± 0,088		10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,227 ± 0,057		
STIRENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,384 ± 0,096		15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

ETBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14990	DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40

MICROBIOLOGIA

CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat.III (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14990

DEL 24/06/2023

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:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
MANGANESE	µg/L	95.4	± 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



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA15071

DEL 24/06/2023

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-C23AP071
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI FALDA - P13-C23AP071
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE:	FABRIZIO LANCIA
PROCEDURA:	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003*
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:	9005

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 30/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 14.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/05/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 15.30
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/05/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA15071	

DATA INIZIO PROVE: 30/05/2023	DATA FINE PROVE: 17/06/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	meq/L	3,2		
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	117		
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,44	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	58,2		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	4,62		
pH (Cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	7,9		
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	166,2		
TEMPERATURA (Cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	26,9		

COMPOSTI INORGANICI

ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	195	±	68

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15071

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	15,6	±	3,9	
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	0,863	±	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
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00			5

METALLI

ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 10,0			200
ANTIMONIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,0			5
ARGENTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,0			10
ARSENICO EPA 6020B 2014	µg/L	9,74	±	1,9	20,7
BERILLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,0			4
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,0			5
CALCIO EPA 6020B 2014	µg/L	107706			
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	3,12	±	0,62	50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,0			50
FERRO EPA 6020B 2014	▶ µg/L	5079	±	1000	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	20216			
MANGANESE EPA 6020B 2014	▶ µg/L	2946	±	590	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,0			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15071

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,0		10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	22,2	± 4,4	
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,500		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,0		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	35162		
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,0		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	7,71	± 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	0,0835	± 0,021	
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	0,0835	± 0,021	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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15071

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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	0,102 ± 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	0,102 ± 0,026		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	0,0129 ± 0,0032		50
m,p-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0428 ± 0,011		10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0194 ± 0,0049		
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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15071

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

MTBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40

MICROBIOLOGIA

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 STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat.III (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15071

DEL 24/06/2023

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	5079	± 1000	570.7
MANGANESE	µg/L	2946	± 590	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



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14991

DEL 24/06/2023

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- C23AP070
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI FALDA P14- C23AP070
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:	8939
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 14.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/05/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 15.00
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 29/05/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 29/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14991	
N° CATENA DI CUSTODIA: 20230529OR1200CC	
DATA INIZIO PROVE: 29/05/2023	DATA FINE PROVE: 16/06/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	meq/L	7,6		
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	832		
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	6,53	±	0,2
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	8,4		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	0,78		
pH (Cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	6,8		
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	166,2		
TEMPERATURA (Cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	20,9		
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	464	±	160

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14991

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	30,9	±	7,7	
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	24,2	±	6,1	250
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00			5

METALLI

ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	74,8	±	15	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	137038			
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	73,8	±	15	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	19508			
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	602	±	120	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14991

DEL 24/06/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	1,61 ± 0,32		
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	0,579 ± 0,12		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	30640		
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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14991

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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	0,0937	± 0,023	50
m,p-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,307	± 0,077	10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,197	± 0,049	
STIRENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,256	± 0,064	15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

ETBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14991

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

MTBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40

MICROBIOLOGIA

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 STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat.III (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14991

DEL 24/06/2023

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	602	± 120	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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA15072

DEL 24/06/2023

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- C23AP072
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI FALDA - P17- C23AP072
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:	8983

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 30/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09.40
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/05/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 10.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/05/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA15072	

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230530OR0830CC

DATA INIZIO PROVE: 30/05/2023 **DATA FINE PROVE:** 17/06/2023

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	655		
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,56	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	23,4		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	2,16		
pH (Cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	7,3		
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	96,3		
TEMPERATURA (Cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	20,2		

COMPOSTI INORGANICI

ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	250	±	88

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15072

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	18,8	±	4,7	
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	1,4	±	0,35	3,09
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	465	±	120	
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	15	±	3,8	250
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00			5

METALLI

ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 10,0			200
ANTIMONIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,0			5
ARGENTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,0			10
ARSENICO EPA 6020B 2014	µg/L	5,9	±	1,2	20,7
BERILLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,0			4
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,0			5
CALCIO EPA 6020B 2014	µg/L	96710			
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,0			50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,0			50
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	< 10,0			570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	14756			
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	53,1	±	11	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,0			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15072

DEL 24/06/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,0		10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	23,8 ± 4,8		
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,500		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,0		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	28198		
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,0		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	< 5,0		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	0,0455 ± 0,011		
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	0,0455 ± 0,011		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	0,012		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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15072

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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	0,163 ±	0,041	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	0,0369 ±	0,01	1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,200 ±	0,050	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	0,0253 ±	0,0063	50
m,p-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0814 ±	0,020	10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0444 ±	0,011	
STIRENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0438 ±	0,011	15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

ETBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15072

DEL 24/06/2023

Parametro

U.M.

Risultato

Incertezza

Limiti

Metodo

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

MTBE

EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

µg/L

< 0,0100

40

MICROBIOLOGIA

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 STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI

APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003

UFC/100
mL

< 1

Legenda:

U.M. = unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat.III (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15072

DEL 24/06/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA15073		DEL 24/06/2023	
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- C23AP073		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI FALDA - P18- C23AP073		
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:	8984		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 30/05/2023		ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.00	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/05/2023		ORA FINE CAMPIONAMENTO: 12.00	
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/05/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/05/2023		ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30	
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA15073			
N° CATENA DI CUSTODIA: 20230530OR0830CC			
DATA INIZIO PROVE: 30/05/2023		DATA FINE PROVE: 17/06/2023	

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	723		
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,34	± 0,3	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	20,8		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	1,93		
pH (Cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	6,9		
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	39,4		
TEMPERATURA (Cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	19,4		

COMPOSTI INORGANICI

ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	366	± 130	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15073

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	20,8	±	5,2	
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	1,86	±	0,47	3,09
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	15,6	±	3,9	
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	< 10,0			250
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00			5

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	2,06	±	0,41	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	92040	±	18000	
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	1,01	±	0,2	50
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	57,2	±	11	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	13421	±	2700	
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	19,8	±	4,0	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15073

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	24,2	± 4,8	
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	0,617	± 0,12	1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	1,17	± 0,23	10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	26345	± 5300	
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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15073

DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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	0,0244 ± 0,0061		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	0,0244 ± 0,0061		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	0,0743 ± 0,019		10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0409 ± 0,010		
STIRENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0338 ± 0,0084		15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

ETBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15073	DEL 24/06/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40

MICROBIOLOGIA

CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat.III (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA15073

DEL 24/06/2023

**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 –

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - I semestre 2023 Volume II	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



Allegato 3.c

Rapporti di prova gennaio 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

PROPRIETA' REA-IAM	STATO Definitivo	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE Interno	PAGINE
Legenda	Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto		



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Ferrandina: 01/02/2023

Pagina 1 di 5

Rapporto di Prova n° 23LA00904



Spett.
SOGIN SPA
Via Marsala 51/c
185 ROMA (RM)

Data accettazione: **13/01/2023**
Data inizio analisi: **13/01/2023** Data fine analisi: **31/01/2023**
Categoria merceologica: **Acque sotterranee**
Descrizione campione: **PIEZOMETRO P3 - C23AP004**
Stato fisico: **liquido**
Produttore: **SOGIN SPA**
Luogo di provenienza: **EX CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO - SESSA AURUNCA (CE)**
Campionato da: **personale tecnico del laboratorio**
Metodo di campionamento: **APAT 43/2006***
Nome prelevatore: **F. Greco**
Data - Ora prelievo: **12/01/2023 - 10.00**
Contenitore: **VARIE**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Alluminio <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	200 (Sup)
Arsenico <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,2		0,2	20,7 (Sup)
* Bicarbonati <i>APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003</i>	mg/L	300			
* Calcio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	81,1			
Cadmio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Cloruri (Cl) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	27,0	±2,7	5	
* Coliformi fecali <i>APAT CNR IRSA 7020 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
* Coliformi totali a 37 °C <i>UNI EN ISO 9308-1:2017</i>	UFC/100mL	19	±6	0	
* Conducibilità a 20 °C <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003</i>	µS/cm	684			



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00904** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
* Cromo esavalente (Cr VI) <i>APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Cromo <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	50 (Sup)
Fluoruri (F) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	ug/L ▶	3600	±500	100	3089 (Sup)
Ferro <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 10		10	570,7 (Sup)
Mercurio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,1		0,1	1 (Sup)
* Idrocarburi come n-esano <i>SNPA -MLG 123/2015</i>	µg/L	< 30		30	350 (Sup)
* Livello statico della falda <i>Lettura freatimetrica</i>	m	-8,79			
* Magnesio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	11,53			
* Escherichia coli <i>APAT CNR IRSA 7030 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
Etilterbutiletere <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	40 (Sup)
Nitrati (NO3) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	< 1		1	
Piombo <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
* pH <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	U.pH	7,45			
* Potassio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	41,26			
Metiliterbutiletere <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	40 (Sup)
* Sodio (Na) <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	30,3	±6,1	2	
Rame <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	1000 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00904** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Solfati (SO ₄) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	< 5	±0,26	5	250 (Sup)
* Streptococchi <i>APAT CNR IRSA 7040 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
Zinco <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	3000 (Sup)
Antimonio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Argento <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
Berillio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,3		0,3	4 (Sup)
Cobalto <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	50 (Sup)
Nichel <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 2		2	20 (Sup)
Selenio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	10 (Sup)
Manganese <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	50	±10	5	85,1 (Sup)
Tallio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,1		0,1	2 (Sup)
Benzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,1		0,1	1 (Sup)
Etilbenzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	50 (Sup)
Stirene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	25 (Sup)
Toluene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	15 (Sup)
p-xilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
m,p xilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00904** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Clorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,5 (Sup)
Triclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
Cloruro di vinile <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,5 (Sup)
1,2-dicloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	3 (Sup)
1,1-dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,05 (Sup)
Tricloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,5 (Sup)
Tetracloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,1 (Sup)
Esaclorobutadiene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
Sommatoria organoalogenati <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	10 (Sup)
1,1-Dicloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	810 (Sup)
1,2-Dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	60 (Sup)
1,2-Dicloropropano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
1,1,2-Tricloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,2 (Sup)
1,2,3-Tricloropropano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,001		0,001	0,001 (Sup)
1,1,2,2-Tetracloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,05 (Sup)
Bromoformio <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,3 (Sup)
1,2 dibromoetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,001		0,001	0,001 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00904** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Dibromoclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,13 (Sup)
Bromodichlorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,17 (Sup)

Limiti:

► i parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.

*** Prova non accreditata da ACCREDIA**

Note: Per i Parametri: Ferro, Fluoruri, Arsenico, Manganese sono stati presi i valori limite previsti come VFN per le acque sotterranee - D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania.

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di legge ai sensi del R.D. 842/28 e della legge n. 679 del 19/07/1957

I risultati analitici si riferiscono al campione sottoposto a prova, così come consegnato in laboratorio. Il presente Documento può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta del ns. Laboratorio. Il laboratorio si assume la responsabilità dei dati presenti sul Rapporto di Prova di sua competenza.

Le informazioni anagrafiche del campione (Categoria merceologica, Descrizione del campione, Luogo di provenienza, Produttore) sono fornite dal Committente ed il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse. Qualora il campionamento non sia stato eseguito dal Laboratorio, le seguenti ulteriori informazioni riportate nella sezione anagrafica del campione sono fornite dal Committente e il Laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse: Nome prelevatore, Data prelievo e Ora del prelievo, Metodo di campionamento.

Dichiarazione di conformità:

LINEE GUIDA SNPA 34 2021 (PAG. 12): Verifica di conformità per il parametro fluoruro.

REGOLA 1

In relazione ai soli parametri determinati il campione di acqua NON ha caratteristiche chimico-fisiche conformi ai valori limite previsti dal D.Lgs. 152/06 e dal D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania e ss.mm.ii. per le acque sotterranee.

REGOLA 2

In relazione ai soli parametri determinati il campione di acqua NON ha caratteristiche chimico-fisiche conformi ai valori limite previsti dal D.Lgs. 152/06 e dal D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania e ss.mm.ii. per le acque sotterranee.

REGOLA 3

In relazione ai soli parametri determinati il campione di acqua NON ha caratteristiche chimico-fisiche conformi ai valori limite previsti dal D.Lgs. 152/06 e dal D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania e ss.mm.ii. per le acque sotterranee. (Questa regola è quella che normalmente applica il laboratorio)

File firmato digitalmente.

Dr. Salvatore Lofiego

**Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A**

Fine del rapporto di prova n° **23LA00904**



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:

Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697

info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it

C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771

N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)

Allegato al rapporto di prova n. **23LA00904** del **01/02/2023**

Pareri ed interpretazioni non oggetto dell'accreditamento Accredia

Dr. Salvatore Lofiego

**Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A**



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Ferrandina: 01/02/2023

Pagina 1 di 5

Rapporto di Prova n° 23LA00905



Spett.
SOGIN SPA
Via Marsala 51/c
185 ROMA (RM)

Data accettazione: **13/01/2023**
Data inizio analisi: **13/01/2023** Data fine analisi: **31/01/2023**
Categoria merceologica: **Acque sotterranee**
Descrizione campione: **PIEZOMETRO P4 - C23AP003**
Stato fisico: **liquido**
Produttore: **SOGIN SPA**
Luogo di provenienza: **EX CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO - SESSA AURUNCA (CE)**
Campionato da: **personale tecnico del laboratorio**
Metodo di campionamento: **APAT 43/2006***
Nome prelevatore: **F. Greco**
Data - Ora prelievo: **12/01/2023 - 10.45**
Contenitore: **VARIE**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Alluminio <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	200 (Sup)
Arsenico <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,2		0,2	20,7 (Sup)
* Bicarbonati <i>APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003</i>	mg/L	350			
* Calcio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	88,52			
Cadmio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Cloruri (Cl) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	22,0	±2,2	5	
* Coliformi fecali <i>APAT CNR IRSA 7020 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
* Coliformi totali a 37 °C <i>UNI EN ISO 9308-1:2017</i>	UFC/100mL	12	±4	0	
* Conducibilità a 20 °C <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003</i>	µS/cm	694			



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00905** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
* Cromo esavalente (Cr VI) <i>APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Cromo <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	50 (Sup)
Fluoruri (F) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	ug/L	2400	±340	100	3089 (Sup)
Ferro <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 10		10	570,7 (Sup)
Mercurio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,1		0,1	1 (Sup)
* Idrocarburi come n-esano <i>SNPA -MLG 123/2015</i>	µg/L	< 30		30	350 (Sup)
* Livello statico della falda <i>Lettura freatimetrica</i>	m	-8,61			
* Magnesio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	13,31			
* Escherichia coli <i>APAT CNR IRSA 7030 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
Etilterbutiletere <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	40 (Sup)
Nitrati (NO3) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	< 1		1	
Piombo <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
* pH <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	U.pH	7,11			
* Potassio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	29,73			
Metiliterbutiletere <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	40 (Sup)
* Sodio (Na) <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	36,1	±7,2	2	
Rame <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	1000 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00905** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Solfati (SO ₄) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	< 5	±0,29	5	250 (Sup)
* Streptococchi <i>APAT CNR IRSA 7040 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
Zinco <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	3000 (Sup)
Antimonio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Argento <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
Berillio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,3		0,3	4 (Sup)
Cobalto <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	50 (Sup)
Nichel <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 2		2	20 (Sup)
Selenio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	10 (Sup)
Manganese <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	42,0	±8,4	5	85,1 (Sup)
Tallio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,1		0,1	2 (Sup)
Benzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,1		0,1	1 (Sup)
Etilbenzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	50 (Sup)
Stirene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	25 (Sup)
Toluene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	10,0	±2,7	1	15 (Sup)
p-xilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
m,p xilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF, ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00905** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Clorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,5 (Sup)
Triclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
Cloruro di vinile <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,5 (Sup)
1,2-dicloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	3 (Sup)
1,1-dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,05 (Sup)
Tricloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,5 (Sup)
Tetracloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,1 (Sup)
Esaclorobutadiene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
Sommatoria organoalogenati <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	10 (Sup)
1,1-Dicloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	810 (Sup)
1,2-Dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	60 (Sup)
1,2-Dicloropropano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
1,1,2-Tricloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,2 (Sup)
1,2,3-Tricloropropano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,001		0,001	0,001 (Sup)
1,1,2,2-Tetracloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,05 (Sup)
Bromoformio <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,3 (Sup)
1,2 dibromoetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,001		0,001	0,001 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00905** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Dibromoclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,13 (Sup)
Bromodichlorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,17 (Sup)
Limiti:					

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Note: Per i Parametri: Ferro, Fluoruri, Arsenico, Manganese sono stati presi i valori limite previsti come VFN per le acque sotterranee - D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania.

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di legge ai sensi del R.D. 842/28 e della legge n. 679 del 19/07/1957

I risultati analitici si riferiscono al campione sottoposto a prova, così come consegnato in laboratorio. Il presente Documento può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta del ns. Laboratorio. Il laboratorio si assume la responsabilità dei dati presenti sul Rapporto di Prova di sua competenza.

Le informazioni anagrafiche del campione (Categoria merceologica, Descrizione del campione, Luogo di provenienza, Produttore) sono fornite dal Committente ed il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse. Qualora il campionamento non sia stato eseguito dal Laboratorio, le seguenti ulteriori informazioni riportate nella sezione anagrafica del campione sono fornite dal Committente e il Laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse: Nome prelevatore, Data prelievo e Ora del prelievo, Metodo di campionamento.

Dichiarazione di conformità:

In relazione ai soli parametri determinati il campione di acqua ha caratteristiche chimico-fisiche conformi ai valori limite previsti dal D.Legs. 152/06 e dal D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania e ss.mm.ii. per le acque sotterranee.

File firmato digitalmente.

Dr. Salvatore Lofiego

Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A

Fine del rapporto di prova n° **23LA00905**



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:

Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697

info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it

C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771

N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)

Allegato al rapporto di prova n. **23LA00905** del **01/02/2023**

Pareri ed interpretazioni non oggetto dell'accreditamento Accredia

Dr. Salvatore Lofiego

**Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A**



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Ferrandina: 01/02/2023

Pagina 1 di 5

Rapporto di Prova n° 23LA00898



Spett.
SOGIN SPA
Via Marsala 51/c
185 ROMA (RM)

Data accettazione: **13/01/2023**
Data inizio analisi: **13/01/2023** Data fine analisi: **31/01/2023**
Categoria merceologica: **Acque sotterranee**
Descrizione campione: **PIEZOMETRO P6 - C23AP005**
Stato fisico: **liquido**
Produttore: **SOGIN SPA**
Luogo di provenienza: **EX CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO - SESSA AURUNCA (CE)**
Campionato da: **personale tecnico del laboratorio**
Metodo di campionamento: **APAT 43/2006***
Nome prelevatore: **F. Greco**
Data - Ora prelievo: **12/01/2023 - 11.35**
Contenitore: **VARIE**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Alluminio <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	200 (Sup)
Arsenico <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,2		0,2	20,7 (Sup)
* Bicarbonati <i>APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003</i>	mg/L	350			
* Calcio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	135			
Cadmio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Cloruri (Cl) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	11,0	±1,1	5	
* Coliformi fecali <i>APAT CNR IRSA 7020 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
* Coliformi totali a 37 °C <i>UNI EN ISO 9308-1:2017</i>	UFC/100mL	18	±5	0	
* Conducibilità a 20 °C <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003</i>	µS/cm	767			



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00898** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
* Cromo esavalente (Cr VI) <i>APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Cromo <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	50 (Sup)
Fluoruri (F) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	ug/L	340	±48	100	3089 (Sup)
Ferro <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	11,0	±1,1	10	570,7 (Sup)
Mercurio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,1		0,1	1 (Sup)
* Idrocarburi come n-esano <i>SNPA -MLG 123/2015</i>	µg/L	< 30		30	350 (Sup)
* Livello statico della falda <i>Lettura freatimetrica</i>	m	-8,27			
* Magnesio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	17,49			
* Escherichia coli <i>APAT CNR IRSA 7030 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
Etilterbutiletere <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	40 (Sup)
Nitrati (NO3) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	17,5	±2,5	1	
Piombo <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
* pH <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	U.pH	7,44			
* Potassio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	3,37			
Metiliterbutiletere <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	40 (Sup)
* Sodio (Na) <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	21,7	±4,3	2	
Rame <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	1000 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00898** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Solfati (SO ₄) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	18,0	±2,2	5	250 (Sup)
* Streptococchi <i>APAT CNR IRSA 7040 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
Zinco <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	3000 (Sup)
Antimonio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Argento <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
Berillio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,3		0,3	4 (Sup)
Cobalto <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	50 (Sup)
Nichel <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 2		2	20 (Sup)
Selenio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	10 (Sup)
Manganese <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	48,0	±9,6	5	85,1 (Sup)
Tallio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,1		0,1	2 (Sup)
Benzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,1		0,1	1 (Sup)
Etilbenzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	50 (Sup)
Stirene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	25 (Sup)
Toluene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	8,0	±2,2	1	15 (Sup)
p-xilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
m,p xilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF, ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00898** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Clorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,5 (Sup)
Triclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
Cloruro di vinile <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,5 (Sup)
1,2-dicloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	3 (Sup)
1,1-dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,05 (Sup)
Tricloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,5 (Sup)
Tetracloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,1 (Sup)
Esaclorobutadiene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
Sommatoria organoalogenati <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	10 (Sup)
1,1-Dicloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	810 (Sup)
1,2-Dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	60 (Sup)
1,2-Dicloropropano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
1,1,2-Tricloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,2 (Sup)
1,2,3-Tricloropropano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,001		0,001	0,001 (Sup)
1,1,2,2-Tetracloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,05 (Sup)
Bromoformio <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,3 (Sup)
1,2 dibromoetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,001		0,001	0,001 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00898** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Dibromoclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,13 (Sup)
Bromodichlorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,17 (Sup)
Limiti:					

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Note: Per i Parametri: Ferro, Fluoruri, Arsenico, Manganese sono stati presi i valori limite previsti come VFN per le acque sotterranee - D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania.

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di legge ai sensi del R.D. 842/28 e della legge n. 679 del 19/07/1957

I risultati analitici si riferiscono al campione sottoposto a prova, così come consegnato in laboratorio. Il presente Documento può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta del ns. Laboratorio. Il laboratorio si assume la responsabilità dei dati presenti sul Rapporto di Prova di sua competenza.

Le informazioni anagrafiche del campione (Categoria merceologica, Descrizione del campione, Luogo di provenienza, Produttore) sono fornite dal Committente ed il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse. Qualora il campionamento non sia stato eseguito dal Laboratorio, le seguenti ulteriori informazioni riportate nella sezione anagrafica del campione sono fornite dal Committente e il Laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse: Nome prelevatore, Data prelievo e Ora del prelievo, Metodo di campionamento.

Dichiarazione di conformità:

In relazione ai soli parametri determinati il campione di acqua ha caratteristiche chimico-fisiche conformi ai valori limite previsti dal D.Legs. 152/06 e dal D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania e ss.mm.ii. per le acque sotterranee.

File firmato digitalmente.

Dr. Salvatore Lofiego

**Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A**

Fine del rapporto di prova n° **23LA00898**



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:

Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697

info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it

C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771

N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)

Allegato al rapporto di prova n. **23LA00898** del **01/02/2023**

Pareri ed interpretazioni non oggetto dell'accreditamento Accredia

Dr. Salvatore Lofiego

**Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A**



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Ferrandina: 01/02/2023

Pagina 1 di 5

Rapporto di Prova n° 23LA00899



Spett.
SOGIN SPA
Via Marsala 51/c
185 ROMA (RM)

Data accettazione: **13/01/2023**
Data inizio analisi: **13/01/2023** Data fine analisi: **31/01/2023**
Categoria merceologica: **Acque sotterranee**
Descrizione campione: **PIEZOMETRO P8 - C23AP001**
Stato fisico: **liquido**
Produttore: **SOGIN SPA**
Luogo di provenienza: **EX CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO - SESSA AURUNCA (CE)**
Campionato da: **personale tecnico del laboratorio**
Metodo di campionamento: **APAT 43/2006***
Nome prelevatore: **F. Greco**
Data - Ora prelievo: **12/01/2023 - 12.20**
Contenitore: **VARIE**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Alluminio <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	200 (Sup)
Arsenico <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,2		0,2	20,7 (Sup)
* Bicarbonati <i>APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003</i>	mg/L	240			
* Calcio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	94			
Cadmio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Cloruri (Cl) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	10,0	±1,0	5	
* Coliformi fecali <i>APAT CNR IRSA 7020 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
* Coliformi totali a 37 °C <i>UNI EN ISO 9308-1:2017</i>	UFC/100mL	25	±8	0	
* Conducibilità a 20 °C <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003</i>	µS/cm	522			



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00899** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
* Cromo esavalente (Cr VI) <i>APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Cromo <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	50 (Sup)
Fluoruri (F) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	ug/L	340	±48	100	3089 (Sup)
Ferro <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	15,0	±1,5	10	570,7 (Sup)
Mercurio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,1		0,1	1 (Sup)
* Idrocarburi come n-esano <i>SNPA -MLG 123/2015</i>	µg/L	< 30		30	350 (Sup)
* Livello statico della falda <i>Lettura freatimetrica</i>	m	-6,89			
* Magnesio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	12,52			
* Escherichia coli <i>APAT CNR IRSA 7030 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
Etilterbutiletere <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	40 (Sup)
Nitrati (NO3) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	9,4	±1,3	1	
Piombo <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
* pH <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	U.pH	7,04			
* Potassio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	0,73			
Metiliterbutiletere <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	40 (Sup)
* Sodio (Na) <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	13,1	±2,6	2	
Rame <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	1000 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00899** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Solfati (SO ₄) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	11,0	±1,3	5	250 (Sup)
* Streptococchi <i>APAT CNR IRSA 7040 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
Zinco <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	3000 (Sup)
Antimonio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Argento <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
Berillio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,3		0,3	4 (Sup)
Cobalto <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	50 (Sup)
Nichel <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 2		2	20 (Sup)
Selenio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	10 (Sup)
Manganese <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	85,1 (Sup)
Tallio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,1		0,1	2 (Sup)
Benzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,1		0,1	1 (Sup)
Etilbenzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	50 (Sup)
Stirene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	25 (Sup)
Toluene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	6,0	±1,6	1	15 (Sup)
p-xilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
m,p xilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF, ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00899** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Clorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,5 (Sup)
Triclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
Cloruro di vinile <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,5 (Sup)
1,2-dicloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	3 (Sup)
1,1-dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,05 (Sup)
Tricloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,5 (Sup)
Tetracloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,1 (Sup)
Esaclorobutadiene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
Sommatoria organoalogenati <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	10 (Sup)
1,1-Dicloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	810 (Sup)
1,2-Dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	60 (Sup)
1,2-Dicloropropano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
1,1,2-Tricloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,2 (Sup)
1,2,3-Tricloropropano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,001		0,001	0,001 (Sup)
1,1,2,2-Tetracloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,05 (Sup)
Bromoformio <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,3 (Sup)
1,2 dibromoetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,001		0,001	0,001 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00899** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Dibromoclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,13 (Sup)
Bromodichlorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,17 (Sup)
Limiti:					

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Note: Per i Parametri: Ferro, Fluoruri, Arsenico, Manganese sono stati presi i valori limite previsti come VFN per le acque sotterranee - D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania.

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di legge ai sensi del R.D. 842/28 e della legge n. 679 del 19/07/1957

I risultati analitici si riferiscono al campione sottoposto a prova, così come consegnato in laboratorio. Il presente Documento può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta del ns. Laboratorio. Il laboratorio si assume la responsabilità dei dati presenti sul Rapporto di Prova di sua competenza.

Le informazioni anagrafiche del campione (Categoria merceologica, Descrizione del campione, Luogo di provenienza, Produttore) sono fornite dal Committente ed il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse. Qualora il campionamento non sia stato eseguito dal Laboratorio, le seguenti ulteriori informazioni riportate nella sezione anagrafica del campione sono fornite dal Committente e il Laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse: Nome prelevatore, Data prelievo e Ora del prelievo, Metodo di campionamento.

Dichiarazione di conformità:

In relazione ai soli parametri determinati il campione di acqua ha caratteristiche chimico-fisiche conformi ai valori limite previsti dal D.Legs. 152/06 e dal D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania e ss.mm.ii. per le acque sotterranee.

File firmato digitalmente.

Dr. Salvatore Lofiego

Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A

Fine del rapporto di prova n° **23LA00899**



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:

Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697

info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it

C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771

N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)

Allegato al rapporto di prova n. **23LA00899** del **01/02/2023**

Pareri ed interpretazioni non oggetto dell'accreditamento Accredia

Dr. Salvatore Lofiego

**Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A**



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Ferrandina: 01/02/2023

Pagina 1 di 5

Rapporto di Prova n° 23LA00901



23LA00901

Spett.
SOGIN SPA
Via Marsala 51/c
185 ROMA (RM)

Data accettazione: **13/01/2023**
Data inizio analisi: **13/01/2023** Data fine analisi: **31/01/2023**
Categoria merceologica: **Acque sotterranee**
Descrizione campione: **PIEZOMETRO P19B - C23AP006**
Stato fisico: **liquido**
Produttore: **SOGIN SPA**
Luogo di provenienza: **EX CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO - SESSA AURUNCA (CE)**
Campionato da: **personale tecnico del laboratorio**
Metodo di campionamento: **APAT 43/2006***
Nome prelevatore: **F. Greco**
Data - Ora prelievo: **12/01/2023 - 14.00**
Contenitore: **VARIE**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Alluminio <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	200 (Sup)
Arsenico <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,2		0,2	20,7 (Sup)
* Bicarbonati <i>APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003</i>	mg/L	310			
* Calcio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	125			
Cadmio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Cloruri (Cl) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	10,0	±1,0	5	
* Coliformi fecali <i>APAT CNR IRSA 7020 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
* Coliformi totali a 37 °C <i>UNI EN ISO 9308-1:2017</i>	UFC/100mL	15	±5	0	
* Conducibilità a 20 °C <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003</i>	µS/cm	621			



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00901** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
* Cromo esavalente (Cr VI) <i>APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Cromo <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	50 (Sup)
Fluoruri (F) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	ug/L	550	±77	100	3089 (Sup)
Ferro <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 10		10	570,7 (Sup)
Mercurio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,1		0,1	1 (Sup)
* Idrocarburi come n-esano <i>SNPA -MLG 123/2015</i>	µg/L	< 30		30	350 (Sup)
* Livello statico della falda <i>Lettura freaticometrica</i>	m	-8,79			
* Magnesio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	14,00			
* Escherichia coli <i>APAT CNR IRSA 7030 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
Etilterbutiletere <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	40 (Sup)
Nitrati (NO3) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	1,30	±0,18	1	
Piombo <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
* pH <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	U.pH	7,14			
* Potassio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	4,39			
Metiliterbutiletere <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	40 (Sup)
* Sodio (Na) <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	22,0	±4,4	2	
Rame <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	1000 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00901** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Solfati (SO ₄) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	13,0	±1,6	5	250 (Sup)
* Streptococchi <i>APAT CNR IRSA 7040 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
Zinco <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	3000 (Sup)
Antimonio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Argento <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
Berillio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,3		0,3	4 (Sup)
Cobalto <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	50 (Sup)
Nichel <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 2		2	20 (Sup)
Selenio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	10 (Sup)
Manganese <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	13,0	±2,6	5	85,1 (Sup)
Tallio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,1		0,1	2 (Sup)
Benzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,1		0,1	1 (Sup)
Etilbenzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	50 (Sup)
Stirene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	25 (Sup)
Toluene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	15 (Sup)
p-xilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
m,p xilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00901** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Clorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,5 (Sup)
Triclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
Cloruro di vinile <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,5 (Sup)
1,2-dicloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	3 (Sup)
1,1-dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,05 (Sup)
Tricloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,5 (Sup)
Tetracloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,1 (Sup)
Esaclorobutadiene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
Sommatoria organoalogenati <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	10 (Sup)
1,1-Dicloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	810 (Sup)
1,2-Dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	60 (Sup)
1,2-Dicloropropano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
1,1,2-Tricloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,2 (Sup)
1,2,3-Tricloropropano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,001		0,001	0,001 (Sup)
1,1,2,2-Tetracloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,05 (Sup)
Bromoformio <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,3 (Sup)
1,2 dibromoetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,001		0,001	0,001 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00901** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Dibromoclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,13 (Sup)
Bromodichlorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,17 (Sup)
Limiti:					

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Note: Per i Parametri: Ferro, Fluoruri, Arsenico, Manganese sono stati presi i valori limite previsti come VFN per le acque sotterranee - D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania.

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di legge ai sensi del R.D. 842/28 e della legge n. 679 del 19/07/1957

I risultati analitici si riferiscono al campione sottoposto a prova, così come consegnato in laboratorio. Il presente Documento può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta del ns. Laboratorio. Il laboratorio si assume la responsabilità dei dati presenti sul Rapporto di Prova di sua competenza.

Le informazioni anagrafiche del campione (Categoria merceologica, Descrizione del campione, Luogo di provenienza, Produttore) sono fornite dal Committente ed il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse. Qualora il campionamento non sia stato eseguito dal Laboratorio, le seguenti ulteriori informazioni riportate nella sezione anagrafica del campione sono fornite dal Committente e il Laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse: Nome prelevatore, Data prelievo e Ora del prelievo, Metodo di campionamento.

Dichiarazione di conformità:

In relazione ai soli parametri determinati il campione di acqua ha caratteristiche chimico-fisiche conformi ai valori limite previsti dal D.Legs. 152/06 e dal D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania e ss.mm.ii. per le acque sotterranee.

File firmato digitalmente.

Dr. Salvatore Lofiego

Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A

Fine del rapporto di prova n° **23LA00901**



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:

Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697

info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it

C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771

N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)

Allegato al rapporto di prova n. **23LA00901** del **01/02/2023**

Pareri ed interpretazioni non oggetto dell'accreditamento Accredia

Dr. Salvatore Lofiego

**Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A**



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Ferrandina: 01/02/2023

Pagina 1 di 5

Rapporto di Prova n° 23LA00900



Spett.
SOGIN SPA
Via Marsala 51/c
185 ROMA (RM)

Data accettazione: **13/01/2023**
Data inizio analisi: **13/01/2023** Data fine analisi: **31/01/2023**
Categoria merceologica: **Acque sotterranee**
Descrizione campione: **PIEZOMETRO P12 - C23AP002**
Stato fisico: **liquido**
Produttore: **SOGIN SPA**
Luogo di provenienza: **EX CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO - SESSA AURUNCA (CE)**
Campionato da: **personale tecnico del laboratorio**
Metodo di campionamento: **APAT 43/2006***
Nome prelevatore: **F. Greco**
Data - Ora prelievo: **12/01/2023 - 13.10**
Contenitore: **VARIE**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Alluminio <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	200 (Sup)
Arsenico <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,2		0,2	20,7 (Sup)
* Bicarbonati <i>APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003</i>	mg/L	280			
* Calcio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	70,4			
Cadmio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Cloruri (Cl) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	25,0	±2,5	5	
* Coliformi fecali <i>APAT CNR IRSA 7020 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
* Coliformi totali a 37 °C <i>UNI EN ISO 9308-1:2017</i>	UFC/100mL	10	±3	0	
* Conducibilità a 20 °C <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003</i>	µS/cm	522			



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00900** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
* Cromo esavalente (Cr VI) <i>APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Cromo <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	50 (Sup)
Fluoruri (F) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	ug/L ▶	3100	±430	100	3089 (Sup)
Ferro <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 10		10	570,7 (Sup)
Mercurio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,1		0,1	1 (Sup)
* Idrocarburi come n-esano <i>SNPA -MLG 123/2015</i>	µg/L	< 30		30	350 (Sup)
* Livello statico della falda <i>Lettura freatimetrica</i>	m	-8,91			
* Magnesio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	9,98			
* Escherichia coli <i>APAT CNR IRSA 7030 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
Etilterbutiletere <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	40 (Sup)
Nitrati (NO3) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	< 1	±0,045	1	
Piombo <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
* pH <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	U.pH	7,71			
* Potassio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	37			
Metiliterbutiletere <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	40 (Sup)
* Sodio (Na) <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	33,1	±6,6	2	
Rame <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	1000 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF, ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00900** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Solfati (SO ₄) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	< 5	±0,14	5	250 (Sup)
* Streptococchi <i>APAT CNR IRSA 7040 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
Zinco <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	3000 (Sup)
Antimonio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Argento <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
Berillio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,3		0,3	4 (Sup)
Cobalto <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	50 (Sup)
Nichel <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 2		2	20 (Sup)
Selenio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	10 (Sup)
Manganese <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	46,0	±9,2	5	85,1 (Sup)
Tallio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,1		0,1	2 (Sup)
Benzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,1		0,1	1 (Sup)
Etilbenzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	50 (Sup)
Stirene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	25 (Sup)
Toluene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	6,2	±1,7	1	15 (Sup)
p-xilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
m,p xilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00900** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Clorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,5 (Sup)
Triclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
Cloruro di vinile <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,5 (Sup)
1,2-dicloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	3 (Sup)
1,1-dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,05 (Sup)
Tricloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,5 (Sup)
Tetracloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,1 (Sup)
Esaclorobutadiene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
Sommatoria organoalogenati <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	10 (Sup)
1,1-Dicloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	810 (Sup)
1,2-Dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	60 (Sup)
1,2-Dicloropropano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
1,1,2-Tricloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,2 (Sup)
1,2,3-Tricloropropano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,001		0,001	0,001 (Sup)
1,1,2,2-Tetracloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,05 (Sup)
Bromoformio <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,3 (Sup)
1,2 dibromoetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,001		0,001	0,001 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00900** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Dibromoclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,13 (Sup)
Bromodichlorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,17 (Sup)

Limiti:

► i parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.

*** Prova non accreditata da ACCREDIA**

Note: Per i Parametri: Ferro, Fluoruri, Arsenico, Manganese sono stati presi i valori limite previsti come VFN per le acque sotterranee - D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania.

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di legge ai sensi del R.D. 842/28 e della legge n. 679 del 19/07/1957

I risultati analitici si riferiscono al campione sottoposto a prova, così come consegnato in laboratorio. Il presente Documento può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta del ns. Laboratorio. Il laboratorio si assume la responsabilità dei dati presenti sul Rapporto di Prova di sua competenza.

Le informazioni anagrafiche del campione (Categoria merceologica, Descrizione del campione, Luogo di provenienza, Produttore) sono fornite dal Committente ed il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse. Qualora il campionamento non sia stato eseguito dal Laboratorio, le seguenti ulteriori informazioni riportate nella sezione anagrafica del campione sono fornite dal Committente e il Laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse: Nome prelevatore, Data prelievo e Ora del prelievo, Metodo di campionamento.

Dichiarazione di conformità:

LINEE GUIDA SNPA 34 2021 (PAG. 12): Verifica di conformità per il parametro fluoruro.

REGOLA 1

In relazione ai soli parametri determinati il campione di acqua ha caratteristiche chimico-fisiche conformi ai valori limite previsti dal D.Legs. 152/06 e dal D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania e ss.mm.ii. per le acque sotterranee.

REGOLA 2

In relazione ai soli parametri determinati il campione di acqua NON ha caratteristiche chimico-fisiche conformi ai valori limite previsti dal D.Legs. 152/06 e dal D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania e ss.mm.ii. per le acque sotterranee.

REGOLA 3

In relazione ai soli parametri determinati il campione di acqua NON ha caratteristiche chimico-fisiche conformi ai valori limite previsti dal D.Legs. 152/06 e dal D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania e ss.mm.ii. per le acque sotterranee. (Questa regola è quella che normalmente applica il laboratorio)

File firmato digitalmente.

Dr. Salvatore Lofiego

**Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A**

Fine del rapporto di prova n° **23LA00900**



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:

Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697

info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it

C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771

N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)

Allegato al rapporto di prova n. **23LA00900** del **01/02/2023**

Pareri ed interpretazioni non oggetto dell'accreditamento Accredia

Dr. Salvatore Lofiego

**Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A**



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Ferrandina: 01/02/2023

Pagina 1 di 5

Rapporto di Prova n° 23LA00907



Spett.
SOGIN SPA
Via Marsala 51/c
185 ROMA (RM)

Data accettazione: **13/01/2023**
Data inizio analisi: **13/01/2023** Data fine analisi: **31/01/2023**
Categoria merceologica: **Acque sotterranee**
Descrizione campione: **PIEZOMETRO P13 - C23AP009**
Stato fisico: **liquido**
Produttore: **SOGIN SPA**
Luogo di provenienza: **EX CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO - SESSA AURUNCA (CE)**
Campionato da: **personale tecnico del laboratorio**
Metodo di campionamento: **APAT 43/2006***
Nome prelevatore: **F. Greco**
Data - Ora prelievo: **13/01/2023 - 09.45**
Contenitore: **VARIE**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Alluminio <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	200 (Sup)
Arsenico <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,2		0,2	20,7 (Sup)
* Bicarbonati <i>APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003</i>	mg/L	430			
* Calcio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	93,52			
Cadmio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Cloruri (Cl) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	17,0	±1,7	5	
* Coliformi fecali <i>APAT CNR IRSA 7020 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
* Coliformi totali a 37 °C <i>UNI EN ISO 9308-1:2017</i>	UFC/100mL	21	±6	0	
* Conducibilità a 20 °C <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003</i>	µS/cm	624			



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00907** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
* Cromo esavalente (Cr VI) <i>APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Cromo <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	50 (Sup)
Fluoruri (F) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	ug/L	990	±140	100	3089 (Sup)
Ferro <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 10		10	570,7 (Sup)
Mercurio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,1		0,1	1 (Sup)
* Idrocarburi come n-esano <i>SNPA -MLG 123/2015</i>	µg/L	< 30		30	350 (Sup)
* Livello statico della falda <i>Lettura freaticometrica</i>	m	-8,20			
* Magnesio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	19,20			
* Escherichia coli <i>APAT CNR IRSA 7030 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
Etilterbutiletere <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	40 (Sup)
Nitrati (NO3) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	< 1		1	
Piombo <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
* pH <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	U.pH	7,21			
* Potassio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	22,51			
Metiliterbutiletere <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	40 (Sup)
* Sodio (Na) <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	35,0	±7,0	2	
Rame <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	1000 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00907** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Solfati (SO ₄) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	< 5	±0,060	5	250 (Sup)
* Streptococchi <i>APAT CNR IRSA 7040 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
Zinco <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	21,0	±3,1	5	3000 (Sup)
Antimonio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Argento <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
Berillio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,3		0,3	4 (Sup)
Cobalto <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	50 (Sup)
Nichel <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 2		2	20 (Sup)
Selenio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	10 (Sup)
Manganese <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	33,0	±6,6	5	85,1 (Sup)
Tallio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,1		0,1	2 (Sup)
Benzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,1		0,1	1 (Sup)
Etilbenzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	50 (Sup)
Stirene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	25 (Sup)
Toluene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	15 (Sup)
p-xilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
m,p xilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00907** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Clorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,5 (Sup)
Triclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
Cloruro di vinile <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,5 (Sup)
1,2-dicloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	3 (Sup)
1,1-dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,05 (Sup)
Tricloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,5 (Sup)
Tetracloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,1 (Sup)
Esaclorobutadiene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
Sommatoria organoalogenati <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	10 (Sup)
1,1-Dicloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	810 (Sup)
1,2-Dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	60 (Sup)
1,2-Dicloropropano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
1,1,2-Tricloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,2 (Sup)
1,2,3-Tricloropropano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,001		0,001	0,001 (Sup)
1,1,2,2-Tetracloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,05 (Sup)
Bromoformio <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,3 (Sup)
1,2 dibromoetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,001		0,001	0,001 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00907** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Dibromoclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,13 (Sup)
Bromodichlorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,17 (Sup)

Limiti:

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Note: Per i Parametri: Ferro, Fluoruri, Arsenico, Manganese sono stati presi i valori limite previsti come VFN per le acque sotterranee - D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania.

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di legge ai sensi del R.D. 842/28 e della legge n. 679 del 19/07/1957

I risultati analitici si riferiscono al campione sottoposto a prova, così come consegnato in laboratorio. Il presente Documento può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta del ns. Laboratorio. Il laboratorio si assume la responsabilità dei dati presenti sul Rapporto di Prova di sua competenza.

Le informazioni anagrafiche del campione (Categoria merceologica, Descrizione del campione, Luogo di provenienza, Produttore) sono fornite dal Committente ed il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse. Qualora il campionamento non sia stato eseguito dal Laboratorio, le seguenti ulteriori informazioni riportate nella sezione anagrafica del campione sono fornite dal Committente e il Laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse: Nome prelevatore, Data prelievo e Ora del prelievo, Metodo di campionamento.

Dichiarazione di conformità:

In relazione ai soli parametri determinati il campione di acqua ha caratteristiche chimico-fisiche conformi ai valori limite previsti dal D.Legs. 152/06 e dal D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania e ss.mm.ii. per le acque sotterranee.

File firmato digitalmente.

Dr. Salvatore Lofiego

Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A

Fine del rapporto di prova n° **23LA00907**



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:

Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697

info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it

C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771

N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)

Allegato al rapporto di prova n. **23LA00907** del **01/02/2023**

Pareri ed interpretazioni non oggetto dell'accreditamento Accredia

Dr. Salvatore Lofiego

**Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A**



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Ferrandina: 01/02/2023

Pagina 1 di 5

Rapporto di Prova n° 23LA00908



Spett.
SOGIN SPA
Via Marsala 51/c
185 ROMA (RM)

Data accettazione: **13/01/2023**
Data inizio analisi: **13/01/2023** Data fine analisi: **31/01/2023**
Categoria merceologica: **Acque sotterranee**
Descrizione campione: **PIEZOMETRO P14 - C23AP010**
Stato fisico: **liquido**
Produttore: **SOGIN SPA**
Luogo di provenienza: **EX CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO - SESSA AURUNCA (CE)**
Campionato da: **personale tecnico del laboratorio**
Metodo di campionamento: **APAT 43/2006***
Nome prelevatore: **F. Greco**
Data - Ora prelievo: **13/01/2023 - 09.00**
Contenitore: **VARIE**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Alluminio <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	200 (Sup)
Arsenico <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,2		0,2	20,7 (Sup)
* Bicarbonati <i>APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003</i>	mg/L	350			
* Calcio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	102			
Cadmio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Cloruri (Cl) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	54,0	±5,4	5	
* Coliformi fecali <i>APAT CNR IRSA 7020 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
* Coliformi totali a 37 °C <i>UNI EN ISO 9308-1:2017</i>	UFC/100mL	16	±5	0	
* Conducibilità a 20 °C <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003</i>	µS/cm	692			



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00908** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
* Cromo esavalente (Cr VI) <i>APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Cromo <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	50 (Sup)
Fluoruri (F) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	ug/L	270	±38	100	3089 (Sup)
Ferro <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 10		10	570,7 (Sup)
Mercurio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,1		0,1	1 (Sup)
* Idrocarburi come n-esano <i>SNPA -MLG 123/2015</i>	µg/L	< 30		30	350 (Sup)
* Livello statico della falda <i>Lettura freaticometrica</i>	m	-6,59			
* Magnesio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	22,03			
* Escherichia coli <i>APAT CNR IRSA 7030 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
Etilterbutiletere <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	40 (Sup)
Nitrati (NO3) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	4,90	±0,69	1	
Piombo <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
* pH <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	U.pH	7,18			
* Potassio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	13,6			
Metiliterbutiletere <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	40 (Sup)
* Sodio (Na) <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	35,1	±7,0	2	
Rame <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	1000 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00908** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Solfati (SO ₄) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	32,0	±3,8	5	250 (Sup)
* Streptococchi <i>APAT CNR IRSA 7040 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
Zinco <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	3000 (Sup)
Antimonio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Argento <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
Berillio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,3		0,3	4 (Sup)
Cobalto <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	50 (Sup)
Nichel <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 2		2	20 (Sup)
Selenio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	10 (Sup)
Manganese <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	85,1 (Sup)
Tallio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,1		0,1	2 (Sup)
Benzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,1		0,1	1 (Sup)
Etilbenzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	50 (Sup)
Stirene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	25 (Sup)
Toluene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	15 (Sup)
p-xilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
m,p xilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF, ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00908** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Clorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,5 (Sup)
Triclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
Cloruro di vinile <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,5 (Sup)
1,2-dicloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	3 (Sup)
1,1-dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,05 (Sup)
Tricloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,5 (Sup)
Tetracloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,1 (Sup)
Esaclorobutadiene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
Sommatoria organoalogenati <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	10 (Sup)
1,1-Dicloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	810 (Sup)
1,2-Dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	60 (Sup)
1,2-Dicloropropano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
1,1,2-Tricloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,2 (Sup)
1,2,3-Tricloropropano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,001		0,001	0,001 (Sup)
1,1,2,2-Tetracloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,05 (Sup)
Bromoformio <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,3 (Sup)
1,2 dibromoetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,001		0,001	0,001 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00908** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Dibromoclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,13 (Sup)
Bromodichlorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,17 (Sup)

Limiti:

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Note: Per i Parametri: Ferro, Fluoruri, Arsenico, Manganese sono stati presi i valori limite previsti come VFN per le acque sotterranee - D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania.

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di legge ai sensi del R.D. 842/28 e della legge n. 679 del 19/07/1957

I risultati analitici si riferiscono al campione sottoposto a prova, così come consegnato in laboratorio. Il presente Documento può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta del ns. Laboratorio. Il laboratorio si assume la responsabilità dei dati presenti sul Rapporto di Prova di sua competenza.

Le informazioni anagrafiche del campione (Categoria merceologica, Descrizione del campione, Luogo di provenienza, Produttore) sono fornite dal Committente ed il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse. Qualora il campionamento non sia stato eseguito dal Laboratorio, le seguenti ulteriori informazioni riportate nella sezione anagrafica del campione sono fornite dal Committente e il Laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse: Nome prelevatore, Data prelievo e Ora del prelievo, Metodo di campionamento.

Dichiarazione di conformità:

In relazione ai soli parametri determinati il campione di acqua ha caratteristiche chimico-fisiche conformi ai valori limite previsti dal D.Legs. 152/06 e dal D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania e ss.mm.ii. per le acque sotterranee.

File firmato digitalmente.

Dr. Salvatore Lofiego

Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A

Fine del rapporto di prova n° **23LA00908**



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:

Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697

info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it

C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771

N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)

Allegato al rapporto di prova n. **23LA00908** del **01/02/2023**

Pareri ed interpretazioni non oggetto dell'accreditamento Accredia

Dr. Salvatore Lofiego

**Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A**



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Ferrandina: 01/02/2023

Pagina 1 di 5

Rapporto di Prova n° 23LA00902



Spett.
SOGIN SPA
Via Marsala 51/c
185 ROMA (RM)

Data accettazione: **13/01/2023**
Data inizio analisi: **13/01/2023** Data fine analisi: **31/01/2023**
Categoria merceologica: **Acque sotterranee**
Descrizione campione: **PIEZOMETRO P17 - C23AP007**
Stato fisico: **liquido**
Produttore: **SOGIN SPA**
Luogo di provenienza: **EX CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO - SESSA AURUNCA (CE)**
Campionato da: **personale tecnico del laboratorio**
Metodo di campionamento: **APAT 43/2006***
Nome prelevatore: **F. Greco**
Data - Ora prelievo: **12/01/2023 - 15.20**
Contenitore: **VARIE**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Alluminio <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	200 (Sup)
Arsenico <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,2		0,2	20,7 (Sup)
* Bicarbonati <i>APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003</i>	mg/L	280			
* Calcio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	101			
Cadmio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Cloruri (Cl) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	20,0	±2,0	5	
* Coliformi fecali <i>APAT CNR IRSA 7020 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
* Coliformi totali a 37 °C <i>UNI EN ISO 9308-1:2017</i>	UFC/100mL	11	±3	0	
* Conducibilità a 20 °C <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003</i>	µS/cm	598			



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 5

segue Rapporto di prova n°: 23LA00902 del 01/02/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
* Cromo esavalente (Cr VI) <i>APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Cromo <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	50 (Sup)
Fluoruri (F) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	ug/L	1900	±270	100	3089 (Sup)
Ferro <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 10		10	570,7 (Sup)
Mercurio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,1		0,1	1 (Sup)
* Idrocarburi come n-esano <i>SNPA -MLG 123/2015</i>	µg/L	< 30		30	350 (Sup)
* Livello statico della falda <i>Lettura freaticometrica</i>	m	-8,76			
* Magnesio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	12,57			
* Escherichia coli <i>APAT CNR IRSA 7030 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
Etilterbutiletere <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	40 (Sup)
Nitrati (NO3) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	2,80	±0,39	1	
Piombo <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
* pH <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	U.pH	7,32			
* Potassio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	24			
Metiliterbutiletere <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	40 (Sup)
* Sodio (Na) <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	30,2	±6,0	2	
Rame <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	1000 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00902** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Solfati (SO ₄) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	9,0	±1,1	5	250 (Sup)
* Streptococchi <i>APAT CNR IRSA 7040 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
Zinco <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	3000 (Sup)
Antimonio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Argento <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
Berillio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,3		0,3	4 (Sup)
Cobalto <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	50 (Sup)
Nichel <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 2		2	20 (Sup)
Selenio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	10 (Sup)
Manganese <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	85,1 (Sup)
Tallio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,1		0,1	2 (Sup)
Benzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,1		0,1	1 (Sup)
Etilbenzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	50 (Sup)
Stirene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	25 (Sup)
Toluene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	15 (Sup)
p-xilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
m,p xilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF, ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00902** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Clorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,5 (Sup)
Triclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
Cloruro di vinile <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,5 (Sup)
1,2-dicloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	3 (Sup)
1,1-dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,05 (Sup)
Tricloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,5 (Sup)
Tetracloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,1 (Sup)
Esaclorobutadiene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
Sommatoria organoalogenati <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	10 (Sup)
1,1-Dicloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	810 (Sup)
1,2-Dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	60 (Sup)
1,2-Dicloropropano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
1,1,2-Tricloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,2 (Sup)
1,2,3-Tricloropropano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,001		0,001	0,001 (Sup)
1,1,2,2-Tetracloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,05 (Sup)
Bromoformio <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,3 (Sup)
1,2 dibromoetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,001		0,001	0,001 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00902** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Dibromoclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,13 (Sup)
Bromodichlorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,17 (Sup)

Limiti:

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Note: Per i Parametri: Ferro, Fluoruri, Arsenico, Manganese sono stati presi i valori limite previsti come VFN per le acque sotterranee - D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania.

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di legge ai sensi del R.D. 842/28 e della legge n. 679 del 19/07/1957

I risultati analitici si riferiscono al campione sottoposto a prova, così come consegnato in laboratorio. Il presente Documento può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta del ns. Laboratorio. Il laboratorio si assume la responsabilità dei dati presenti sul Rapporto di Prova di sua competenza.

Le informazioni anagrafiche del campione (Categoria merceologica, Descrizione del campione, Luogo di provenienza, Produttore) sono fornite dal Committente ed il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse. Qualora il campionamento non sia stato eseguito dal Laboratorio, le seguenti ulteriori informazioni riportate nella sezione anagrafica del campione sono fornite dal Committente e il Laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse: Nome prelevatore, Data prelievo e Ora del prelievo, Metodo di campionamento.

Dichiarazione di conformità:

In relazione ai soli parametri determinati il campione di acqua ha caratteristiche chimico-fisiche conformi ai valori limite previsti dal D.Legs. 152/06 e dal D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania e ss.mm.ii. per le acque sotterranee.

File firmato digitalmente.

Dr. Salvatore Lofiego

Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A

Fine del rapporto di prova n° **23LA00902**



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:

Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697

info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it

C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771

N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)

Allegato al rapporto di prova n. **23LA00902** del **01/02/2023**

Pareri ed interpretazioni non oggetto dell'accreditamento Accredia

Dr. Salvatore Lofiego

**Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A**



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Ferrandina: 01/02/2023

Pagina 1 di 5

Rapporto di Prova n° 23LA00903



Spett.
SOGIN SPA
Via Marsala 51/c
185 ROMA (RM)

Data accettazione: **13/01/2023**
Data inizio analisi: **13/01/2023** Data fine analisi: **31/01/2023**
Categoria merceologica: **Acque sotterranee**
Descrizione campione: **PIEZOMETRO P18 - C23AP008**
Stato fisico: **liquido**
Produttore: **SOGIN SPA**
Luogo di provenienza: **EX CENTRALE NUCLEARE DEL GARIGLIANO - SESSA AURUNCA (CE)**
Campionato da: **personale tecnico del laboratorio**
Metodo di campionamento: **APAT 43/2006***
Nome prelevatore: **F. Greco**
Data - Ora prelievo: **12/01/2023 - 15.20**
Contenitore: **VARIE**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Alluminio <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	200 (Sup)
Arsenico <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,2		0,2	20,7 (Sup)
* Bicarbonati <i>APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003</i>	mg/L	260			
* Calcio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	95			
Cadmio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Cloruri (Cl) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	27,0	±2,7	5	
* Coliformi fecali <i>APAT CNR IRSA 7020 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
* Coliformi totali a 37 °C <i>UNI EN ISO 9308-1:2017</i>	UFC/100mL	18	±5	0	
* Conducibilità a 20 °C <i>APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003</i>	µS/cm	610			



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00903** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
* Cromo esavalente (Cr VI) <i>APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Cromo <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	50 (Sup)
Fluoruri (F) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	ug/L	2200	±310	100	3089 (Sup)
Ferro <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 10		10	570,7 (Sup)
Mercurio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,1		0,1	1 (Sup)
* Idrocarburi come n-esano <i>SNPA -MLG 123/2015</i>	µg/L	< 30		30	350 (Sup)
* Livello statico della falda <i>Lettura freaticometrica</i>	m	-8,61			
* Magnesio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	12,24			
* Escherichia coli <i>APAT CNR IRSA 7030 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
Etilterbutiletere <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	40 (Sup)
Nitrati (NO3) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	< 1	±0,055	1	
Piombo <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
* pH <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	U.pH	7,10			
* Potassio <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	26			
Metiliterbutiletere <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	40 (Sup)
* Sodio (Na) <i>EPA 6010 D 2018</i>	mg/L	34,1	±6,8	2	
Rame <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	1000 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00903** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Solfati (SO ₄) <i>UNI EN ISO 10304-1 2009</i>	mg/L	5,20	±0,62	5	250 (Sup)
* Streptococchi <i>APAT CNR IRSA 7040 MAN 29 2003</i>	UFC/100mL	0		0	
Zinco <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	3000 (Sup)
Antimonio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	5 (Sup)
Argento <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
Berillio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,3		0,3	4 (Sup)
Cobalto <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 5		5	50 (Sup)
Nichel <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	< 2		2	20 (Sup)
Selenio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,5		0,5	10 (Sup)
Manganese <i>EPA 6010 D 2018</i>	µg/L	47,0	±9,4	5	85,1 (Sup)
Tallio <i>EPA 200.8 1994</i>	µg/L	< 0,1		0,1	2 (Sup)
Benzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,1		0,1	1 (Sup)
Etilbenzene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	50 (Sup)
Stirene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	25 (Sup)
Toluene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	15 (Sup)
p-xilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)
m,p xilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 1		1	10 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00903** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Clorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,5 (Sup)
Triclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
Cloruro di vinile <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,5 (Sup)
1,2-dicloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	3 (Sup)
1,1-dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,05 (Sup)
Tricloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,5 (Sup)
Tetracloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	1,1 (Sup)
Esaclorobutadiene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
Sommatoria organoalogenati <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	10 (Sup)
1,1-Dicloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	810 (Sup)
1,2-Dicloroetilene <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	60 (Sup)
1,2-Dicloropropano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,15 (Sup)
1,1,2-Tricloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,2 (Sup)
1,2,3-Tricloropropano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,001		0,001	0,001 (Sup)
1,1,2,2-Tetracloroetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,05 (Sup)
Bromoformio <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,3 (Sup)
1,2 dibromoetano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,001		0,001	0,001 (Sup)



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:
Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697
info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it
C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771
N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)



LAB N° 822L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 5

segue Rapporto di prova n°: **23LA00903** del **01/02/2023**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	LOQ	Limiti
Dibromoclorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,13 (Sup)
Bromodichlorometano <i>EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018</i>	µg/L	< 0,01		0,01	0,17 (Sup)

Limiti:

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Note: Per i Parametri: Ferro, Fluoruri, Arsenico, Manganese sono stati presi i valori limite previsti come VFN per le acque sotterranee - D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania.

Rapporto di Prova valido a tutti gli effetti di legge ai sensi del R.D. 842/28 e della legge n. 679 del 19/07/1957

I risultati analitici si riferiscono al campione sottoposto a prova, così come consegnato in laboratorio. Il presente Documento può essere riprodotto solo per intero. La riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta del ns. Laboratorio. Il laboratorio si assume la responsabilità dei dati presenti sul Rapporto di Prova di sua competenza.

Le informazioni anagrafiche del campione (Categoria merceologica, Descrizione del campione, Luogo di provenienza, Produttore) sono fornite dal Committente ed il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse. Qualora il campionamento non sia stato eseguito dal Laboratorio, le seguenti ulteriori informazioni riportate nella sezione anagrafica del campione sono fornite dal Committente e il Laboratorio declina ogni responsabilità in merito ad esse: Nome prelevatore, Data prelievo e Ora del prelievo, Metodo di campionamento.

Dichiarazione di conformità:

In relazione ai soli parametri determinati il campione di acqua ha caratteristiche chimico-fisiche conformi ai valori limite previsti dal D.Legs. 152/06 e dal D.D. 320 del 31/07/2020 Regione Campania e ss.mm.ii. per le acque sotterranee.

File firmato digitalmente.

Dr. Salvatore Lofiego

Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A

Fine del rapporto di prova n° **23LA00903**



HYDROLAB s.r.l.

Sede operativa:

Z.I. Borgo Macchia - 75013 Ferrandina (MT) - Tel/ Fax 0835 554697

info@hydrolabsrl.it - www.hydrolabsrl.it

C.F./P.IVA/R.I. MT 01105410771

N.REA 72950 - Cap.Soc. 70.000,00 (i.v)

Allegato al rapporto di prova n. **23LA00903** del **01/02/2023**

Pareri ed interpretazioni non oggetto dell'accreditamento Accredia

Dr. Salvatore Lofiego

Chimico
Ordine dei chimici - Provincia di Matera
Iscrizione n° 39A

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - I semestre 2023 Volume II	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



Allegato 3.d

Rapporti di prova marzo 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

RAPPORTO DI PROVA N 23LA08397

DEL 02/05/2023

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 - C23AP037
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI: TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE: FABRIZIO LANCIA
PROCEDURA: M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO: 07025

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/03/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 15.10
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/03/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 15.20
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 27/03/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 27/03/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 19.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA08397

DATA INIZIO PROVE: 27/03/2023 **DATA FINE PROVE:** 28/04/2023

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	653	±	65
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,87	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	3,39	±	1,2
pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	7,2	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	-128,8		
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	17,9	±	1,0
COMPOSTI INORGANICI				
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	336	±	120
CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	778	±	190
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00		5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08397

DEL 02/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

COMPOSTI INORGANICI

FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	0,512	±	0,13	3,09
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	3,44	±	0,86	
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	42,3	±	11	250

METALLI

ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	55	±	11	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	8,31	±	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	76700			
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
FERRO EPA 6020B 2014	▶ µg/L	2710	±	540	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	9583	±	1917	
MANGANESE EPA 6020B 2014	▶ µg/L	196	±	39	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			20
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	39,8	±	8,0	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08397

DEL 02/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

RAME EPA 6020B 2014	µg/L	0,900	± 0,18	1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	29800		
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	14	± 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 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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08397

DEL 02/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

1,2-DICLOROETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0254 ± 0,0064		60
1,2-DICLOROPROPANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0254 ± 0,0064		
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
ETBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40
MTBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		1,1
TETRACLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE 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

MICROBIOLOGIA

CONTA DI COLIFORMI FECALI APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	UFC/100 mL	10 ± 3,5		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08397

DEL 02/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

MICROBIOLOGIA

CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	10	±	3,5
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	10	±	3,5
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	5	±	1,8

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA
DIENE - TETRACHLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	2710	± 540	570.7
MANGANESE	µg/L	196	± 39	85.1

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08397

DEL 02/05/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA08398

DEL 02/05/2023

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 - C23AP038
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI: TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE: FABRIZIO LANCIA
PROCEDURA: M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO: 07024

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/03/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 12.45
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/03/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 13.00
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 27/03/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 27/03/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 19.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA08398

DATA INIZIO PROVE: 27/03/2023 **DATA FINE PROVE:** 28/04/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	5,1		
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	< 0,1		
PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	573	±	57
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,76	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	4,54	±	1,6
pH (cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	7,0	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	-104,0		
TEMPERATURA - (cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	18,0	±	1,0
COMPOSTI INORGANICI				
BICARBONATI <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/L	311	±	110
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	23,5	±	5,9
CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 1,00		5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08398

DEL 02/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

COMPOSTI INORGANICI

FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	3,01	± 0,75	3,09
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	< 1,00		
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	4,95	± 1,2	250

METALLI

ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	36	± 7	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	6,83	± 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	91800		
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
FERRO EPA 6020B 2014	▶ µg/L	2660	± 530	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	11900		
MANGANESE EPA 6020B 2014	▶ µg/L	505	± 100	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100		1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		20
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	27,3	± 5,5	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08398

DEL 02/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

RAME EPA 6020B 2014	µg/L	0,963	± 0,19	1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	27400		
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	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 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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08398

DEL 02/05/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2-DICLOROETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,112 ± 0,028		60
1,2-DICLOROPROPANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,112 ± 0,028		
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	0,156 ± 0,039		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
ETBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40
MTBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,156 ± 0,039		10
TETRACLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		1,1
TETRACLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE 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
MICROBIOLOGIA				
CONTA DI COLIFORMI FECALI APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	UFC/100 mL	5 ± 1,8		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08398

DEL 02/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

MICROBIOLOGIA

CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	5	±	1,8
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	3	±	1,1
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	3	±	1,1

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA
DIENE - TETRACHLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	2660	± 530	570.7
MANGANESE	µg/L	505	± 100	85.1

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08398

DEL 02/05/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA08399

DEL 02/05/2023

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 - C23AP039
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI: TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE: FABRIZIO LANCIA
PROCEDURA: M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO: 07023

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/03/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.15
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/03/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 11.30
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 27/03/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 27/03/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 19.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA08399

DATA INIZIO PROVE: 27/03/2023 **DATA FINE PROVE:** 28/04/2023

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	786	±	79
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,55	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	3,92	±	1,4
pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	6,8	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	208,7	±	73
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,8	±	1,0
COMPOSTI INORGANICI				
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	427	±	150
CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	17,6	±	4,4
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00		5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08399

DEL 02/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

COMPOSTI INORGANICI

FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	1,71	± 0,43	3,09
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	< 1,00		
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	3,95	± 0,99	250

METALLI

ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	17	± 3	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	4,80	± 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	119000		
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
FERRO EPA 6020B 2014	▶ µg/L	1210	± 240	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	14700		
MANGANESE EPA 6020B 2014	▶ µg/L	484	± 97	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100		1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		20
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	6,12	± 1,2	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08399

DEL 02/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

RAME EPA 6020B 2014	µg/L	1,07	± 0,21	1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	1,42	± 0,28	10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	20400		
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	15	± 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 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	0,0250	± 0,0063	15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08399

DEL 02/05/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2-DICLOROETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		
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
ETBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40
MTBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		1,1
TETRACLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE 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
MICROBIOLOGIA				
CONTA DI COLIFORMI FECALI APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	UFC/100 mL	10	± 3,5	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08399

DEL 02/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

MICROBIOLOGIA

CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	10	±	3,5
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	10	±	3,5
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	5	±	1,8

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA
DIENE - TETRACHLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	1210	± 240	570.7
MANGANESE	µg/L	484	± 97	85.1

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08399

DEL 02/05/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA08401

DEL 02/05/2023

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 - C23AP040
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI: TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE: Federico VALENTINI
PROCEDURA: M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO: 07031

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/03/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/03/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 12.00
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 27/03/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 27/03/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 19.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA08401

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230327VF1100CC
DATA INIZIO PROVE: 28/03/2023

DATA FINE PROVE: 02/05/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	3,9		
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	< 0,1		
PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	438	±	44
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	7,72	±	0,2
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	5,10	±	1,8
pH (cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	7,5	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	116,0	±	41
TEMPERATURA - (cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	19,5	±	1,0
COMPOSTI INORGANICI				
BICARBONATI <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/L	238	±	83
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	34,6	±	8,7
CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 1,00		5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08401

DEL 02/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

COMPOSTI INORGANICI

FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	0,282	± 0,071	3,09
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	4,59	± 1,1	
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	27,4	± 6,9	250

METALLI

ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	15	± 3	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	80500		
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	2,8	± 0,6	50
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	19,2	± 3,8	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	10300		
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	8,95	± 1,8	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100		1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		20
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	1,17	± 0,23	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08401

DEL 02/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

RAME EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,500		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	10600		
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	7	± 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 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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08401

DEL 02/05/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2-DICLOROETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		
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
ETBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40
MTBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0113	± 0,0028	10
TETRACLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0113	± 0,0028	1,1
TETRACLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE 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
MICROBIOLOGIA				
CONTA DI COLIFORMI FECALI APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	UFC/100 mL	10	± 3,5	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08401

DEL 02/05/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
MICROBIOLOGIA				
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	10	±	3,5
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	10	±	3,5
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	5	±	1,8

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
***** = prova non accreditata ACCREDIA

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 - ESACLOROBUTADIENE - 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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08401

DEL 02/05/2023

**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



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09388

DEL 12/05/2023

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-C23AP046
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: 7393

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 05/04/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.10
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 05/04/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.50
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 05/04/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 05/04/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09388

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230405OR0920CC
DATA INIZIO PROVE: 05/04/2023

DATA FINE PROVE: 24/04/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	5,3		
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	< 0,1		
PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	596	± 60	
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,71	± 0,3	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	1,89	± 0,66	
pH (cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	6,7	± 0,20	
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	64,9	± 23	
TEMPERATURA - (cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	17,6	± 1,0	
COMPOSTI INORGANICI				
BICARBONATI <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/L	323	± 110	
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	11,1	± 2,8	
CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 1,00		5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09388

DEL 12/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

COMPOSTI INORGANICI

FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	0,504	± 0,13	3,09
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	< 1,00		
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	13,9	± 3,5	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	1,85	± 0,37	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	71800		
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	145	± 29	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	9521	± 1904	
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	213	± 43	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100		1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	1,47	± 0,29	20
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	3,12	± 0,62	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09388

DEL 12/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

RAME EPA 6020B 2014	µg/L	0,866	± 0,17	1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	15100		
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 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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09388

DEL 12/05/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,13
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
ETBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,1
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,3
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
MICROBIOLOGIA				
CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09388

DEL 12/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

MICROBIOLOGIA

CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA
DIENE - TETRACHLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
MANGANESE	µg/L	213	± 43	85.1

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09388

DEL 12/05/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09387

DEL 12/05/2023

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- C23AP043
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: 7387

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 05/04/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 09.20
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 05/04/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.00
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 05/04/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 05/04/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09387

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230405OR0920CC
DATA INIZIO PROVE: 05/04/2023

DATA FINE PROVE: 24/04/2023

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	648	± 65	
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,98	± 0,3	
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	7,2	± 0,20	
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	77,6	± 27	
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	17,2	± 1,0	
COMPOSTI INORGANICI				
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	354	± 120	
CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	25,1	± 6,3	
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00		5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09387

DEL 12/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

COMPOSTI INORGANICI

FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	3,69	± 0,92	3,09
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	< 1,00		
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	3,09	± 0,77	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	5,19	± 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	51100		
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	361	± 72	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	7805	± 1561	
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	74,1	± 15	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100		1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		20
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	30,2	± 6,0	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09387

DEL 12/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

RAME EPA 6020B 2014	µg/L	4,34	± 0,87	1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	28800		
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 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	0,0243	± 0,0061	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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09387

DEL 12/05/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0297 ± 0,0074		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0297 ± 0,0074		
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,13
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
ETBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,1
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,3
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
MICROBIOLOGIA				
CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09387

DEL 12/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

MICROBIOLOGIA

CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA
DIENE - TETRACHLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FLUORURI	mg/L	3.69	± 0.92	3.09

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09387

DEL 12/05/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA08402

DEL 02/05/2023

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 - C23AP041
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI: TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE: Federico VALENTINI
PROCEDURA: M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO: 07033

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/03/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 15.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/03/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 16.10
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 27/03/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 27/03/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 19.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA08402

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230327VF1100CC
DATA INIZIO PROVE: 28/03/2023

DATA FINE PROVE: 02/05/2023

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	771	± 77	
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,63	± 0,3	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	5,50	± 1,9	
pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	7,1	± 0,20	
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	-25,1		
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	19,3	± 1,0	
COMPOSTI INORGANICI				
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	415	± 150	
CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	10,2	± 2,6	
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00		5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08402

DEL 02/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

COMPOSTI INORGANICI

FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	0,294	± 0,074	3,09
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	7,83	± 2,0	
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	9,36	± 2,3	250

METALLI

ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	23	± 5	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	5,29	± 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	121000		
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	1,67	± 0,33	50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
FERRO EPA 6020B 2014	▶ µg/L	4470	± 890	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	17100		
MANGANESE EPA 6020B 2014	▶ µg/L	2020	± 400	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100		1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		20
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	22,4	± 4,5	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08402

DEL 02/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

RAME EPA 6020B 2014	µg/L	0,695	± 0,14	1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	32400		
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	10	± 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 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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08402

DEL 02/05/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,131 ± 0,033		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,131 ± 0,033		
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,119 ± 0,030		0,5
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,13
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
ETBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,119 ± 0,030		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,1
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,3
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
MICROBIOLOGIA				
CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	11 ± 3,9		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08402

DEL 02/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

MICROBIOLOGIA

CONTA DI COLIFORMI TOTALI APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	UFC/100 mL	11	±	3,9
CONTA DI ESCHERICHIA COLI APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	UFC/100 mL	11	±	3,9
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	UFC/100 mL	8	±	2,8

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA
DIENE - TETRACHLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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

Limite 1:

Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	4470	± 890	570.7
MANGANESE	µg/L	2020	± 400	85.1

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08402

DEL 02/05/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA08400

DEL 02/05/2023

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: PZ14 - C23AP042
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI: TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE: FABRIZIO LANCIA
PROCEDURA: M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO: 07026

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/03/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 16.15
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/03/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 16.30
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 27/03/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 27/03/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 19.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA08400

DATA INIZIO PROVE: 27/03/2023 **DATA FINE PROVE:** 28/04/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

ALCALINITÀ al metilarancio
APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003

meq/L **7,4**

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 **825** ± 83

* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)

m **6,78** ± 0,2

OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III)
APHA Standard methods 23nd 4500-O

mg/L **4,01** ± 1,4

pH (cat.III)
UNI EN ISO 10523: 2012

unità pH **7,0** ± 0,20

* POTENZIALE REDOX (Cat.III)
APHA Standard methods 23nd 2500B

mV **139,5** ± 49

TEMPERATURA - (cat.III)
APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003

°C **20,1** ± 1,0

COMPOSTI INORGANICI

BICARBONATI
APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003

mg/L **451** ± 160

CLORURI
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003

mg/L **12,3** ± 3,1

CROMO ESAVALENTE
EPA 7199 1996

µg/L **< 1,00** 5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08400

DEL 02/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

COMPOSTI INORGANICI

FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	0,404	±	0,10	3,09
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	11,5	±	2,9	
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	12,5	±	3,1	250

METALLI

ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	26	±	5	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	159000			
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	93,3	±	19	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	19400			
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	2,28	±	0,46	20
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	< 1,00			

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08400

DEL 02/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

METALLI

RAME EPA 6020B 2014	µg/L	2,71	± 0,54	1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	29700		
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	10	± 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 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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08400

DEL 02/05/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2-DICLOROETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		
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
ETBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40
MTBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		1,1
TETRACLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE 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
MICROBIOLOGIA				
CONTA DI COLIFORMI FECALI APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	UFC/100 mL	9	± 3,2	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08400

DEL 02/05/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
MICROBIOLOGIA				
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	9	±	3,2
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	9	±	3,2
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	8	±	2,8

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA
DIENE - TETRACHLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA08400

DEL 02/05/2023

**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



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09389

DEL 12/05/2023

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 - C23AP044
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI: TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE: FABRIZIO LANCIA
PROCEDURA: M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO: 7389

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 05/04/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 05/04/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 11.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 05/04/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 05/04/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09389

DATA INIZIO PROVE: 05/04/2023

DATA FINE PROVE: 24/04/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	6,6		
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	< 0,1		
PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	755	±	76
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,95	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	2,60	±	0,91
pH (cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	6,8	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	63,6	±	22
TEMPERATURA - (cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	17,1	±	1,0
COMPOSTI INORGANICI				
BICARBONATI <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/L	403	±	140
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	83,5	±	21
CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 1,00		5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09389

DEL 12/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

COMPOSTI INORGANICI

FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	1,49	± 0,37	3,09
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	11,2	± 2,8	
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	17,7	± 4,4	250

METALLI

ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	145	± 29	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	4,99	± 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	144000		
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	137	± 27	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	14200		
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	51,6	± 10	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100		1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	1,20	± 0,24	20
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	5,07	± 1,0	10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	17,1	± 3,4	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09389

DEL 12/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

RAME EPA 6020B 2014	µg/L	5,39	± 1,1	1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	1,37	± 0,27	10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	27200		
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	15	± 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 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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09389

DEL 12/05/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0200 ± 0,0050		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0200 ± 0,0050		
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0150 ± 0,0038		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,13
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
ETBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,182 ± 0,046		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,134 ± 0,034		1,1
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,3
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,03 ± 0,01		1,5
MICROBIOLOGIA				
CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09389

DEL 12/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				
MICROBIOLOGIA				
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
***** = prova non accreditata ACCREDIA

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09389

DEL 12/05/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09390

DEL 12/05/2023

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-C23AP045
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA SOTTERRANEA
CAMPIONAMENTO A CURA DI: TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE: FABRIZIO LANCIA
PROCEDURA: M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO: 7388

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 05/04/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.40
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 05/04/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.50
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 05/04/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 05/04/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09390

DATA INIZIO PROVE: 05/04/2023 **DATA FINE PROVE:** 24/04/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	6,5		
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	< 0,1		
PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	725	±	73
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	9,11	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	0,890	±	0,31
pH (cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	6,8	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	35,5	±	12
TEMPERATURA - (cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	17,4	±	1,0
COMPOSTI INORGANICI				
BICARBONATI <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/L	397	±	140
CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	24,6	±	6,2
CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 1,00		5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09390

DEL 12/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

COMPOSTI INORGANICI

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	7,63	± 1,9	
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	9,29	± 2,3	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	1,64	± 0,33	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	81800		
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		50
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	41,3	± 8,3	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	11500		
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	22,6	± 4,5	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100		1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	1,74	± 0,35	20
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	15,5	± 3,1	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09390

DEL 12/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

RAME EPA 6020B 2014	µg/L	0,822	± 0,16	1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	1,49	± 0,30	10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	23900		
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) ISPR Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002	µg/L	< 40,0		350

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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09390

DEL 12/05/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2-DICLOROETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		
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
ETBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40
MTBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0160 ± 0,0040		10
TETRACLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0160 ± 0,0040		1,1
TETRACLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE 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
MICROBIOLOGIA				
CONTA DI COLIFORMI FECALI APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	UFC/100 mL	< 1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09390

DEL 12/05/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
MICROBIOLOGIA				
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
***** = prova non accreditata ACCREDIA

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 - ESACLOROBUTADIENE - 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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09390

DEL 12/05/2023

**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 –

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - I semestre 2023 Volume II	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



Allegato 3.e

Rapporti di prova aprile 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 06/10/2023 Pag. 391 di 740 NP VA 02075 rev. 00 Autorizzato

PROPRIETA' REA-IAM Legenda	STATO Definitivo Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE Interno	PAGINE

RAPPORTO DI PROVA N 23LA10886

DEL 23/05/2023

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- C23AP050
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: 7858

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 21/04/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 21/04/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.50
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 21/04/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 21/04/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 17.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA10886

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230421OR0900CC
DATA INIZIO PROVE: 21/04/2023

DATA FINE PROVE: 07/05/2023

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	686	±	69
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,65	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	14,1	±	4,9
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	1,32	±	0,46
pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	7,2	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	-130,4		
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	17,9	±	1,0
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	366	±	130

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA10886

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	25,6	±	6,4	
CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 1,00			5
FLUORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	▶ mg/L	3,50	±	0,88	3,09
NITRATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	16,1	±	4,0	
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	6,80	±	1,7	250

METALLI

ALLUMINIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	106	±	21	200
ANTIMONIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			5
ARGENTO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			10
ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	5,9	±	1,2	20,7
BERILLIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			4
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			5
CALCIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	72462			
COBALTO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			50
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,52	±	0,3	50
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	3662	±	730	570,7
MAGNESIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	10793			
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	218	±	44	85,1
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100			1
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA10886

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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	34161		
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 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	0,0137 ± 0,0034		
STIRENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0134 ± 0,0034		15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA10886

DEL 23/05/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2 - DIBROMOETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0366	± 0,0092	60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0366	± 0,0092	
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,13
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
ETBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,1
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,3
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA10886

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

MICROBIOLOGIA

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 STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
***** = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA
DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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

Limite 1:				
Parametro	U.M.	Valore	Incertezza	Limite
FERRO	µg/L	3662	± 730	570.7
FLUORURI	mg/L	3.50	± 0.88	3.09
MANGANESE	µg/L	218	± 44	85.1

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA10886

DEL 23/05/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA10887

DEL 23/05/2023

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- C23AP051
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: 7857

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 21/04/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 09.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 21/04/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 09.50
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 21/04/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 21/04/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 17.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA10887

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230421OR0900CC
DATA INIZIO PROVE: 21/04/2023

DATA FINE PROVE: 07/05/2023

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	687	±	69
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,51	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	13,9	±	4,9
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	1,31	±	0,46
pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	7,1	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	-124,8		
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	18,0	±	1,0
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	366	±	130

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA10887

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	21,6	±	5,4	
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00			5
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	▶ mg/L	2,30	±	0,57	1,5
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	2,85	±	0,71	
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	3,18	±	0,80	250

METALLI

ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	152	±	30	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	18,8	±	3,8	10
BERILLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			4
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			5
CALCIO EPA 6020B 2014	µg/L	76924			
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
FERRO EPA 6020B 2014	▶ µg/L	5007	±	1000	200
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	11795			
MANGANESE EPA 6020B 2014	▶ µg/L	406	±	81	50
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA10887

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	22,8	± 4,6	
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,500		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	30054		
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	5,65	± 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 AROMATICI

BENZENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		1
ETILBENZENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0128	± 0,0032	50
m,p-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0321	± 0,0080	10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0192	± 0,0048	
STIRENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0361	± 0,0090	15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA10887

DEL 23/05/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
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-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0989 ±	0,025	60
1,2-DICLOROPROPANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0989 ±	0,025	
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	0,207 ±	0,052	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
ETBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40
MTBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,207 ±	0,052	10
TETRACLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		1,1
TETRACLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE 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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA10887	DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

MICROBIOLOGIA

CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
***** = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA10887

DEL 23/05/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11846

DEL 23/05/2023

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 - C23AP056
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA DI FALDA - C23P056 P6
CAMPIONAMENTO A CURA DI: TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE: FABRIZIO LANCIA
PROCEDURA: M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO: 8129

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 02/05/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 12.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 02/05/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 12.15
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 03/05/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 03/05/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 17.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11846

DATA INIZIO PROVE: 03/05/2023 **DATA FINE PROVE:** 16/05/2023

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	767		
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,13	± 0,2	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	36,3		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	3,22		
pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	6,9		
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	198,4		
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	17,6		
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	433	± 150	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11846

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	12,9	±	3,2	
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00			5
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	0,44	±	0,11	1,5
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	13,7	±	3,4	
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	14	±	3,5	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	3,16	±	0,63	10
BERILLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			4
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			5
CALCIO EPA 6020B 2014	µg/L	112577			
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
FERRO EPA 6020B 2014	▶ µg/L	994	±	200	200
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	21279			
MANGANESE EPA 6020B 2014	▶ µg/L	402	±	80	50
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11846

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	7,07	± 1,4	
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,500		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	1,25	± 0,25	10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	31682		
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	9,28	± 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 AROMATICI

BENZENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		1
ETILBENZENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0155	± 0,0039	50
m,p-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0638	± 0,016	10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0223	± 0,0056	
STIRENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0674	± 0,017	15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11846

DEL 23/05/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2 - DIBROMOETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0001		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0001		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0121 ± 0,0030		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0121 ± 0,0030		
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,13
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
ETBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,265 ± 0,066		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,237 ± 0,059		1,1
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,3
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0278 ± 0,01		1,5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11846

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

MICROBIOLOGIA

CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
***** = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA
DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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
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	994	± 200	200
MANGANESE	µg/L	402	± 80	50

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11846

DEL 23/05/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11847

DEL 23/05/2023

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-C23AP058
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA DI FALDA - P8-C23AP058
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: 8124

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 03/05/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 03/05/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.50
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 03/05/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 03/05/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 17.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11847

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230503OR1000CC
DATA INIZIO PROVE: 03/05/2023

DATA FINE PROVE: 16/05/2023

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	674		
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	6,73	± 0,2	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	17,2		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	1,63		
pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	7,1		
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	123,4		
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	17,4		
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	378	± 130	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11847

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	12	±	3,0	
CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	2,71	±	0,95	5
FLUORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	0,392	±	0,098	1,5
NITRATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	10,7	±	2,7	
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	11	±	2,8	250

METALLI

ALLUMINIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	59,6	±	12	200
ANTIMONIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			5
ARGENTO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			10
ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			10
BERILLIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			4
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			5
CALCIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	61259			
COBALTO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			50
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,39	±	0,5	50
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	12,7	±	2,5	200
MAGNESIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	11153			
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	3,36	±	0,67	50
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100			1
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11847

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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	14689		
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	8,99	± 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 AROMATICI

BENZENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		1
ETILBENZENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0116	± 0,0029	50
m,p-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0516	± 0,013	10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0164	± 0,0041	
STIRENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0491	± 0,012	15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11847

DEL 23/05/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
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-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		
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
ETBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40
MTBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,263 ± 0,066		10
TETRACLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,236 ± 0,059		1,1
TETRACLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE 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	0,0274 ± 0,01		1,5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11847

DEL 23/05/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
MICROBIOLOGIA				
CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
***** = prova non accreditata ACCREDIA

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 - ESACLOROBUTADIENE - 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

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11847

DEL 23/05/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA10889		DEL 23/05/2023
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-C23AP049	
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:	7860	
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 21/04/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.00	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 21/04/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 12.50	
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 21/04/2023		
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 21/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 17.00	
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA10889		
N° CATENA DI CUSTODIA: 20230421OR0900CC		
DATA INIZIO PROVE: 21/04/2023	DATA FINE PROVE: 07/05/2023	

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				
ALCALINITÀ al metilarancio <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	5,8		
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	< 0,1		
PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	526		
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,40	± 0,3	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	%	21,1		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	1,76		
pH (cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	7,12		
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	-14,3		
TEMPERATURA - (cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	18,5		
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/L	354	± 120	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA10889

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	12,9	±	3,2	
CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 1,00			5
FLUORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	0,449	±	0,11	1,5
NITRATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	3,37	±	0,84	
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	15,4	±	3,9	250

METALLI

ALLUMINIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	71,4	±	14	200
ANTIMONIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			5
ARGENTO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			10
ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	4,78	±	0,96	10
BERILLIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			4
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			5
CALCIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	83294			
COBALTO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			50
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,47	±	0,3	50
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	2276	±	460	200
MAGNESIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	10069			
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	269	±	54	50
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100			1
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,31	±	0,26	20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA10889

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	2,15	± 0,43	10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	3,38	± 0,68	
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,500		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	17408		
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	6,95	± 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 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	0,0468	± 0,012	10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0132	± 0,0033	
STIRENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0108	± 0,0027	15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA10889

DEL 23/05/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2 - DIBROMOETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,13
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
ETBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,1
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,3
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA10889	DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

MICROBIOLOGIA

CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA
DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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
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	2276	± 460	200
MANGANESE	µg/L	269	± 54	50

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA10889

DEL 23/05/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11789

DEL 23/05/2023

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 - C23AP054
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA DI FALDA - P12 C23AP054
CAMPIONAMENTO A CURA DI: TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE: FABRIZIO LANCIA
PROCEDURA: M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO: 8100

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 02/05/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 14.50
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 02/05/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 15.00
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 02/05/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 03/05/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 09.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11789

DATA INIZIO PROVE: 02/05/2023

DATA FINE PROVE: 15/05/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	6,2		
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	< 0,1		
PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	654		
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,60	± 0,3	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	%	21,3		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	1,82		
pH (cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	7,1		
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	71,6		
TEMPERATURA - (cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	17,8		
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/L	378	± 130	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11789

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	17	±	4,3	
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00			5
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	0,991	±	0,25	1,5
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	6,41	±	1,6	
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	3,63	±	0,91	250

METALLI

ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	82,4	±	17	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	6,65	±	1,3	10
BERILLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			4
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			5
CALCIO EPA 6020B 2014	µg/L	103538			
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	2,4	±	0,48	50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
FERRO EPA 6020B 2014	▶ µg/L	4485	±	900	200
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	21298			
MANGANESE EPA 6020B 2014	▶ µg/L	2568	±	510	50
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11789

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	25,1	± 5,0	
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,500		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	48450		
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	< 40,0		350

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI

BENZENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		1
ETILBENZENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0172	± 0,0043	50
m,p-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0563	± 0,014	10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,012	± 0,0030	
STIRENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,226	± 0,057	15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11789

DEL 23/05/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
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-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,101 ±	0,025	60
1,2-DICLOROPROPANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,101 ±	0,025	
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
ETBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40
MTBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,256 ±	0,064	10
TETRACLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,233 ±	0,058	1,1
TETRACLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE 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	0,0231 ±	0,01	1,5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11789	DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

MICROBIOLOGIA

CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA
DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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

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	4485	± 900	200
MANGANESE	µg/L	2568	± 510	50

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11789

DEL 23/05/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11787

DEL 23/05/2023

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-C23AP055
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA DI FALDA - P13-C23AP055
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: 8098

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 02/05/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 13.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 02/05/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 13.50
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 02/05/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 03/05/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 09.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11787

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230502OR1200CC
DATA INIZIO PROVE: 02/05/2023

DATA FINE PROVE: 15/05/2023

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	763		
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,48	± 0,3	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	18,2		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	1,46		
pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	7,2		
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	48,5		
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	17,6		
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	378	± 130	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11787

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	15,8	±	4,0	
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00			5
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	0,896	±	0,22	1,5
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	8,04	±	2,0	
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	3,74	±	0,94	250

METALLI

ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	85	±	17	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	7,29	±	1,5	10
BERILLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			4
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			5
CALCIO EPA 6020B 2014	µg/L	109569			
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	2,53	±	0,51	50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
FERRO EPA 6020B 2014	▶ µg/L	4656	±	930	200
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	21674			
MANGANESE EPA 6020B 2014	▶ µg/L	2652	±	530	50
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	1,67	±	0,33	20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11787

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	2,31	± 0,46	10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	26,6	± 5,3	
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	0,958	± 0,19	1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	49224		
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	33	± 7	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 AROMATICI

BENZENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		1
ETILBENZENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0116	± 0,0029	50
m,p-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0428	± 0,011	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	0,0325	± 0,0081	15

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11787

DEL 23/05/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2 - DIBROMOETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,102	± 0,026	60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,102	± 0,026	
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,342	± 0,086	0,5
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,13
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
ETBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,658	± 0,16	10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,292	± 0,073	1,1
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,3
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0237	± 0,01	1,5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11787

DEL 23/05/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
MICROBIOLOGIA				
CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
***** = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA
DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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

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	4656	± 930	200
MANGANESE	µg/L	2652	± 530	50

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11787

DEL 23/05/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11848

DEL 23/05/2023

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-C23AP057
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA DI FALDA - P14-C23AP057
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: 8127

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 03/05/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.20
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 03/05/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 12.10
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 03/05/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 03/05/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 17.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11848

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230503OR1000CC
DATA INIZIO PROVE: 03/05/2023

DATA FINE PROVE: 16/05/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	meq/L	7,5		
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	834		
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	6,79	± 0,2	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	22,3		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	1,87		
pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	7,0		
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	96,2		
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	17,8		
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	458	± 160	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11848

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	36,1	± 9,0	
CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 1,00		5
FLUORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	0,284	± 0,071	1,5
NITRATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	5,15	± 1,3	
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	28,5	± 7,1	250

METALLI

ALLUMINIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	166	± 33	200
ANTIMONIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		5
ARGENTO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		10
ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,05	± 0,21	10
BERILLIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		4
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		5
CALCIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	141127		
COBALTO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,36	± 0,27	50
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		50
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	840	± 170	200
MAGNESIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	25044		
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	▶ µg/L	1494	± 300	50
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100		1
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,27	± 0,45	20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11848

DEL 23/05/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO <i>EPA 6020B 2014</i>	mg/L	< 1,00		
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,500		1000
SELENIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		10
SODIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	42104		
TALLIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		2
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) <i>ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		350
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1
ETILBENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0121	± 0,0030	50
m,p-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0548	± 0,014	10
o-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0166	± 0,0042	
STIRENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0424	± 0,011	15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,1,2,2-TETRACLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0001		0,05
1,1-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		810
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11848

DEL 23/05/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2 - DIBROMOETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0001		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0001		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,13
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
ETBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,284 ±	0,071	10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,26 ±	0,065	1,1
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,3
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0244 ±	0,01	1,5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11848

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

MICROBIOLOGIA

CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
***** = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA
DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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
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	840	± 170	200
MANGANESE	µg/L	1494	± 300	50

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11848

DEL 23/05/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA10888

DEL 23/05/2023

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-C23AP048
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: 7861

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 21/04/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 13.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 21/04/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 14.20
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 21/04/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 21/04/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 17.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA10888

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230421OR0900CC
DATA INIZIO PROVE: 21/04/2023

DATA FINE PROVE: 07/05/2023

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	708		
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,63	± 0,3	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	14,7		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	1,37		
pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	7,05		
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	104,4		
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	18,3		
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	384	± 130	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA10888

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	30,1	±	7,5	
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00			5
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	2,94	±	0,74	1,5
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	14,1	±	3,5	
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	20,1	±	5,0	250

METALLI

ALLUMINIO EPA 6020B 2014	µg/L	107	±	21	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	5,74	±	1,1	10
BERILLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			4
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			5
CALCIO EPA 6020B 2014	µg/L	87320			
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	1,11	±	0,2	50
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	432	±	86	200
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	12050			
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	189	±	38	50
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	1,32	±	0,26	20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA10888

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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	30525		
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 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	0,0106 ± 0,0027		
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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA10888

DEL 23/05/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
1,2 - DIBROMOETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,000100		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0599	± 0,015	60
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0599	± 0,015	
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,13
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
ETBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0880	± 0,022	10
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0734	± 0,018	1,1
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0152	± 0,0038	0,3
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0146	± 0,00	1,5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA10888

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

MICROBIOLOGIA

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 STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
***** = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA
DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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
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	432	± 86	200
FLUORURI	mg/L	2.94	± 0.74	1.5
MANGANESE	µg/L	189	± 38	50

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA10888

DEL 23/05/2023

**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 –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11788

DEL 23/05/2023

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-C23AP053
DESCRIZIONE CAMPIONE: ACQUA DI FALDA - P18-C23AP053
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: 8092

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 02/05/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 12.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 02/05/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 12.50
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 02/05/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 03/05/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 09.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11788

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230502OR1200CC
DATA INIZIO PROVE: 02/05/2023

DATA FINE PROVE: 15/05/2023

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	734		
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,52	± 0,3	
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	17,4		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	1,34		
pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	6,9		
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	33,6		
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	17,4		

COMPOSTI INORGANICI

ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	366	± 130	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11788

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	24,6	±	6,2	
CROMO ESAVALENTE EPA 7199 1996	µg/L	< 1,00			5
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	1,8	±	0,45	1,5
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	25,4	±	6,4	
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	8	±	2,0	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	2,47	±	0,49	10
BERILLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			4
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			5
CALCIO EPA 6020B 2014	µg/L	84444			
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
CROMO TOTALE EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			50
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	187	±	37	200
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	14579			
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	90,6	±	18	50
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	1,29	±	0,26	20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11788

DEL 23/05/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	28 ± 5,6		
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,500		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	38643		
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	24,7 ± 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 AROMATICI				
BENZENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		1
ETILBENZENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0125 ± 0,0031		50
m,p-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0426 ± 0,011		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	0,045 ± 0,011		15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11788

DEL 23/05/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
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-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		60
1,2-DICLOROPROPANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		0,15
BROMODICLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		0,17
CIS-1,2-DICLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		
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
ETBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40
MTBE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		40
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,312 ± 0,078		10
TETRACLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,281 ± 0,070		1,1
TETRACLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE 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	0,0307 ± 0,01		1,5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11788

DEL 23/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

MICROBIOLOGIA

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 STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	UFC/100 mL	< 1		

Legenda:

U.M. = unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
***** = prova non accreditata ACCREDIA

► 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTA
DIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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
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
FLUORURI	mg/L	1.8	± 0.45	1.5
MANGANESE	µg/L	90.6	± 18	50

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11788

DEL 23/05/2023

**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 –

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - I semestre 2023 Volume II	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



Allegato 3.f

Rapporti di prova giugno 2023 nei piezometri della rete di monitoraggio

RAPPORTO DI PROVA N 23LA18027

DEL 27/07/2023

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
DESCRIZIONE CAMPIONE: C23AP078 - P3
CAMPIONAMENTO A CURA DI: TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE: Federico VALENTINI
PROCEDURA: M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO: 9984

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 30/06/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 09.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/06/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 09.45
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/06/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/06/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA18027

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230630VF0900CC
DATA INIZIO PROVE: 30/06/2023

DATA FINE PROVE: 14/07/2023

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	686	±	69
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,87	±	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	2,72	±	0,95
pH (Cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	7,3	±	0,10
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	-115,7		
TEMPERATURA (Cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	18,5	±	1,0
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	317	±	110

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18027

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	25,7	±	6,4	
FLUORURI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	1,51	±	0,38	3,09
NITRATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 10,0			
SOLFATI <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/L	< 10,0			250

METALLI

ALLUMINIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0			200
ANTIMONIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			5
ARGENTO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			10
ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	8,22	±	1,6	20,7
BERILLIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,53	±	0,31	4
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			5
CALCIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	60499	±	12000	
COBALTO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			50
CROMO ESAVALENTE <i>EPA 7199 1996</i>	µg/L	< 1,00			5
CROMO TOTALE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			50
FERRO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L ▶	1900	±	380	570,7
MAGNESIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	10152	±	2000	
MANGANESE <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L ▶	210	±	42	85,1
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100			1
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18027

DEL 27/07/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO <i>EPA 6020B 2014</i>	mg/L	34,2 ± 6,8		
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,500		1000
SELENIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		10
SODIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	29656 ± 5900		
TALLIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		2
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00		3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) <i>ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0126 ± 0,0032		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0126 ± 0,0032		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0001		0,05
1,1-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		810
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05
1,2 - DIBROMOETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0001		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0001		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18027

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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	0,0193 ±	0,0048	0,13
ESACLOROBUTADIENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		0,15
TETRACLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0148 ±	0,0037	1,1
TETRACLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0223 ±	0,0056	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	0,0148 ±	0,0037	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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18027

DEL 27/07/2023

Parametro

U.M.

Risultato

Incertezza

Limiti

Metodo

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 STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI

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 - ESACLOROBUTADIENE - 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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18027

DEL 27/07/2023

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:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
FERRO	µg/L	1900	± 380	570.7
MANGANESE	µg/L	210	± 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



SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18027

DEL 27/07/2023

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA18024

DEL 27/07/2023

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
DESCRIZIONE CAMPIONE: C23AP079 - P4
CAMPIONAMENTO A CURA DI: TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE: Federico VALENTINI
PROCEDURA: M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO: 9980

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/06/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/06/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 11.45
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/06/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/06/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA18024

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230629VF1000CC
DATA INIZIO PROVE: 29/06/2023

DATA FINE PROVE: 14/07/2023

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	613	±	61
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,80	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	35,1	±	12
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	3,11	±	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	-128,6		
TEMPERATURA (Cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	21,4	±	1,0
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	336	±	120

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18024

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	20,7	±	5,2	
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	0,971	±	0,24	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	9,41	±	1,9	20,7
BERILLIO EPA 6020B 2014	µg/L	1,53	±	0,31	4
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			5
CALCIO EPA 6020B 2014	µg/L	63228	±	13000	
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 ▶	2819	±	560	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	11202	±	2200	
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L ▶	563	±	110	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18024

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	23,6	± 4,7	
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,500		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	26810	± 5400	
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	5,08	± 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	0,0629	± 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	0,0629	± 0,016	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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18024

DEL 27/07/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,17
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0675 ±	0,017	0,5
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,13
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0141 ±	0,0035	1,1
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,3
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0816 ±	0,017	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1
ETILBENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		50
m,p-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0200		10
o-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
STIRENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18024

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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 STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18024

DEL 27/07/2023

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:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
FERRO	µg/L	2819	± 560	570.7
MANGANESE	µg/L	563	± 110	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



SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18024

DEL 27/07/2023

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA18025

DEL 27/07/2023

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
DESCRIZIONE CAMPIONE: C23AP080 - P6
CAMPIONAMENTO A CURA DI: TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE: Federico VALENTINI
PROCEDURA: M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO: 9979

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/06/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/06/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.45
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/06/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/06/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA18025

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230629VF1000CC
DATA INIZIO PROVE: 29/06/2023

DATA FINE PROVE: 14/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				
ALCALINITÀ al metilarancio <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	6,5		
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	< 0,1		
PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	726	±	73
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,69	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	%	30,8	±	11
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	2,72	±	0,95
pH (Cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	7,4	±	0,10
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	8,4	±	2,9
TEMPERATURA (Cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	21,2	±	1,0
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/L	397	±	140

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18025

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	11,5	±	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	21,5	±	5,4	
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	22,5	±	5,6	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	2,15	±	0,43	20,7
BERILLIO EPA 6020B 2014	µg/L	1,53	±	0,31	4
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			5
CALCIO EPA 6020B 2014	µg/L	92872	±	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	276	±	55	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	14729	±	2900	
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	93,4	±	19	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18025

DEL 27/07/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	1,42 ± 0,28		
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,500		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	1,76 ± 0,35		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	16733 ± 3300		
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	6,51 ± 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	< 0,0001		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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18025

DEL 27/07/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0310 ±	0,0078	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	0,198 ±	0,050	0,13
ESACLOROBUTADIENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		0,15
TETRACLOROETILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0115 ±	0,0029	1,1
TETRACLOROMETANO EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,246 ±	0,062	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	0,0115 ±	0,0029	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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18025

DEL 27/07/2023

Parametro

U.M.

Risultato

Incertezza

Limiti

Metodo

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 STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI

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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18025

DEL 27/07/2023

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	0.198	± 0.050	0.13
MANGANESE	µg/L	93.4	± 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



SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18025

DEL 27/07/2023

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA18026

DEL 27/07/2023

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
DESCRIZIONE CAMPIONE: C23AP081 - P8
CAMPIONAMENTO A CURA DI: TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE: Federico VALENTINI
PROCEDURA: M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO: 9970

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/06/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 14.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/06/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 15.15
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/06/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/06/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA18026

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230629VF1000CC
DATA INIZIO PROVE: 29/06/2023

DATA FINE PROVE: 14/07/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	meq/L	3,9		
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	443	±	44
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	7,98	±	0,2
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	2,69	±	0,94
pH (Cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	7,2	±	0,10
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	137,2	±	48
TEMPERATURA (Cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	19,1	±	1,0
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	238	±	83

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18026

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	10,4	±	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	< 10,0			
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	11,3	±	2,8	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	±	0,20	10
ARSENICO EPA 6020B 2014	µg/L	1,09	±	0,22	20,7
BERILLIO EPA 6020B 2014	µg/L	1,53	±	0,31	4
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			5
CALCIO EPA 6020B 2014	µg/L	55351	±	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	2,59	±	0,5	50
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	28,6	±	5,7	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	9101	±	1820	
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	3,19	±	0,64	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18026

DEL 27/07/2023

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	0,710 ± 0,14		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	9056 ± 1811		
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	8,44 ± 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	< 0,0001		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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18026

DEL 27/07/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
BROMODICLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0188 ±	0,0047	0,17
CLOROFORMIO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
CLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
CLORURO DI VINILE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,5
DIBROMOCLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L ▶	0,238 ±	0,060	0,13
ESACLOROBUTADIENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15
TETRACLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0170 ±	0,0043	1,1
TETRACLOROMETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRIBROMOMETANO (Bromoformio) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L ▶	0,396 ±	0,099	0,3
TRICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0170 ±	0,0043	10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		1
ETILBENZENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		50
m,p-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0200		10
o-XILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
STIRENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		25
TOLUENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		15
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
ETBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18026

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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 STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI 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 - ESACLOROBUTADIENE - 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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18026

DEL 27/07/2023

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	0.238	± 0.060	0.13
TRIBROMOMETANO (Bromoformio)	µg/L	0.396	± 0.099	0.3

► **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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18026

DEL 27/07/2023

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA18039

DEL 27/07/2023

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- C23AP077
DESCRIZIONE CAMPIONE: P19B- C23AP077
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: 9959

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/06/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 09.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/06/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.10
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/06/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/06/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA18039

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230629OR0830CC
DATA INIZIO PROVE: 29/06/2023

DATA FINE PROVE: 14/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				
ALCALINITÀ al metilarancio <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	6,1		
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	< 0,1		
PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	576	±	58
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,73	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	%	23,9	±	8,4
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	2,29	±	0,80
pH (Cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	7,1	±	0,10
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	-16,8		
TEMPERATURA (Cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	19,8	±	1,0
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/L	372	±	130

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18039

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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	12,7	±	3,2	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	1,76	±	0,35	20,7
BERILLIO EPA 6020B 2014	µg/L	1,53	±	0,31	4
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			5
CALCIO EPA 6020B 2014	µg/L	74720	±	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	145	±	29	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	10325	±	2100	
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	204	±	41	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18039

DEL 27/07/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,68	± 0,34	10
POTASSIO <i>EPA 6020B 2014</i>	mg/L	2,52	± 0,50	
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,518	± 0,10	1000
SELENIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		10
SODIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	16893	± 3400	
TALLIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		2
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	5,73	± 1	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) <i>ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0001		0,05
1,1-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		810
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05
1,2 - DIBROMOETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0001		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0001		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18039

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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	0,0110	± 0,0028	50
m,p-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0352	± 0,0088	10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0145	± 0,0036	
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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18039

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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 STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18039

DEL 27/07/2023

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:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
MANGANESE	µg/L	204	± 41	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



SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18039

DEL 27/07/2023

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA18036

DEL 27/07/2023

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- C23AP083
DESCRIZIONE CAMPIONE: P12- C23AP083
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: 9965

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/06/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 14.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/06/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 14.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/06/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/06/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA18036

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230629OR0830CC
DATA INIZIO PROVE: 29/06/2023

DATA FINE PROVE: 14/07/2023

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	582	±	58
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,97	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	23,6	±	8,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	2,16	±	0,76
pH (Cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	7,1	±	0,10
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	38,7	±	14
TEMPERATURA (Cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	20,4	±	1,0
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	336	±	120

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18036

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

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	1,48	±	0,37	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	5,50	±	1,1	20,7
BERILLIO EPA 6020B 2014	µg/L	1,53	±	0,31	4
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			5
CALCIO EPA 6020B 2014	µg/L	49886	±	10000	
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	356	±	71	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	7808	±	1562	
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	81,4	±	16	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18036

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

METALLI

PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	1,16	±	0,23	10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	35,3	±	7,1	
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	1,94	±	0,39	1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	31071	±	6200	
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	10,8	±	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	0,0349	±	0,0087	
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	0,0349	±	0,0087	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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18036

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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	0,0301	± 0,0075	10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0107	± 0,0027	
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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18036

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

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 STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18036

DEL 27/07/2023

**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



SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18036

DEL 27/07/2023

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA18035

DEL 27/07/2023

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- C23AP084
DESCRIZIONE CAMPIONE: P13- C23AP084
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: 9991

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 30/06/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 08.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/06/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 09.15
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/06/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/06/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA18035

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230630OR0830CC
DATA INIZIO PROVE: 30/06/2023

DATA FINE PROVE: 14/07/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
ALCALINITÀ al metilarancio APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	meq/L	7,5		
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	913	±	91
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,68	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	28,4	±	9,9
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	138,9	±	49
TEMPERATURA (Cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	20,1	±	1,0
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	458	±	160

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18035

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	17,9	±	4,5	
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	0,408	±	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	< 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	7,72	±	1,5	20,7
BERILLIO EPA 6020B 2014	µg/L	1,53	±	0,31	4
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			5
CALCIO EPA 6020B 2014	µg/L	96297	±	19000	
COBALTO EPA 6020B 2014	µg/L	3,00	±	0,60	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 ▶	3304	±	660	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	17077	±	3400	
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L ▶	3087	±	620	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18035

DEL 27/07/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO EPA 6020B 2014	mg/L	19,6 ± 3,9		
RAME EPA 6020B 2014	µg/L	0,628 ± 0,13		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	34265 ± 6900		
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	19,8 ± 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	0,127 ± 0,032		
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	0,127 ± 0,032		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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18035

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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	0,0238 ± 0,0060		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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18035	DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

MTBE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0287	± 0,0072	40

PARAMETRI MICROBIOLOGICI

CONTA DI COLIFORMI FECALI <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI COLIFORMI TOTALI <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI ESCHERICHIA COLI <i>APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003</i>	UFC/100 mL	< 1		
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI <i>APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003</i>	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 - ESACLOROBUTADIENE - 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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18035

DEL 27/07/2023

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:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
FERRO	µg/L	3304	± 660	570.7
MANGANESE	µg/L	3087	± 620	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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18035

DEL 27/07/2023

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA18028

DEL 27/07/2023

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
DESCRIZIONE CAMPIONE: C23AP082 - P14
CAMPIONAMENTO A CURA DI: TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
NOME E COGNOME CAMPIONATORE: Federico VALENTINI
PROCEDURA: M.U. 196-2 2004
N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO: 9983

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 30/06/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/06/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 10.45
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/06/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/06/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA18028

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230630VF0900CC
DATA INIZIO PROVE: 30/06/2023

DATA FINE PROVE: 14/07/2023

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	921	±	92
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	7,12	±	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	2,36	±	0,83
pH (Cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	7,2	±	0,10
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	133,1	±	47
TEMPERATURA (Cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	20,8	±	1,0
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	439	±	150

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18028

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

COMPOSTI INORGANICI

CLOURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	40,3	±	10	
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	28,3	±	7,1	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	1,20	±	0,24	20,7
BERILLIO EPA 6020B 2014	µg/L	1,53	±	0,31	4
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			5
CALCIO EPA 6020B 2014	µg/L	106237	±	21000	
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	35,2	±	7,0	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	16289	±	3300	
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	867	±	170	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18028

DEL 27/07/2023

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	1,02 ± 0,20		1000
SELENIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		10
SODIO EPA 6020B 2014	µg/L	27547 ± 5500		
TALLIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00		2
ZINCO EPA 6020B 2014	µg/L	7,15 ± 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	78 ± 27		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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18028

DEL 27/07/2023

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	0,0134 ± 0,0034		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	0,0134 ± 0,0034		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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18028

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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	100	±	35
CONTA DI COLIFORMI TOTALI APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	UFC/100 mL	120	±	42
CONTA DI ESCHERICHIA COLI APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	UFC/100 mL	100	±	35
CONTA DI STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	UFC/100 mL	90	±	32

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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18028

DEL 27/07/2023

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:

<u>Parametro</u>	<u>U.M.</u>	<u>Valore</u>	<u>Incertezza</u>	<u>Limite</u>
MANGANESE	µg/L	867	± 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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18028

DEL 27/07/2023

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA18037

DEL 27/07/2023

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- C23AP075
DESCRIZIONE CAMPIONE: P17- C23AP075
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: 9961

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/06/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 11.15
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/06/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 12.00
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/06/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/06/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA18037

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230629OR0830CC
DATA INIZIO PROVE: 29/06/2023

DATA FINE PROVE: 14/07/2023

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	668	±	67
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	8,93	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	25,2	±	8,8
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	2,37	±	0,83
pH (Cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	7,3	±	0,10
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	96,3	±	34
TEMPERATURA (Cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	18,7	±	1,0
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/L	342	±	120

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18037

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	11,6	±	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	11,5	±	2,9	
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	10,7	±	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	5,07	±	1,0	20,7
BERILLIO EPA 6020B 2014	µg/L	1,53	±	0,31	4
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			5
CALCIO EPA 6020B 2014	µg/L	72939	±	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	1,07	±	0,2	50
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	23,4	±	4,7	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	10622	±	2100	
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	32,5	±	6,5	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18037

DEL 27/07/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,62	± 0,32	10
POTASSIO <i>EPA 6020B 2014</i>	mg/L	16,6	± 3,3	
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,500		1000
SELENIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		10
SODIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	23679	± 4700	
TALLIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		2
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	7,22	± 1	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) <i>ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0201	± 0,0050	
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	0,0201	± 0,0050	60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0001		0,05
1,1-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		810
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05
1,2 - DIBROMOETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0001		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0001		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18037

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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	0,198 ± 0,050		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	0,0271 ± 0,01		1,5
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,225 ± 0,051		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	0,0262 ± 0,0066		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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18037

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

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 STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACHLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18037

DEL 27/07/2023

**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



SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18037

DEL 27/07/2023

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA18038

DEL 27/07/2023

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- C23AP076
DESCRIZIONE CAMPIONE: P18- C23AP076
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: 9960

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 29/06/2023 **ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 10.20
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 29/06/2023 **ORA FINE CAMPIONAMENTO:** 11.00
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 30/06/2023
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 30/06/2023 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 16.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA18038

N° CATENA DI CUSTODIA: 20230629OR0830CC
DATA INIZIO PROVE: 29/06/2023

DATA FINE PROVE: 14/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<i>Metodo</i>				
ALCALINITÀ al metilarancio <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	6,2		
ALCALINITÀ ALLA FENOFTALEINA <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	meq/L	< 0,1		
PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) <i>UNI EN 27888: 1995</i>	µs/cm	734	±	73
* LIVELLO DI FALDA (da b.p.)	m	9,09	±	0,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	%	21,7	±	7,6
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 4500-O</i>	mg/L	2,08	±	0,73
pH (Cat.III) <i>UNI EN ISO 10523: 2012</i>	unità pH	6,9	±	0,10
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) <i>APHA Standard methods 23nd 2500B</i>	mV	35,3	±	12
TEMPERATURA (Cat.III) <i>APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003</i>	°C	19,0	±	1,0
COMPOSTI INORGANICI				
ALCALINITÀ@VOLUME_CAMPIONE	ml	100		
BICARBONATI <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/L	378	±	130

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18038

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

COMPOSTI INORGANICI

CLORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	2,39	±	0,60	
FLUORURI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	0,0542	±	0,014	3,09
NITRATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	1,78	±	0,45	
SOLFATI APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	1,36	±	0,34	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	2,60	±	0,52	20,7
BERILLIO EPA 6020B 2014	µg/L	1,53	±	0,31	4
CADMIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			5
CALCIO EPA 6020B 2014	µg/L	78548	±	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	1,81	±	0,4	50
FERRO EPA 6020B 2014	µg/L	39,2	±	7,8	570,7
MAGNESIO EPA 6020B 2014	µg/L	11919	±	2400	
MANGANESE EPA 6020B 2014	µg/L	5,02	±	1,0	85,1
MERCURIO EPA 6020B 2014	µg/L	< 0,100			1
NICHEL EPA 6020B 2014	µg/L	< 1,00			20

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18038

DEL 27/07/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
METALLI				
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		10
POTASSIO <i>EPA 6020B 2014</i>	mg/L	13,8 ±	2,8	
RAME <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,500		1000
SELENIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,06 ±	0,41	10
SODIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	20475 ±	4100	
TALLIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		2
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	45,3 ±	9	3000
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano) <i>ISPRA Man 123:2015 met.A + UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		350
COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI				
CIS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
TRANS-1,2-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		
1,2-DICLOROETILENE (CIS+TRANS) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		60
1,1,2,2-TETRACLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0001		0,05
1,1-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		810
1,1-DICLOROETILENE <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,05
1,2 - DIBROMOETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0001		0,001
1,2,3-TRICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0001		0,001
1,2-DICLOROETANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		3
1,2-DICLOROPROPANO <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018</i>	µg/L	< 0,0100		0,15

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18038

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Metodo				

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	0,0258 ± 0,0065		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	0,0258 ± 0,0065		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	0,0102 ± 0,0026		50
m,p-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0344 ± 0,0086		10
o-XILENE EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	µg/L	0,0138 ± 0,0035		
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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18038

DEL 27/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti

Metodo

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 STREPTOCOCCI FECALI ED ENTEROCOCCI 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-DICHLOROETILENE (CIS+TRANS): CIS-1,2-DICHLOROETILENE - TRANS-1,2-DICHLOROETILENE

IDROCARBURI TOTALI (espressi come n-esano): IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

SOMMATORIA ORGANOALOGENATI: 1,1-DICHLOROETILENE - 1,2-DICHLOROETANO - CLOROFORMIO - CLOROMETANO - CLORURO DI VINILE - ESACLOROBUTADIENE - TETRACHLOROETILENE - TRICHLOROETILENE

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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18038

DEL 27/07/2023

**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



SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA18038

DEL 27/07/2023

– Fine Rapporto di Prova –

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - I semestre 2023 Volume II	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



4 RUMORE

Allegato 4a Report di monitoraggio acustico gennaio 2023

Allegato 4b Report di monitoraggio acustico marzo 2023

Allegato 4c Report di monitoraggio acustico aprile 2023

Allegato 4d Report di monitoraggio acustico maggio 2023

CENTRALE DI GARIGLIANO
CANTIERE DI REALIZZAZIONE EDIFICIO DEPOSITO D2

MONITORAGGIO ACUSTICO NEL CORSO DELLE ATTIVITA' DI CANTIERE



MONITORAGGIO DI GENNAIO 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 Nazionale¹ 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 Nazionale¹ num. 9606.

¹ <https://agentifisici.isprambiente.it/enteca/home.php>

MONITORAGGIO di Gennaio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



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	10922	03-08-2022
Microfono a condensatore da 1/2"	Microfono G.R.A.S.	40CE	162077	03-08-2022
Calibratore 94 dB	01 dB	CAL31	82801	02-08-2022

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 laboratorio L.C.E., centro di taratura accreditato ACCREDIA, che ha rilasciato i seguenti certificati:

- LAT 185/11994 del 02-08-2022, relativa al calibratore acustico CAL31;
- LAT 185/12003 del 03-08-2022, relativo alla catena dello strumento DUO (fonometro + preamplificatore + microfono);
- LAT 185/12004 del 03-08-2022, relativo ai filtri 1/3 ottave del DUO

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;

MONITORAGGIO di Gennaio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



- 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).

	Precipitazione Prec (mm)	Umidità UR (%)	Temperatura T (°C)	Pressione P (mbar)	Velocità vento V (m/s)	Direzione vento
19-01-2023	5.8	81.2	8	1008.5	1.7	NE-SW
20-01-2023	16.2	87.8	4.5	1007	3.1	NE
21-01-2023	0	83.4	6	1007.8	0.8	NE
22-01-2023	0	80.1	7	1015.6	0.7	NE-SE
23-01-2023	6	84.2	6.6	1020	1.4	E-NE

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.

- Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico
- 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.
- 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.
- 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 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.

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

MONITORAGGIO di Gennaio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



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.

MONITORAGGIO di Gennaio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Area di cantiere EDIFICIO DEPOSITO D2 Realizzazione nuovo deposito	Punti di misura		Attività in corso	Mezzi impiegati
	R8	Punto interno, Fronte Sud a ca. 30m dall'area di cantiere D2		
			Attività di scavo e movimentazione materiali Cantiere dalle 8.00 alle 18.00	1 escavatore con martello demolitore, 1 escavatore con benna per caricamento autocarro e trasferimento del materiale in area di stoccaggio, 1 muletto



MONITORAGGIO di Gennaio 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	19/01/2023	Punto interno, Fronte Sud a ca. 30m dall'area di cantiere	46 ^{1,3}	70	61.4*
	20/01/2023		59 ^{2,3}		
	21/01/2023		40		
	22/01/2023		39		
	23/01/2023		56 ^{2,3}		

Note

- 1) La misura è pesata sull'intero periodo diurno 6.00-22.00
- 2) è stato applicato il fattore correttivo di +3dB per presenza di impulsi connessi all'utilizzo del martello pneumatico
- 3) le misure non possono ritenersi valide perché i giorni sono stati caratterizzati da precipitazioni

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 SIA

MONITORAGGIO di Gennaio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Località: Centrale di Garigliano

Data 19/01/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
19/01/2023 15:49-22:00		45.7	49.8	46	37.7	34.6	33-5

File	20230119_154954_000000.cmg											
Inizio	19/01/23 15:49:54:000											
Fine	19/01/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	45.7	31.2	77.0	32.5	33.5	34.6	37.7	46.0	49.8
Garigliano	Fast	A	dB	45.7	31.6	75.2	32.7	33.6	34.8	37.7	46.1	49.8

Dal momento che la misura è durata 6 ore, per calcolare il Leq sulle 16 ore ipotizziamo che il L_R sia pari a L_{90}

Per il calcolo del Leq per il periodo diurno 6.00-22.00 si utilizza la seguente formula

$$L_{A,eqT_R} = 10 \log \left[\frac{T_0 * 10^{0.1 L_{A,eqT_M}} + (T_R - T_0) * 10^{0.1 L_R}}{T_R} \right]$$

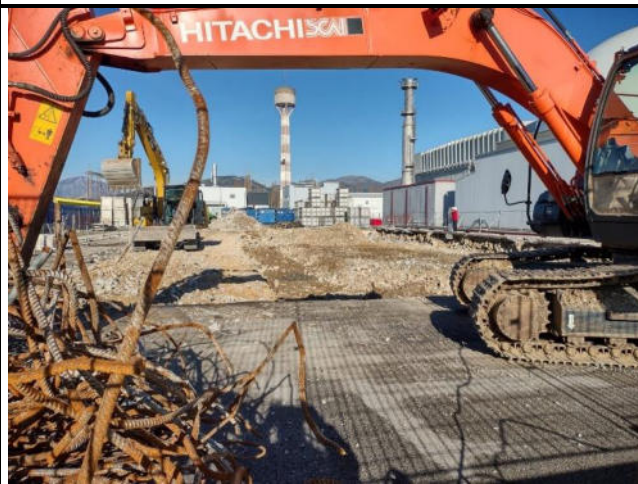
Dove

T_R = tempo di riferimento 6-22 (16h)

T_0 = tempo di osservazione (durata cantiere) (8h)

T_M = tempo di misura 6 ore

$$L_{A,eqT_R} = 43 \text{ dB(A)}$$



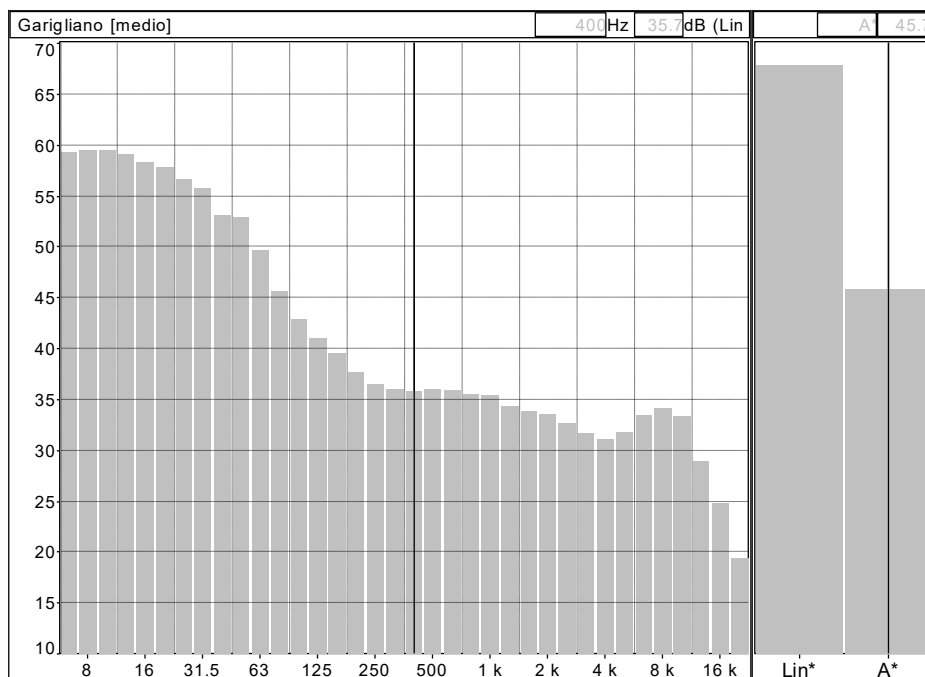
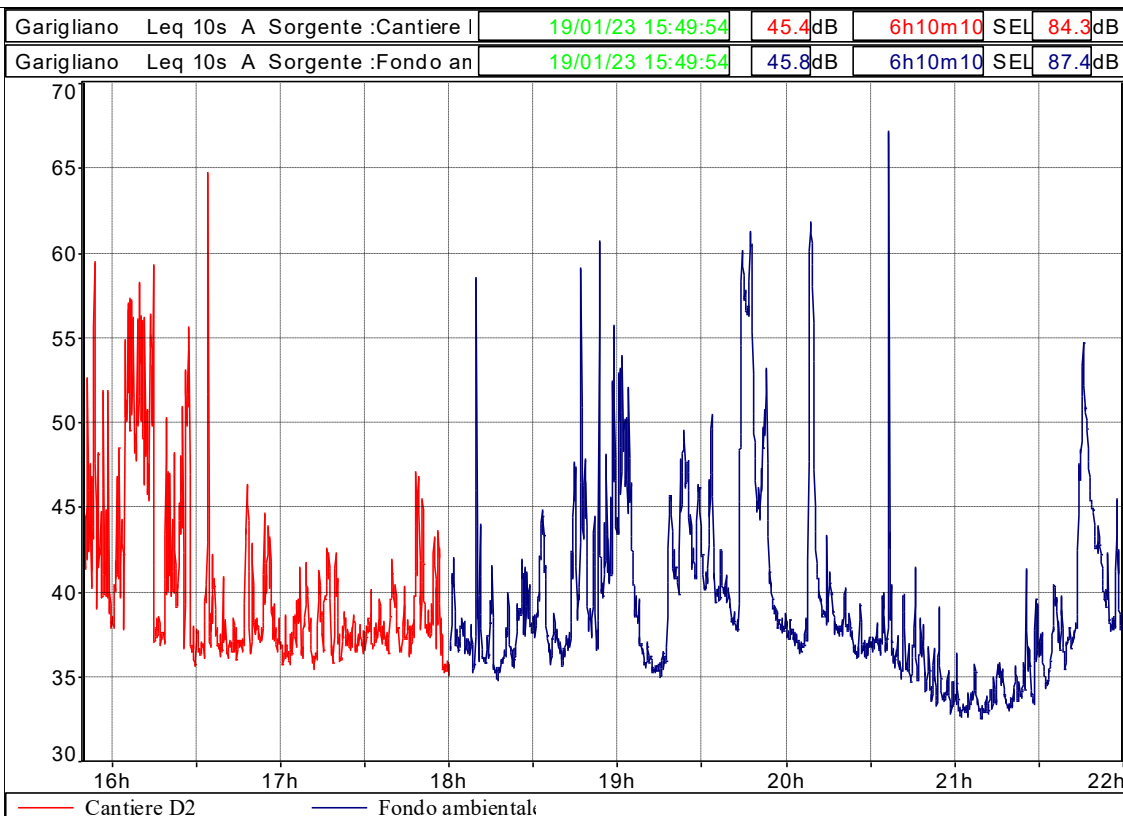
Note: Coordinate UTM WGS84 F33

MONITORAGGIO di Gennaio 2023



Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



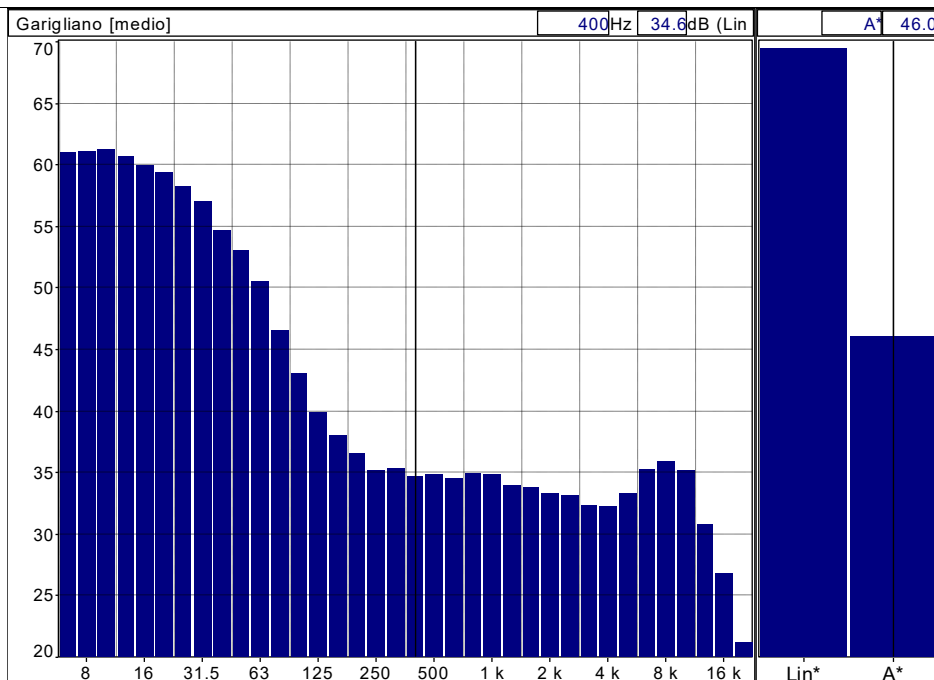
* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

MONITORAGGIO di Gennaio 2023

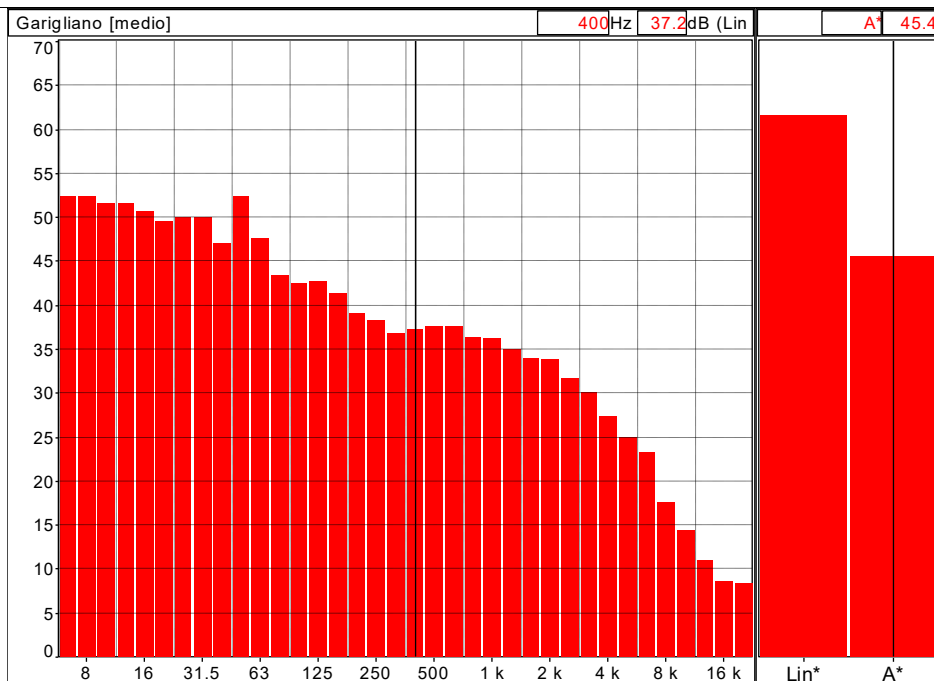


Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Gennaio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

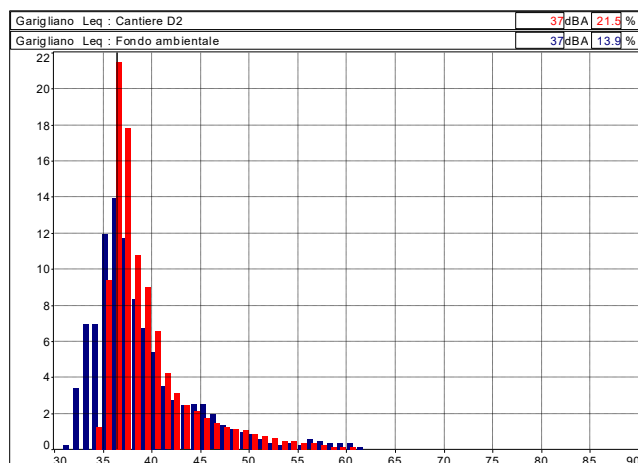


Codice punto: R8

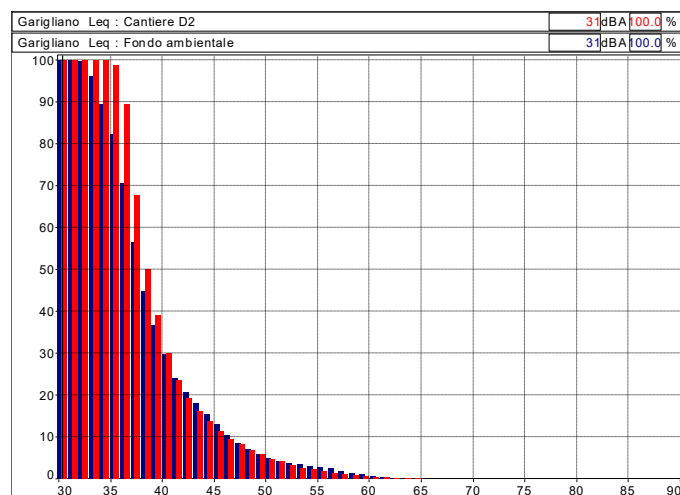
Data compilazione: 19-01-2023 h 15:49-22:00

File	20230119_154954_000000.cmg							
Inizio	19/01/23 15:49:54:000							
Fine	19/01/23 22:00:00:000							
Sorgente	Cantiere D2				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]	45.4	33.5	72.4	02:10:40:000	45.8	31.2	77.0	03:59:26:000
Garigliano [Fast A]	45.4	34.3	71.6	02:10:40:000	45.8	31.6	75.2	03:59:26:000

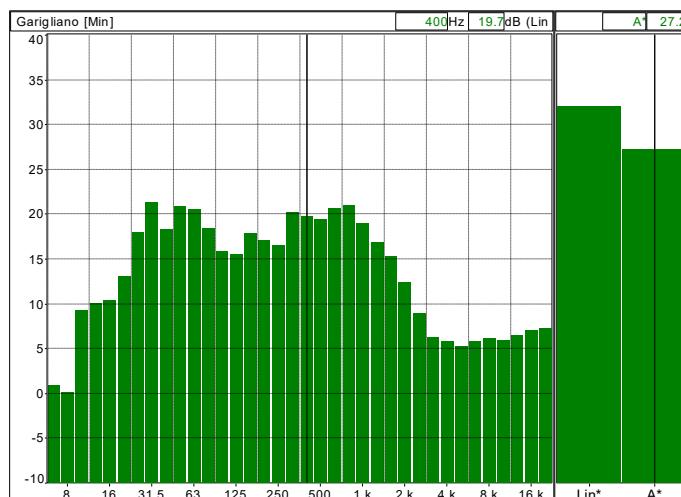
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Gennaio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230119_154954_000000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	19/01/23 15:49:54:000
Fine	19/01/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	50
Frequenza di ripetizione	8.1 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	45.4 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	45.4 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	45.4 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230119_154954_000000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	19/01/23 15:49:54:000
Fine	19/01/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	5
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	45.8 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	45.8 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	45.8 dBA

MONITORAGGIO di Gennaio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Località: Centrale di Garigliano

Data 20/01/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
20/01/2023 06:00-22:00		55.7	58.4	55.9	46	38.5	37.3

File	20230120_060000.cmg											
Inizio	20/01/23 06:00:00:000											
Fine	20/01/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	55.7	32.9	97.9	35.7	37.3	38.5	46.0	55.9	58.4
Garigliano	Fast	A	dB	55.7	33.4	95.8	35.8	37.4	38.6	46.1	56.1	58.5



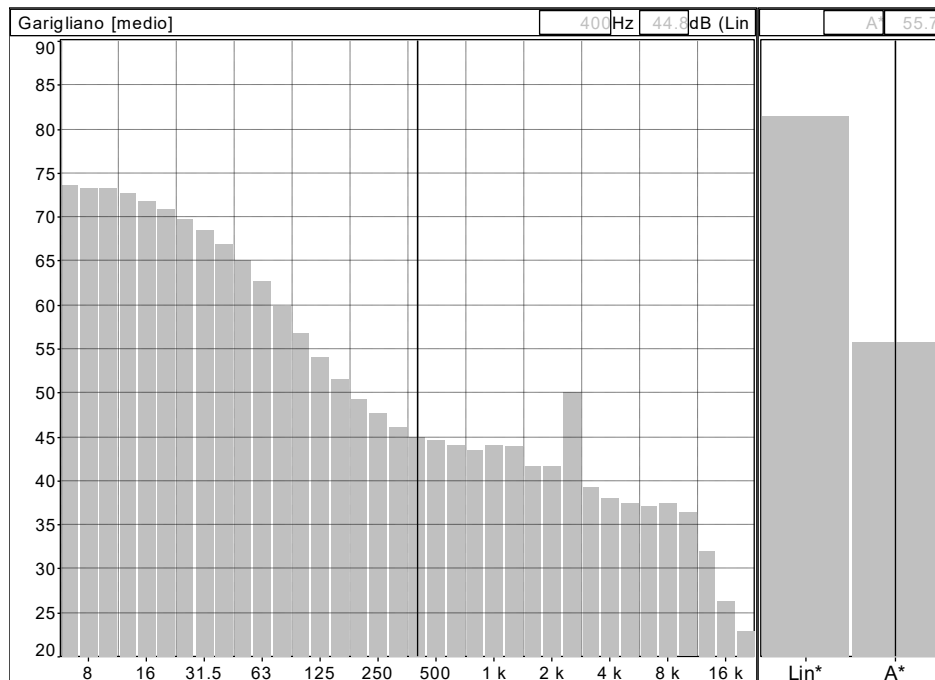
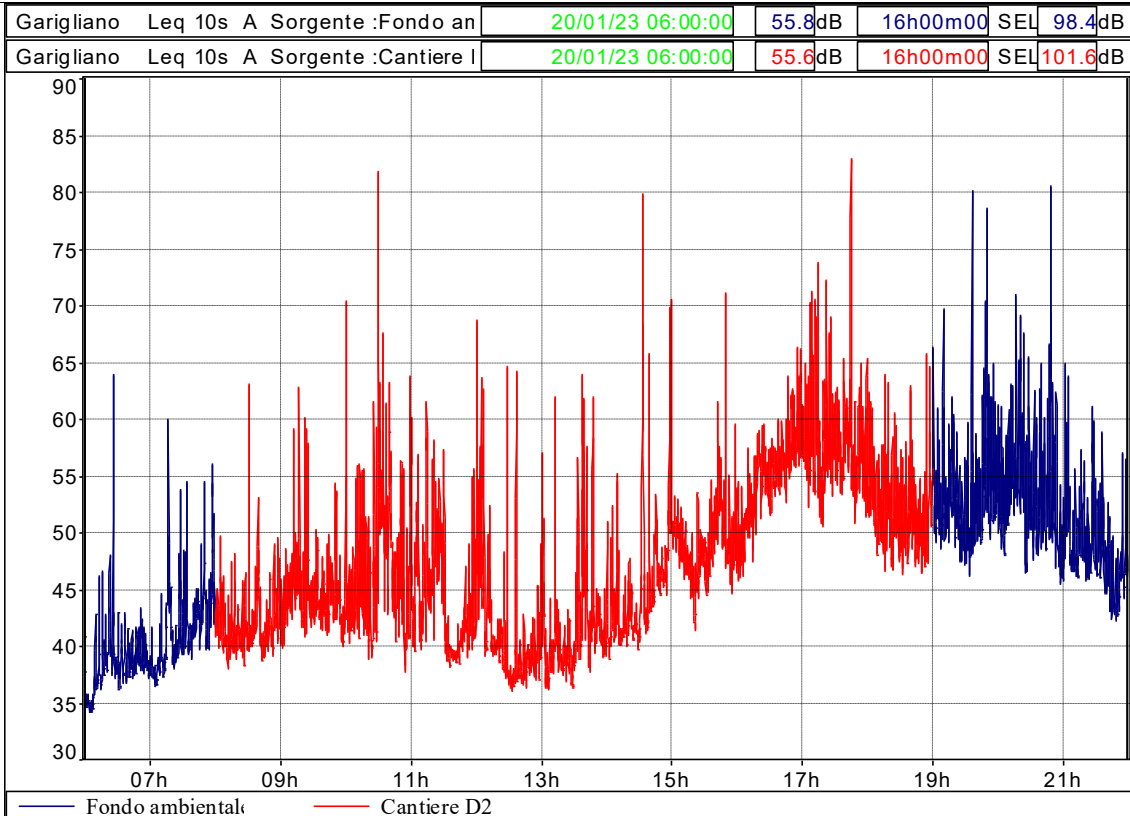
Note: Coordinate UTM WGS84 F33

MONITORAGGIO di Gennaio 2023



Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



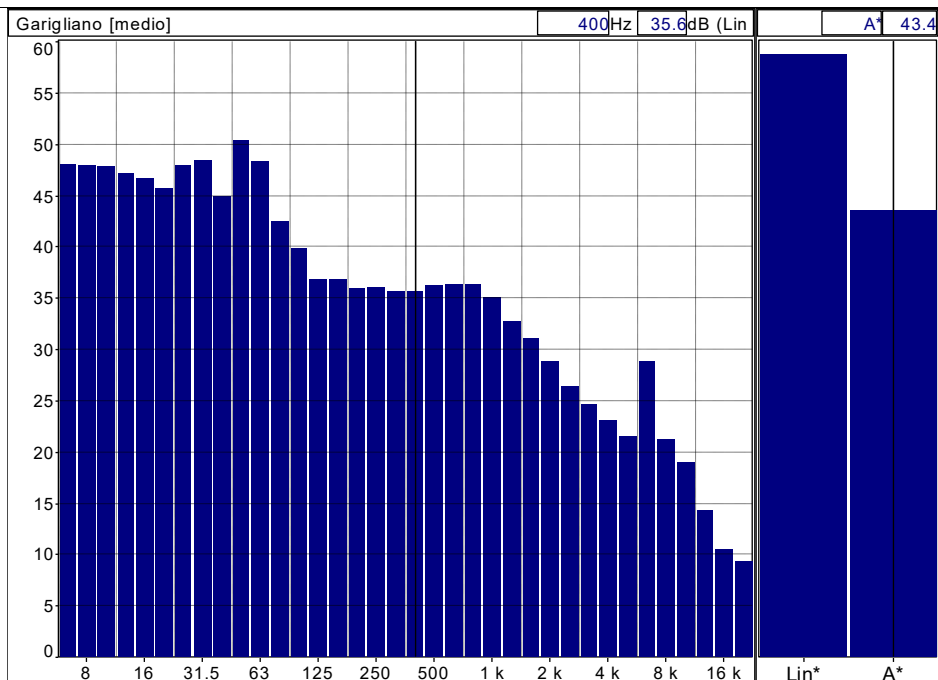
* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

MONITORAGGIO di Gennaio 2023

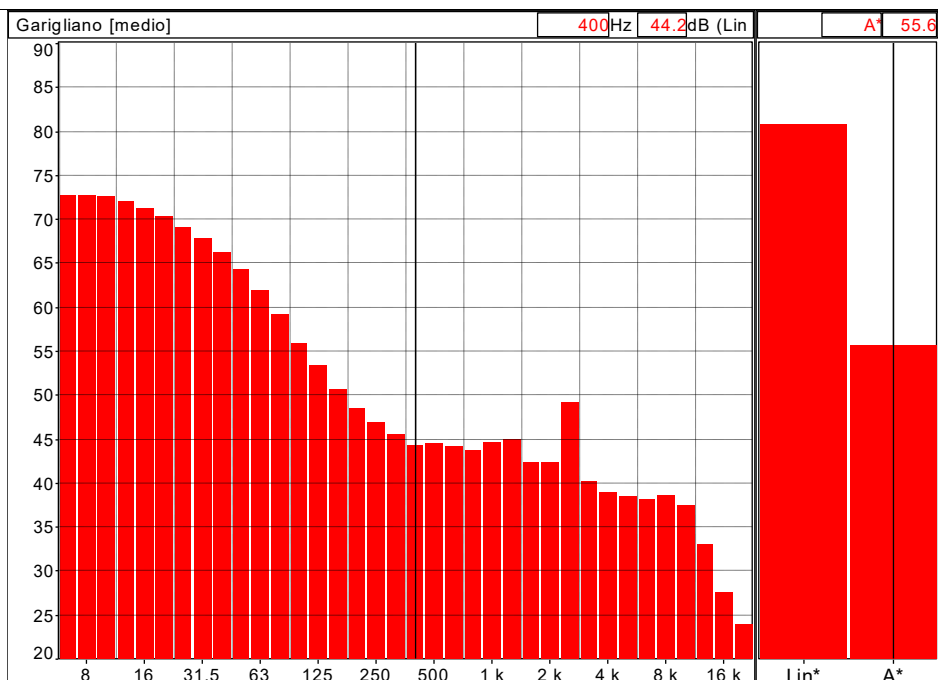
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Gennaio 2023



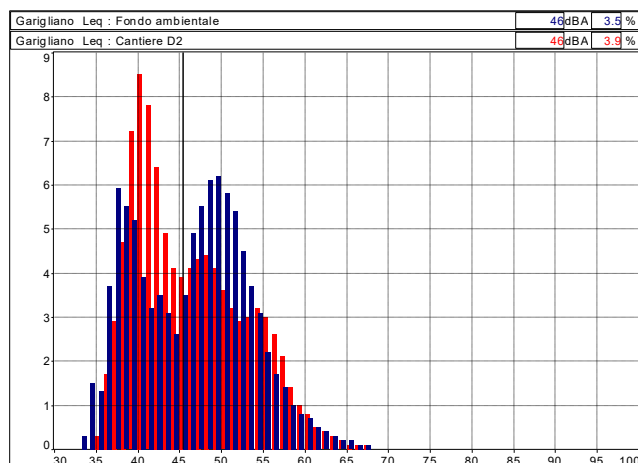
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Codice punto: R8

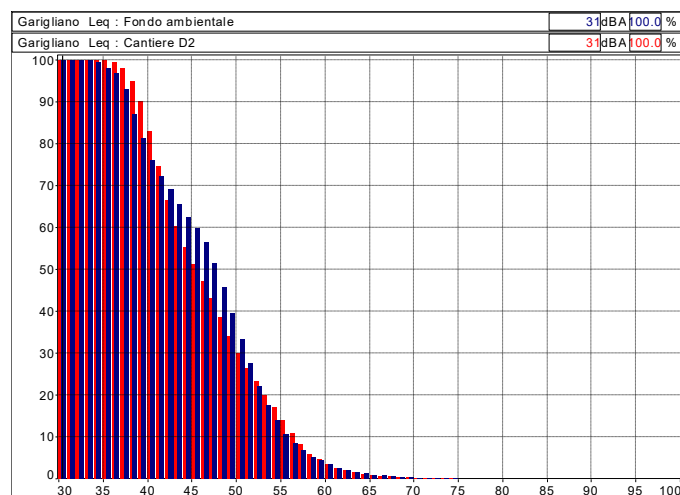
Data compilazione: 20-01-2023 h 06:00-22:00

File	20230120_060000.cmg							
Inizio	20/01/23 06:00:00:000							
Fine	20/01/23 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]	55.8	32.9	93.8	05:00:03:000	55.6	34.6	97.9	10:59:10:000
Garigliano [Fast A]	55.8	33.4	92.2	05:00:03:000	55.6	34.9	95.8	10:59:10:000

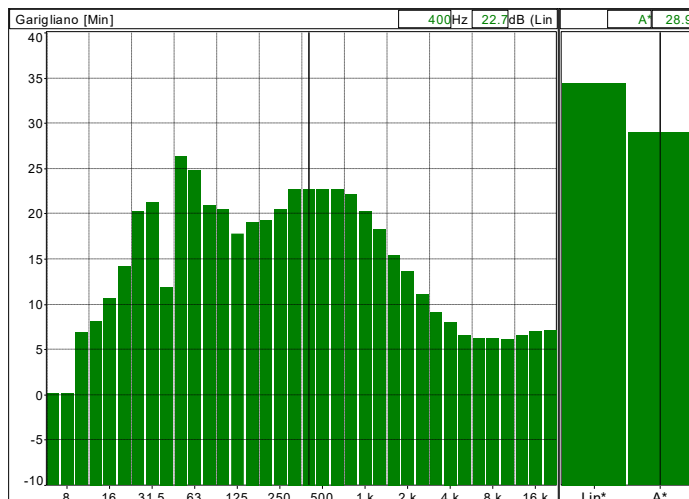
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Gennaio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230120_060000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	20/01/23 06:00:00:000
Fine	20/01/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	43
Frequenza di ripetizione	2.6 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	55.8 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	55.8 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	55.8 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230120_060000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	20/01/23 06:00:00:000
Fine	20/01/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	279
Frequenza di ripetizione	17.4 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	55.6 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	55.6 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	58.6 dBA

MONITORAGGIO di Gennaio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Località: Centrale di Garigliano

Data 21/01/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
21/01/2023 06:00-22:00		40.2	42.1	40.1	36	33.9	33.2

File	20230121_060000_220000.cmg											
Inizio	21/01/23 06:00:00:000											
Fine	21/01/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	40.2	30.7	78.0	32.4	33.2	33.9	36.0	40.1	42.1
Garigliano	Fast	A	dB	40.2	31.2	75.7	32.6	33.3	33.9	36.1	40.1	42.1



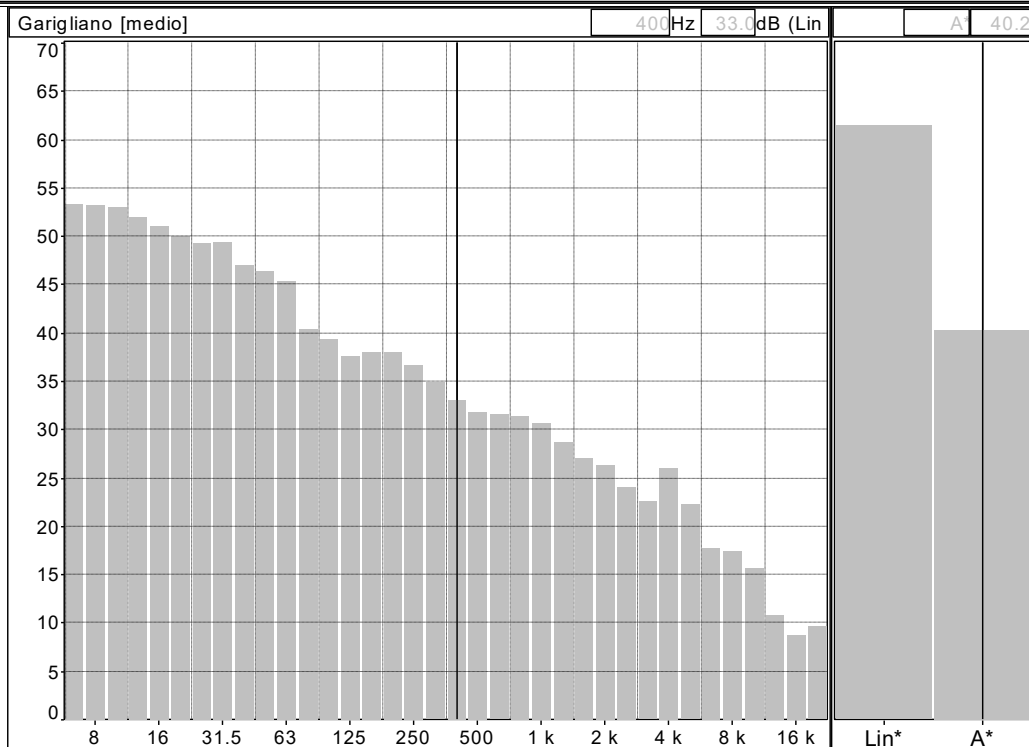
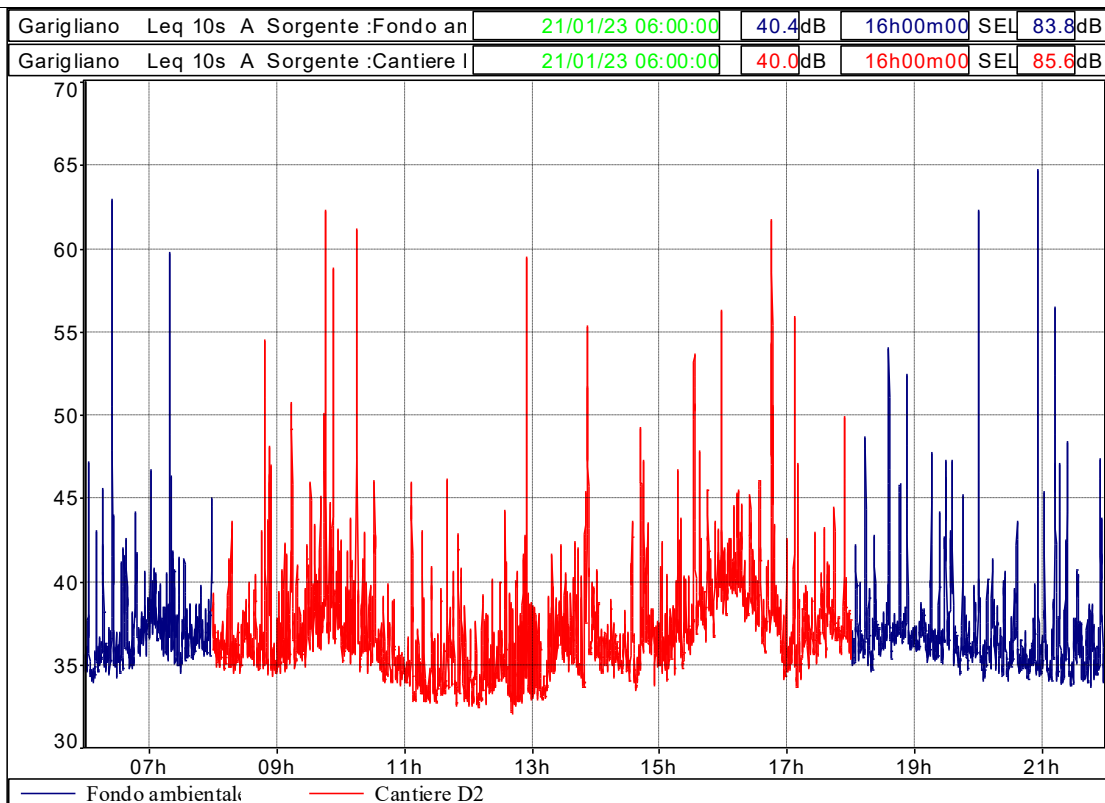
Note: Coordinate UTM WGS84 F33

MONITORAGGIO di Gennaio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



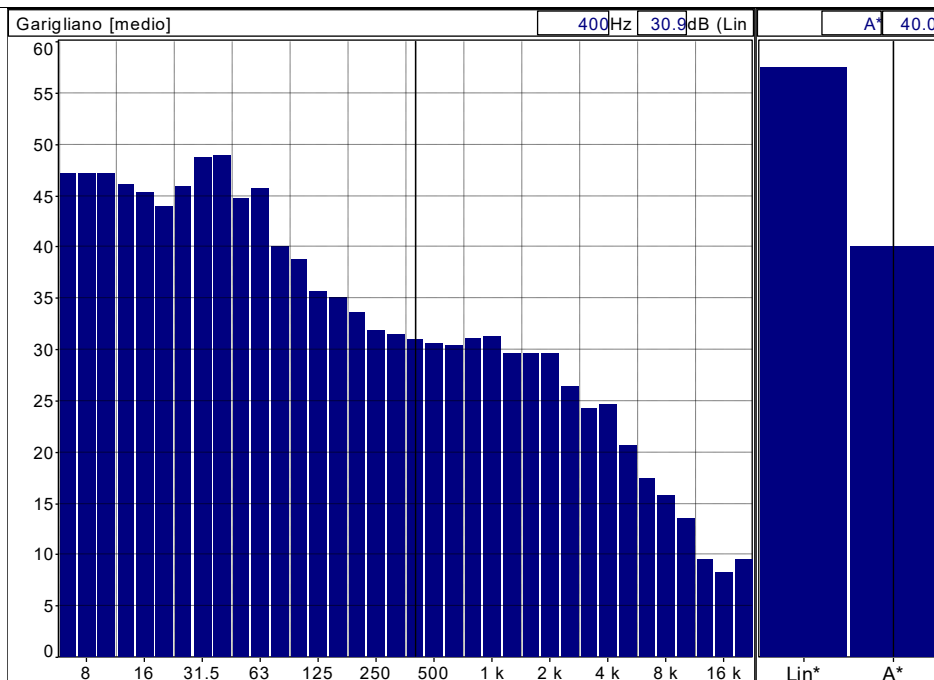
* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

MONITORAGGIO di Gennaio 2023

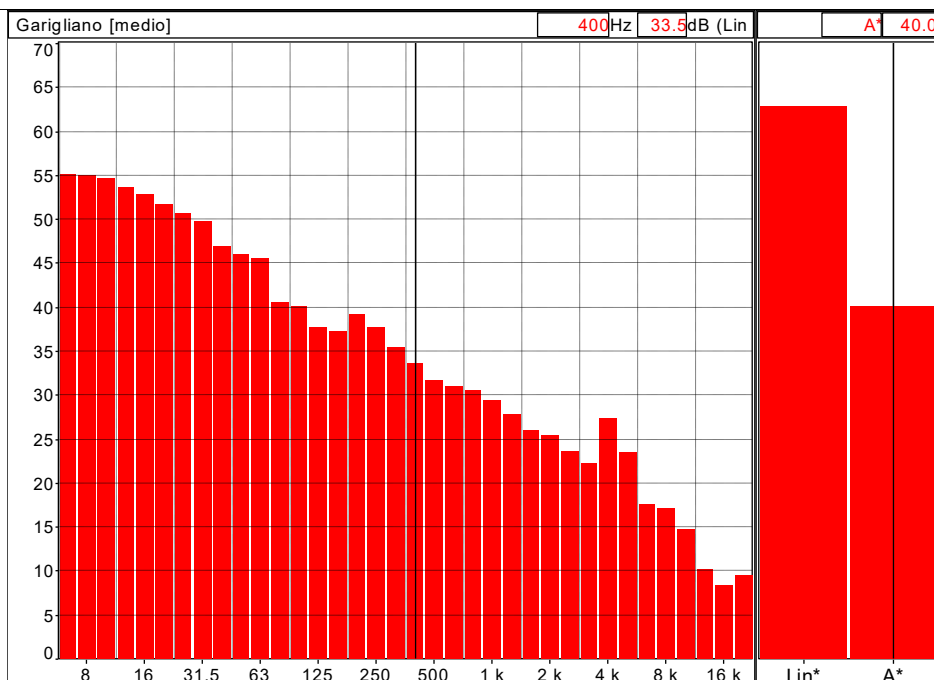
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Gennaio 2023



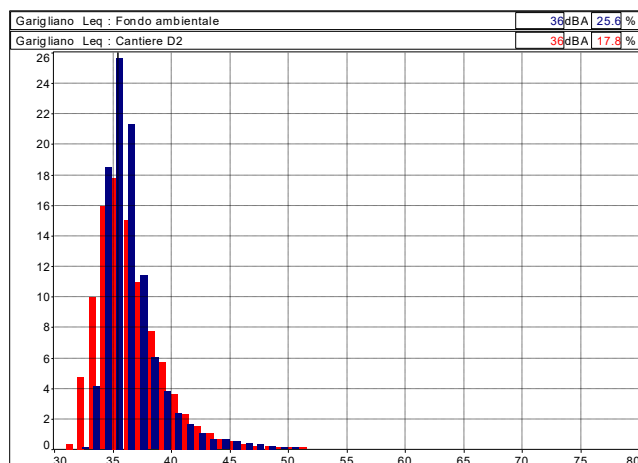
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Codice punto: R8

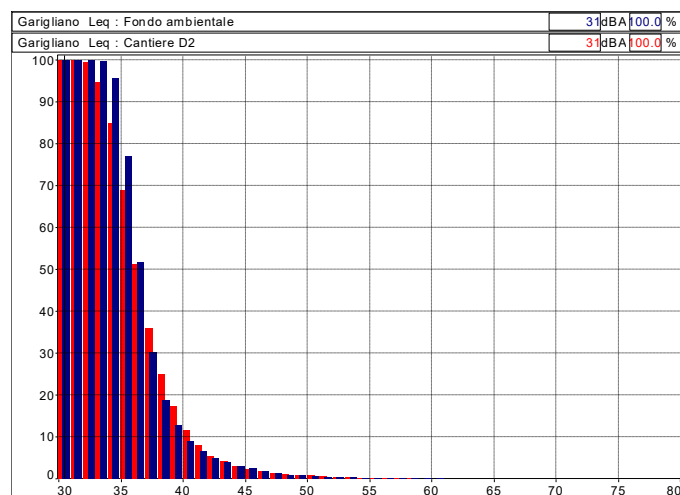
Data compilazione: 21-01-2023 h 06:00-22:00

File	20230121_060000_220000.cmg							
Inizio	21/01/23 06:00:00:000							
Fine	21/01/23 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]	40.4	32.1	78.0	05:59:20:000	40.0	30.7	75.4	10:00:40:000
Garigliano [Fast A]	40.4	32.7	75.7	05:59:20:000	40.0	31.2	73.0	10:00:40:000

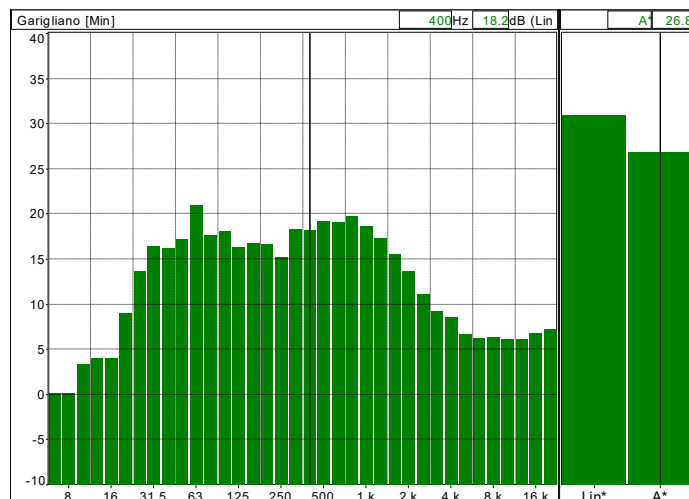
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Gennaio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230121_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	21/01/23 06:00:00:000
Fine	21/01/23 22:00:00:000
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	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	40.4 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230121_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	21/01/23 06:00:00:000
Fine	21/01/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	105
Frequenza di ripetizione	6.5 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	40.0 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	40.0 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	40.0 dBA

MONITORAGGIO di Gennaio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Località: Centrale di Garigliano

Data 22/01/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
22/01/2023 06:00-22:00		39.1	42.4	39.5	34.6	31.8	31.3

File	20230122_060000_220000.cmg											
Inizio	22/01/23 06:00:00:000											
Fine	22/01/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	39.1	29.2	76.1	30.7	31.3	31.8	34.6	39.5	42.4
Garigliano	Fast	A	dB	39.1	29.7	73.2	30.8	31.4	31.9	34.7	39.5	42.4



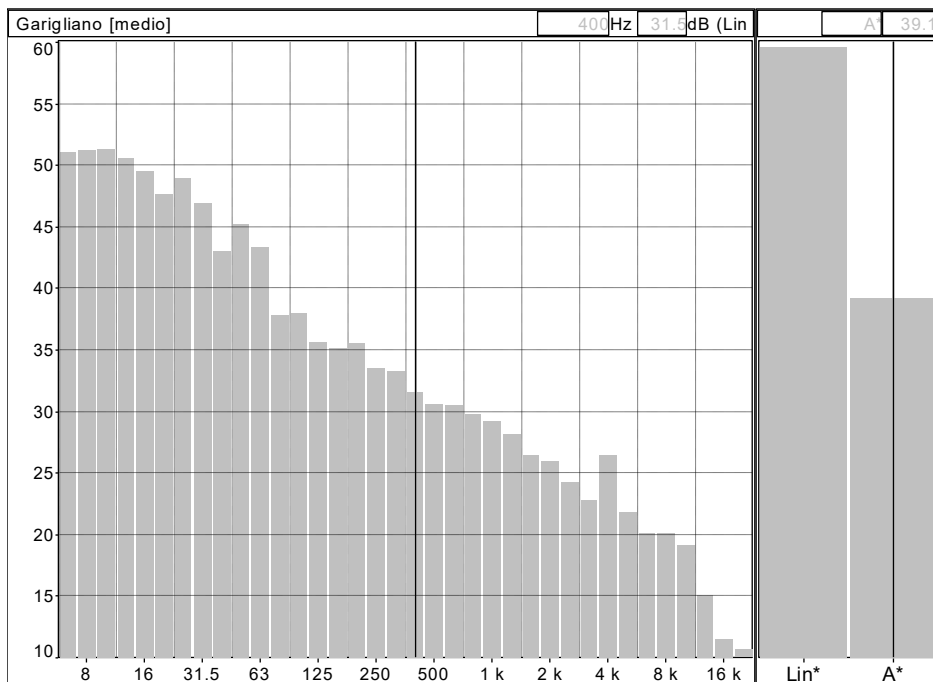
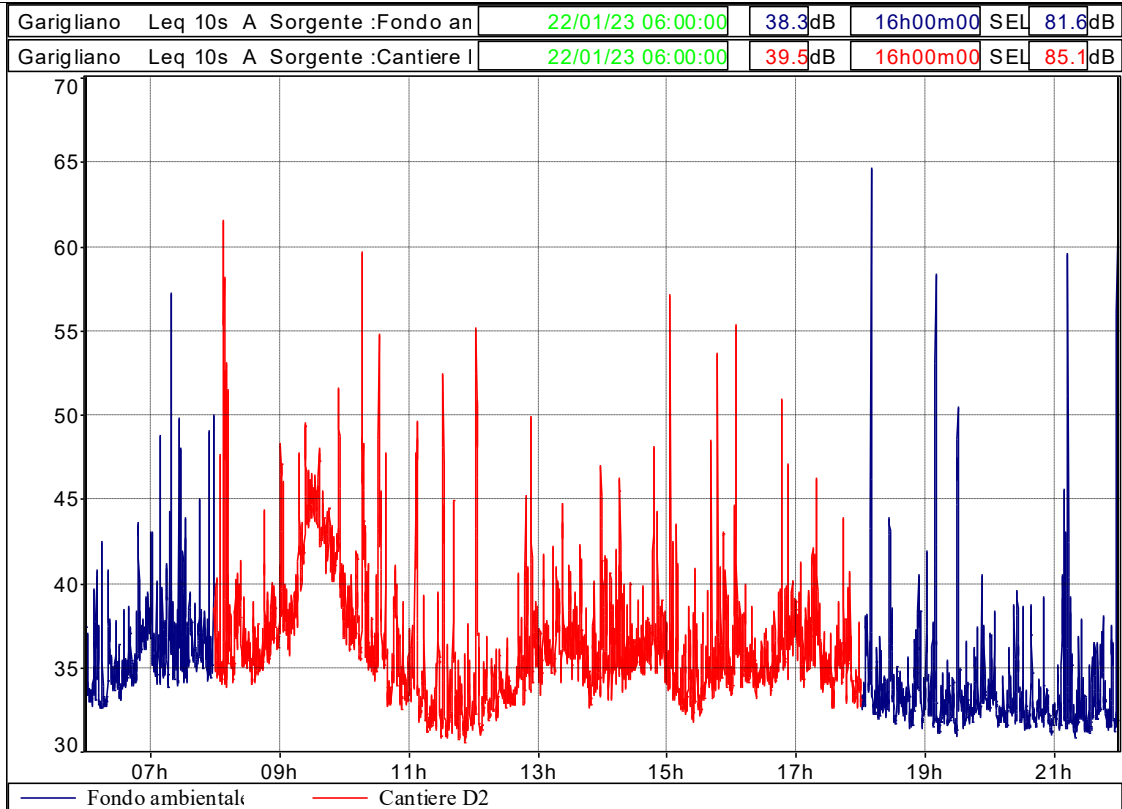
Note: Coordinate UTM WGS84 F33

MONITORAGGIO di Gennaio 2023



Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



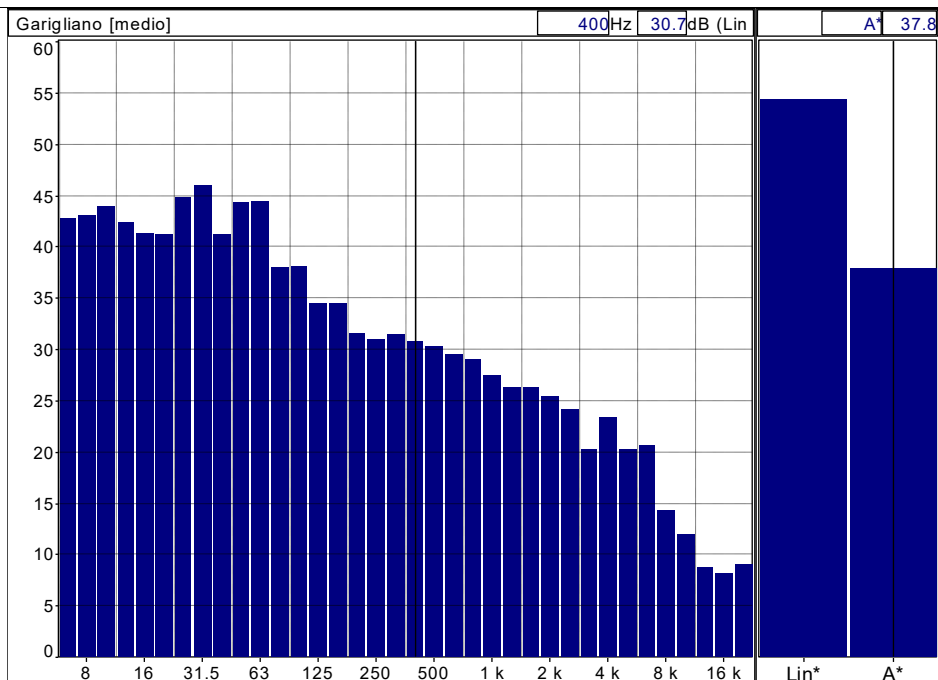
* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

MONITORAGGIO di Gennaio 2023

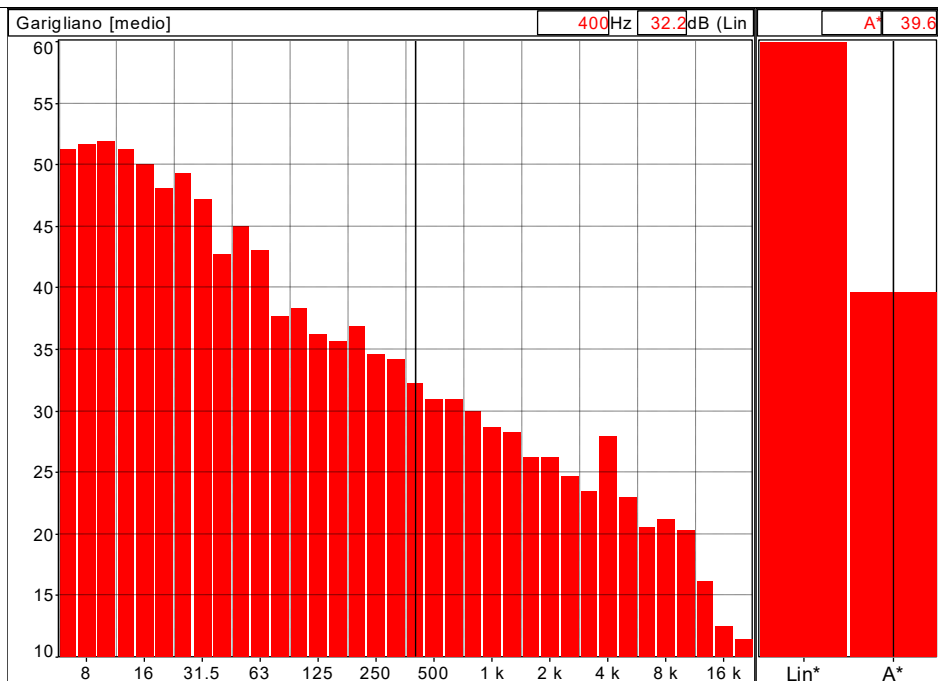


Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Gennaio 2023



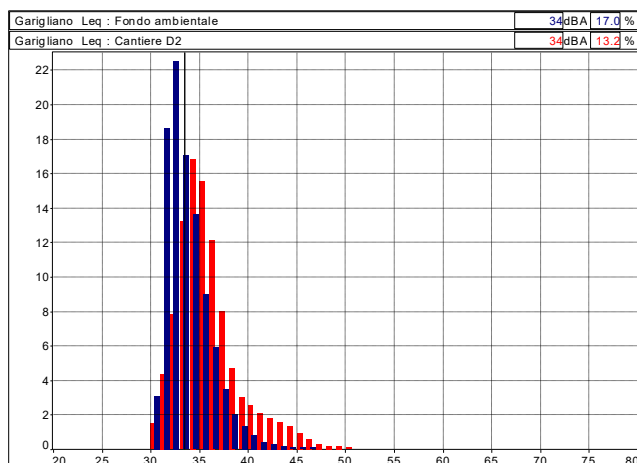
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Codice punto: R8

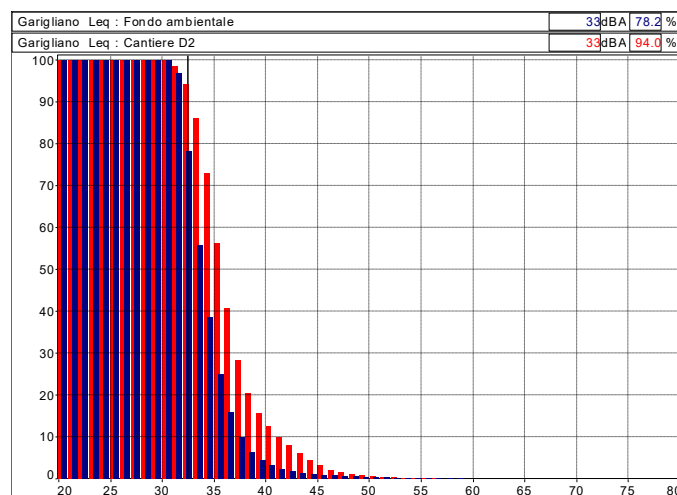
Data compilazione: 22-01-2023 h 06:00-22:00

File	20230122_060000_220000.cmg							
Inizio	22/01/23 06:00:00:000							
Fine	22/01/23 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]	38.3	29.3	72.3	05:59:20:000	39.5	29.2	76.1	10:00:40:000
Garigliano [Fast A]	38.3	29.7	71.6	05:59:20:000	39.5	29.9	73.2	10:00:40:000

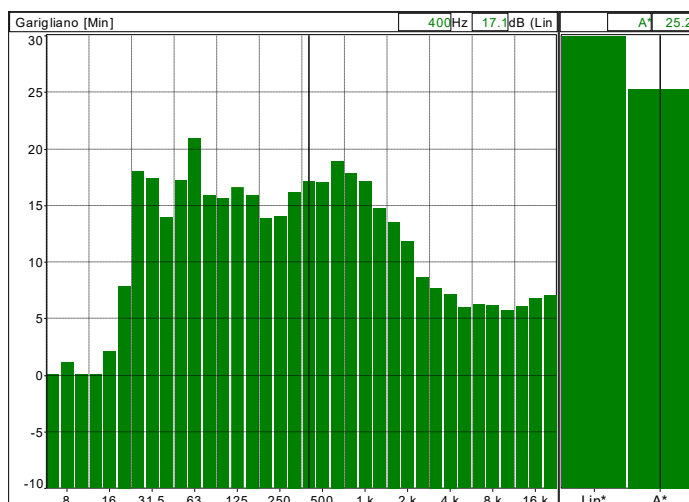
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Gennaio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230122_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	22/01/23 06:00:00:000
Fine	22/01/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	98
Frequenza di ripetizione	6.1 impulsi / ora
Ripetibilità 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	38.3 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	38.3 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	38.3 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230122_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	22/01/23 06:00:00:000
Fine	22/01/23 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	115
Frequenza di ripetizione	7.1 impulsi / ora
Ripetibilità 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	39.5 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	39.5 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	39.5 dBA

MONITORAGGIO di Gennaio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Località: Centrale di Garigliano

Data 23/01/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – movimentazione materiali					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
23/01/2023 06:00-22:00		51.2	52.1	48	39.7	34.7	33.8

File	20230123_060000_215959.cmg											
Inizio	23/01/23 06:00:00:000											
Fine	23/01/23 21:59:59:900											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	51.2	31.2	88.7	32.9	33.8	34.7	39.7	48.0	52.1
Garigliano	Fast	A	dB	51.2	31.7	87.2	33.0	33.9	34.7	39.8	48.2	52.2



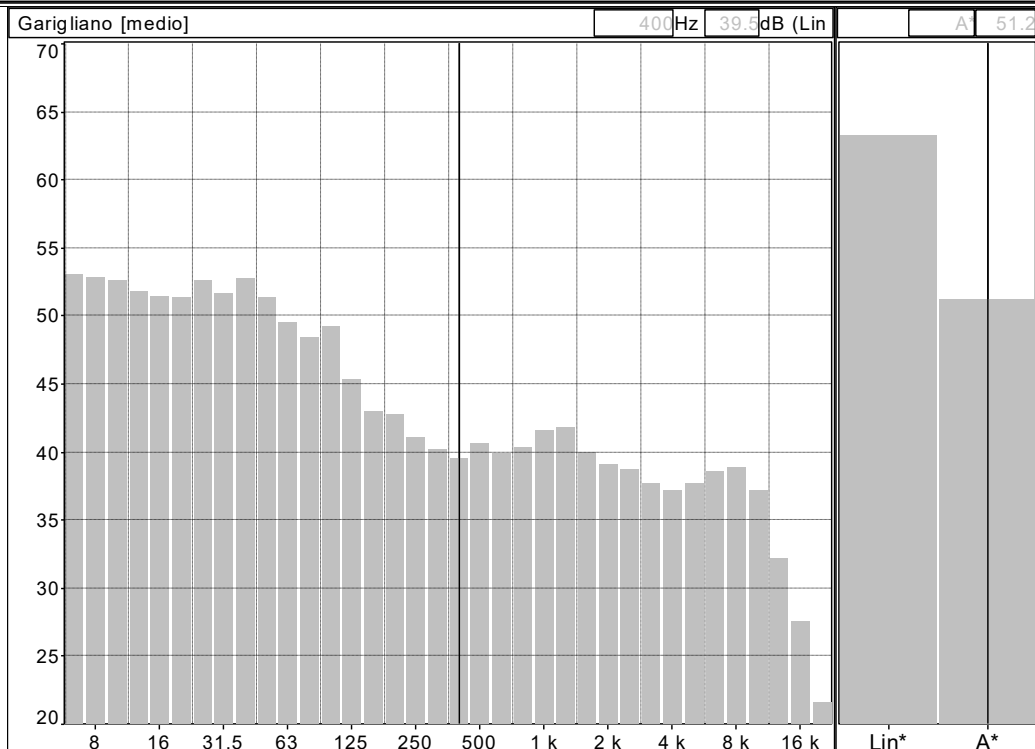
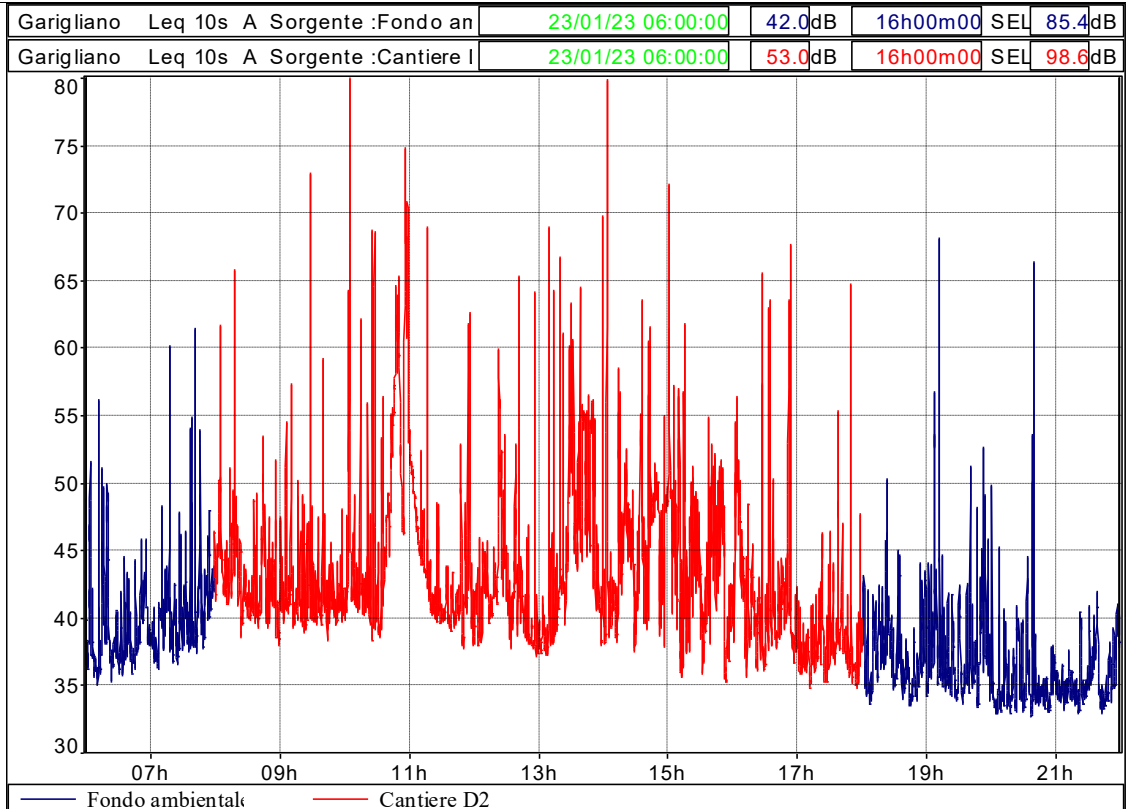
Note: Coordinate UTM WGS84 F33

MONITORAGGIO di Gennaio 2023



Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



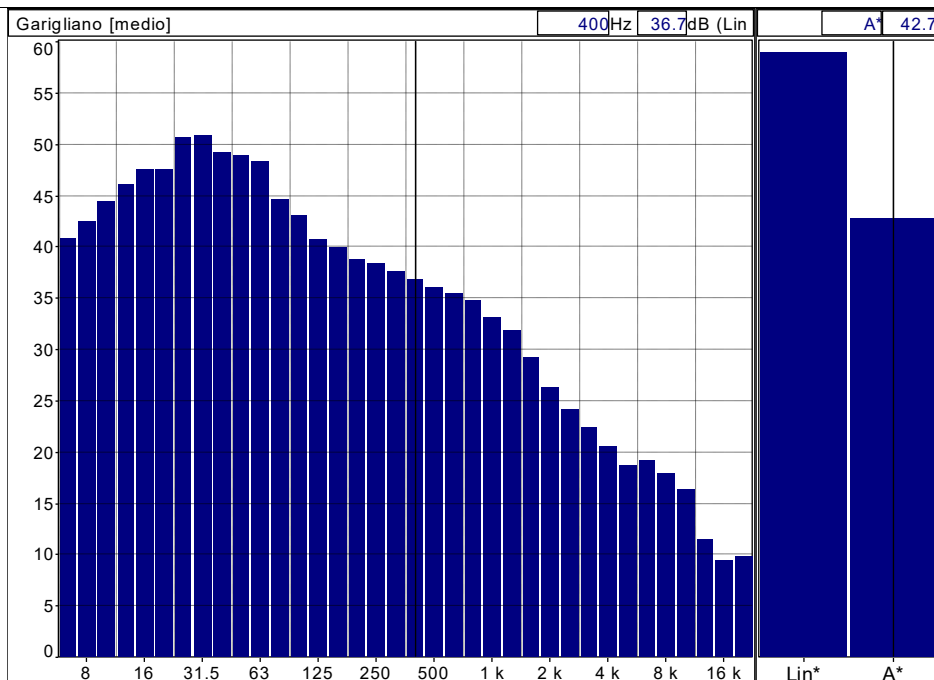
* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

MONITORAGGIO di Gennaio 2023

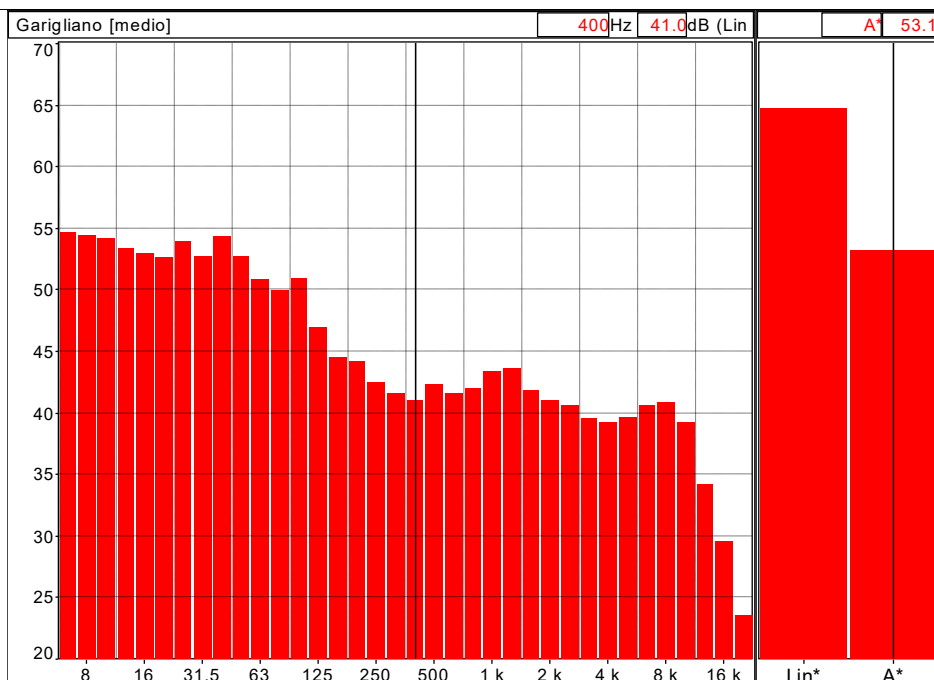
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Gennaio 2023



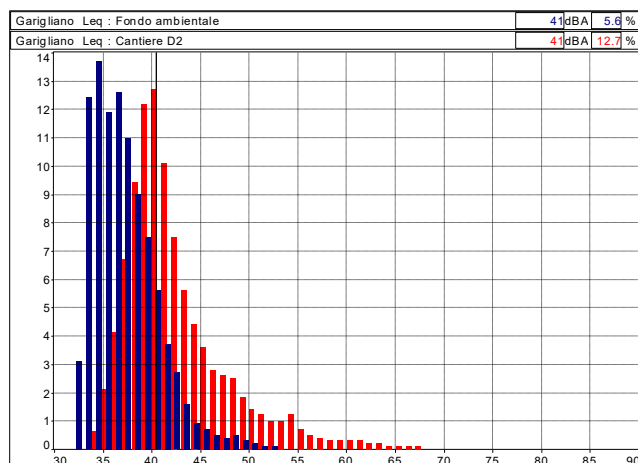
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Codice punto: R8

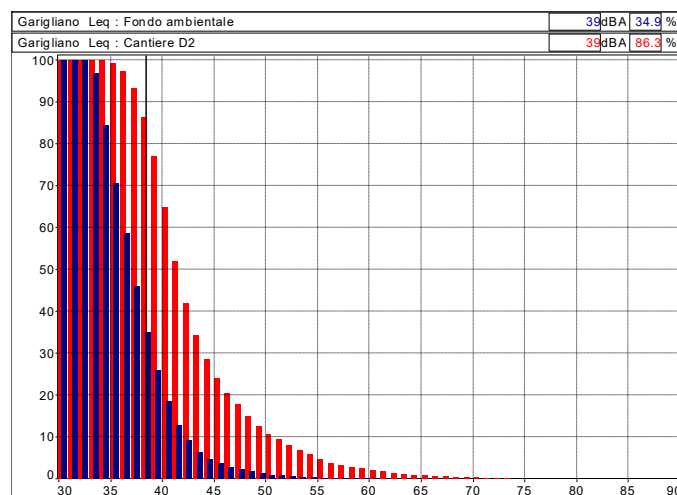
Data compilazione: 23-01-2023 h 06:00-22:00

File	20230123_060000_215959.cmg							
Inizio	23/01/23 06:00:00:000							
Fine	23/01/23 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]	42.0	31.2	78.1	05:58:49:900	53.0	33.0	88.7	10:01:10:000
Garigliano [Fast A]	42.0	31.7	77.3	05:58:49:900	53.0	33.7	87.2	10:01:10:000

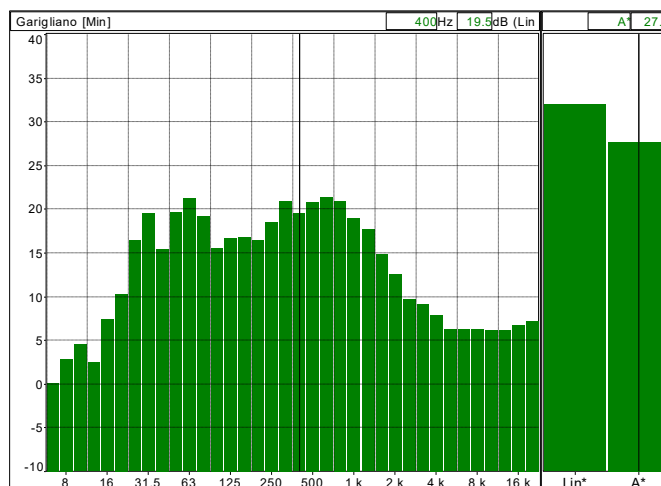
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Gennaio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230123_060000_215959.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	23/01/23 06:00:00:000
Fine	23/01/23 21:59:59:900
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	38
Frequenza di ripetizione	2.3 impulsi / ora
Ripetibilità 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	20230123_060000_215959.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	23/01/23 06:00:00:000
Fine	23/01/23 21:59:59:900
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	209
Frequenza di ripetizione	13.0 impulsi / ora
Ripetibilità 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	53.0 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	53.0 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	56.0 dBA

CENTRALE DI GARIGLIANO
CANTIERE DI REALIZZAZIONE EDIFICIO DEPOSITO D2

MONITORAGGIO ACUSTICO NEL CORSO DELLE ATTIVITA' DI CANTIERE



MONITORAGGIO DI MARZO 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 Nazionale¹ 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 Nazionale¹ num. 9606.

¹ <https://agentifisici.isprambiente.it/enteca/home.php>

MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



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
Microfono a condensatore da 1/2"	Microfono G.R.A.S.	40CE	330822	03-08-2022
Calibratore 94 dB	01 dB	CAL31	82801	02-08-2022

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 laboratorio L.C.E., centro di taratura accreditato ACCREDIA, che ha rilasciato i seguenti certificati:

- LAT 185/11994 del 02-08-2022, relativa al calibratore acustico CAL31;
- LAT 185/12000 del 03-08-2022, relativo alla catena dello strumento DUO (fonometro + preamplificatore + microfono);
- LAT 185/12001 del 03-08-2022, relativo ai filtri 1/3 ottave del DUO

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;

MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



- 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).

	Precipitazione Prec (mm)	Umidità UR (%)	Temperatura T (°C)	Pressione P (mbar)	Velocità vento V (m/s)	Direzione vento
14/03/2023	0.3	79.8	13.4	1014.3	0.4	W-NW
15/03/2023	0.2	78	15	1009.3	2.5	NE
16/03/2023	0	53.1	12	1021.2	3	E
17/03/2023	0	55.4	11.3	1024.6	1.7	NE-SW
20/03/2023	0	86	12	1023	0.5	W
21/03/2023	0	78	13	1020	1.5	W
22/03/2023	0	79.5	12.5	1020.5	1.8	SE-W
23/03/2023	0	84.6	12.5	1021.7	2	W
24/03/2023	0	82.5	14.6	1023.7	2	WSW

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.

- Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico
- 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.
- 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 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 $KI = 3 \text{ dB}$
 - - per la presenza di componenti tonali $KT = 3 \text{ dB}$
 - - per la presenza di componenti in bassa frequenza $KB = 3 \text{ dB}$
 - 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:

MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



$$L_A = L_{Aeq,TR} = 10 \cdot \lg \left[\frac{T_O \cdot 10^{0.1 \cdot L_{Aeq, TM}} + (T_R - T_O) \cdot 10^{0.1 \cdot L_R}}{T_R} \right]$$

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 $L_{Aeq,90}$ ovvero al 90-esimo percentile dei livelli caratteristici di ogni misura;
- **Livello equivalente $L_{Aeq, Tm}$:** Livello equivalente di ogni singola misura.

MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Area di cantiere EDIFICIO DEPOSITO D2 Realizzazione nuovo deposito	Punti di misura		Attività in corso	Mezzi impiegati
	R8	Punto interno, Fronte Sud a ca. 30m dall'area di cantiere D2		
			Attività di scavo e movimentazione materiali Cantiere dalle 8.00 alle 18.00	1 escavatore con martello demolitore, 1 escavatore con benna per caricamento autocarro e trasferimento del materiale in area di stoccaggio, 1 muletto



MONITORAGGIO di Marzo 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	14/03/2023	Punto interno, Fronte Sud a ca. 30m dall'area di cantiere	56 ¹	70	61.4*
	15/03/2023		60		
	16/03/2023		54		
	17/03/2023		59 ²		
	20/03/2023		58 ²		
	21/03/2023		60 ¹		
	22/03/2023		59 ²		
	23/03/2023		62		
	24/03/2023		58 ²		

Note

1) La misura è pesata sull'intero periodo diurno 6.00-22.00

2) è stato applicato il fattore correttivo di +3dB per presenza di impulsi connessi all'utilizzo del martello pneumatico

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 SIA

MONITORAGGIO di Marzo 2023



Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Località: Centrale di Garigliano

Data 14/03/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
14/03/2023 09:00-22:00		59	62.7	58	43.9	36	34.2

File	20230314_060000_220000.cmg											
Inizio	14/03/2023 09:00:00											
Fine	14/03/2023 22:00:00											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	59.0	32.0	90.9	33.0	34.2	36.0	43.9	58.0	62.7
Garigliano	Slow	A	dB	59.0	32.0	90.1	33.0	34.2	36.0	44.2	58.8	63.4
Garigliano	Fast	A	dB	59.0	32.0	91.0	33.0	34.2	36.0	43.9	58.1	62.7
Garigliano	Impuls	A	dB	64.6	32.9	94.0	33.9	35.4	37.2	46.4	63.2	68.5

Dal momento che la misura è durata 13 ore, per calcolare il Leq sulle 16 ore ipotizziamo che il L_R sia pari a L_{90}

Per il calcolo del Leq per il periodo diurno 6.00-22.00 si utilizza la seguente formula

$$L_{AeqTr} = 10 \log \left[\frac{T_0 * 10^{0.1 L_{AeqTm}} + (T_R - T_0) * 10^{0.1 L_R}}{T_R} \right]$$

Dove

T_R = tempo di riferimento 6-22 (16h)

T_0 = tempo di osservazione (durata cantiere) (8h)

T_M = tempo di misura 13 ore

$$L_{AeqTr} = 56 \text{ dB(A)}$$



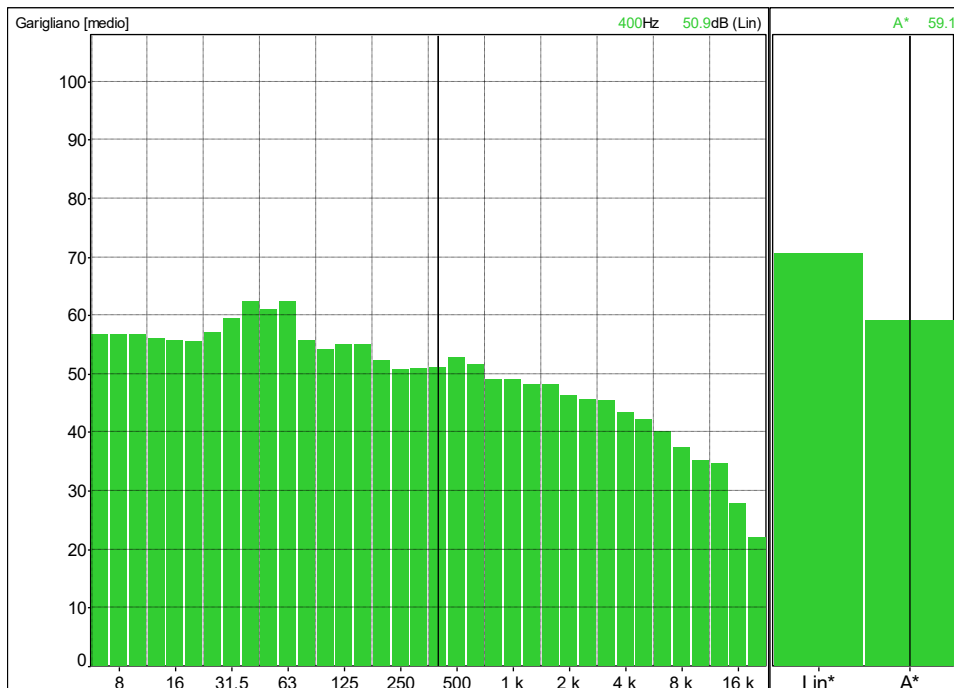
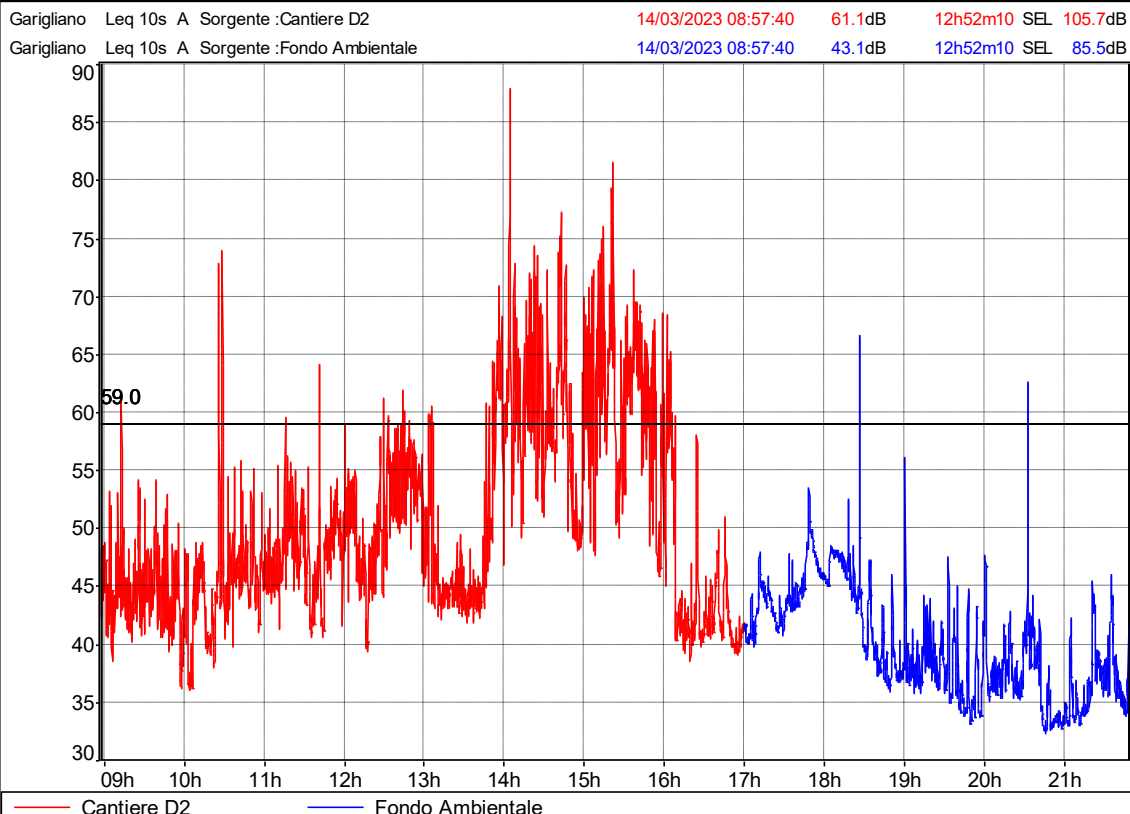
Note: Coordinate UTM WGS84 F33

MONITORAGGIO di Marzo 2023



Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



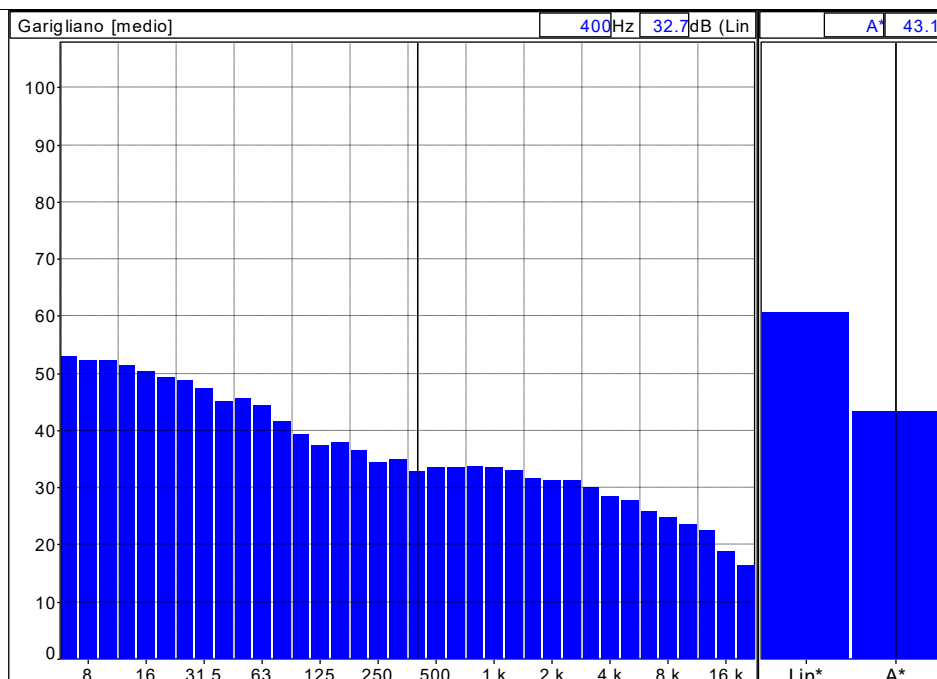
* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

MONITORAGGIO di Marzo 2023

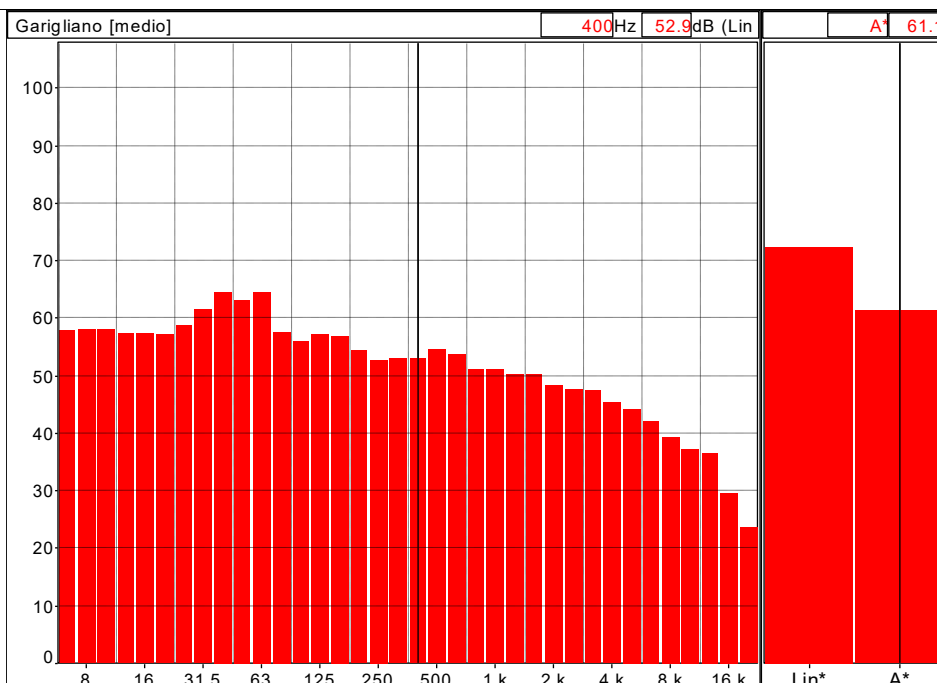
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

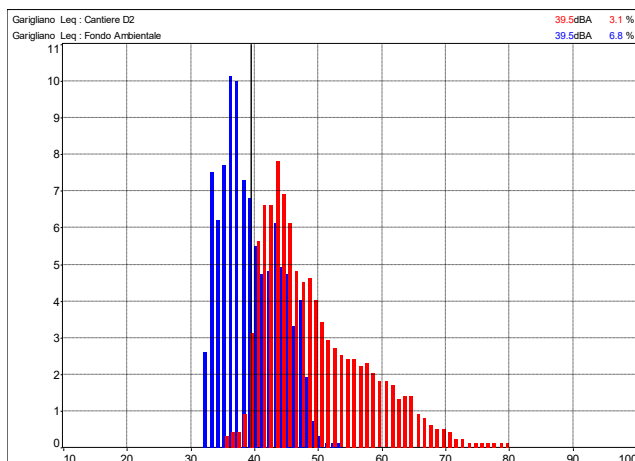


Codice punto: R8

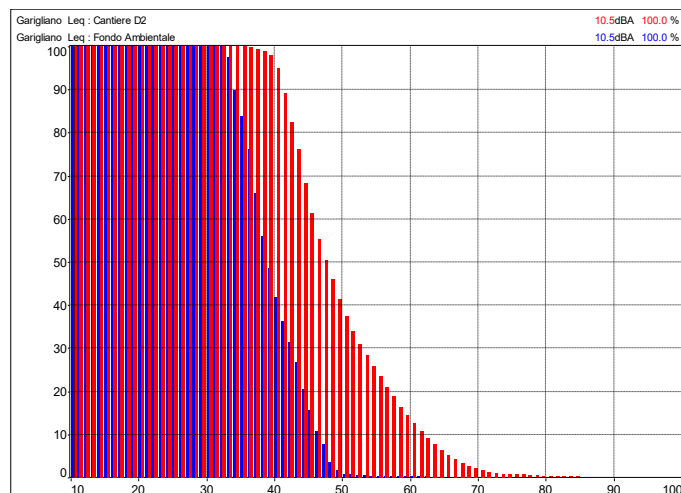
Data compilazione: 14-03-2023 h 09:00-22:00

File	20230314_060000_220000.cmg			
Ubicazione	Garigliano			
Tipo dati	Leq			
Pesatura	A			
Inizio	14/03/2023 09:00:00			
Fine	14/03/2023 22:00:00			
	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:min:s
Cantiere D2	61.1	35.2	90.9	08:00:30
Fondo Ambientale	43.1	32.0	72.5	04:49:20

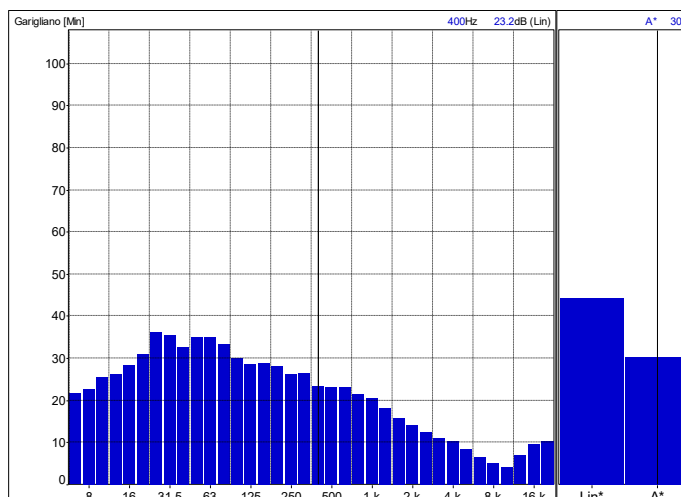
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230314_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	14/03/2023 09:00:00
Fine	14/03/2023 22:00:00
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	128
Frequenza di ripetizione	9.8 impulsi / ora
Ripetibilità 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	61.1 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	61.1 dBA
Rumore residuo LR	48.1 dBA
Differenziale LD = LA - LR	13.0 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	61.1 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230314_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo Ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	14/03/2023 09:00:00
Fine	14/03/2023 22:00:00
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	4
Frequenza di ripetizione	0.3 impulsi / ora
Ripetibilità 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	43.1 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	43.1 dBA
Rumore residuo LR	48.1 dBA
Differenziale LD = LA - LR	-5.0 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	43.1 dBA

MONITORAGGIO di Marzo 2023



Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Località: Centrale di Garigliano

Data 15/03/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
15/03/2023 06:00-22:00		59.7	64	60.5	41.8	34.5	33.3

File	20230315_060000_220000.cmg											
Inizio	15/03/2023 06:00:00											
Fine	15/03/2023 22:00:00											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	59.7	31.3	88.0	32.3	33.3	34.5	41.8	60.5	64.0
Garigliano	Slow	A	dB	59.7	31.5	86.3	32.4	33.4	34.6	41.9	61.3	64.8
Garigliano	Fast	A	dB	59.7	31.3	88.1	32.4	33.3	34.5	41.8	60.5	64.1
Garigliano	Impuls	A	dB	66.1	32.3	96.1	33.5	34.7	36.2	44.2	65.7	70.4



Note: Coordinate UTM WGS84 F33

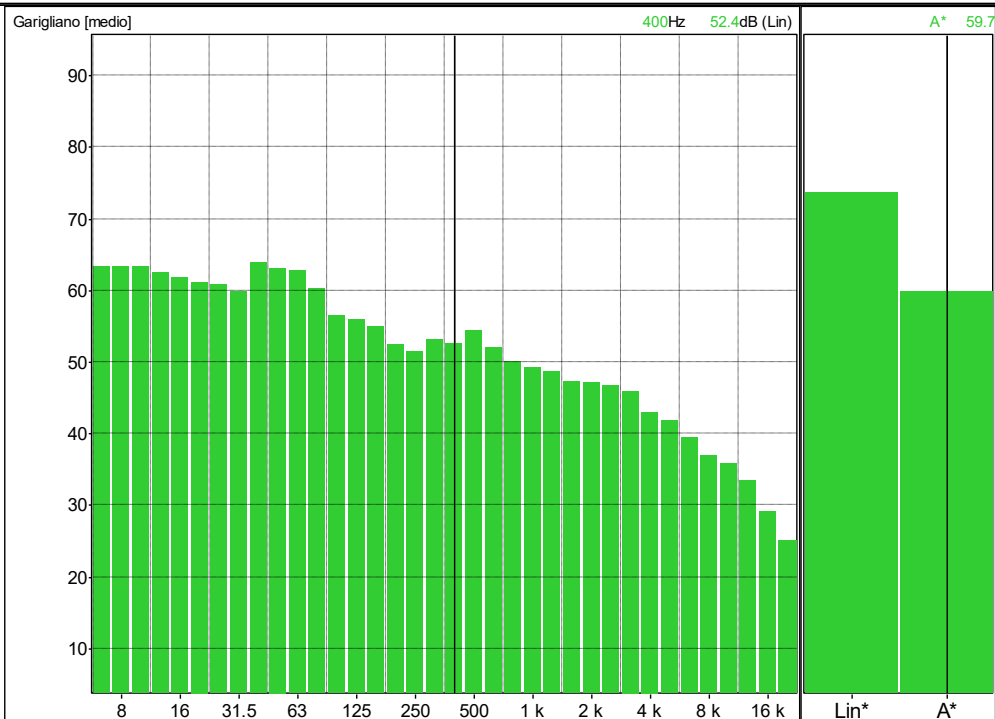
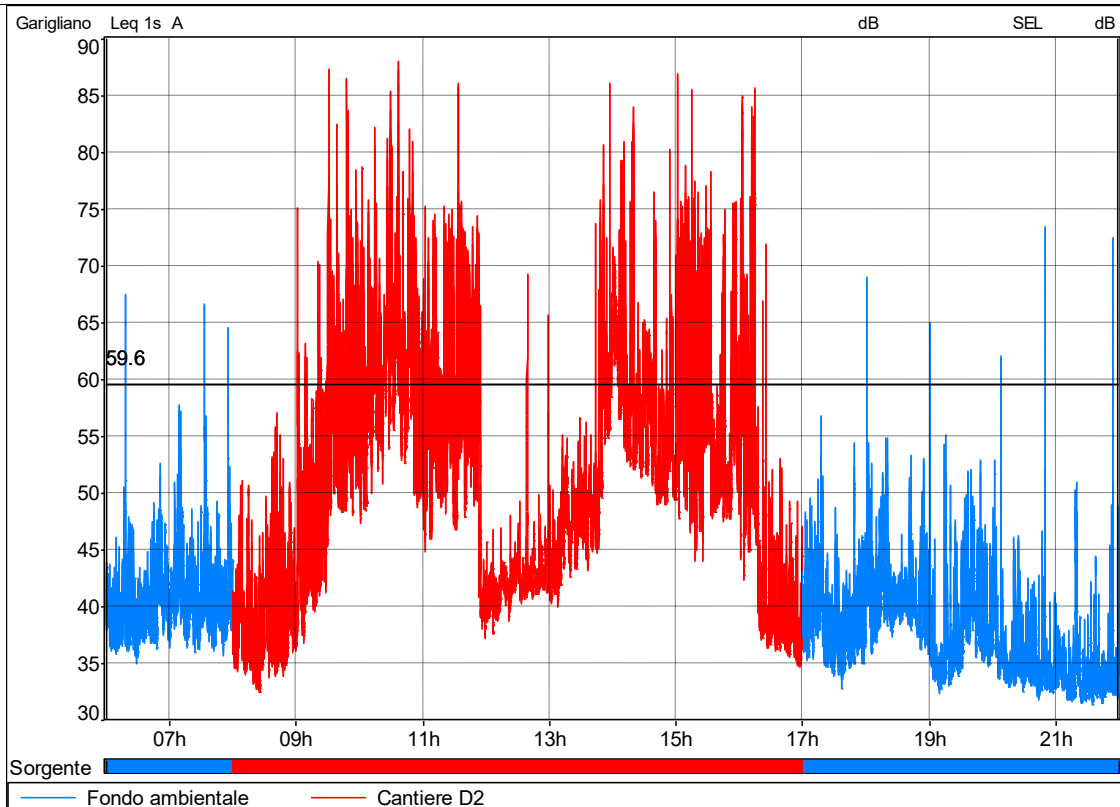
MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



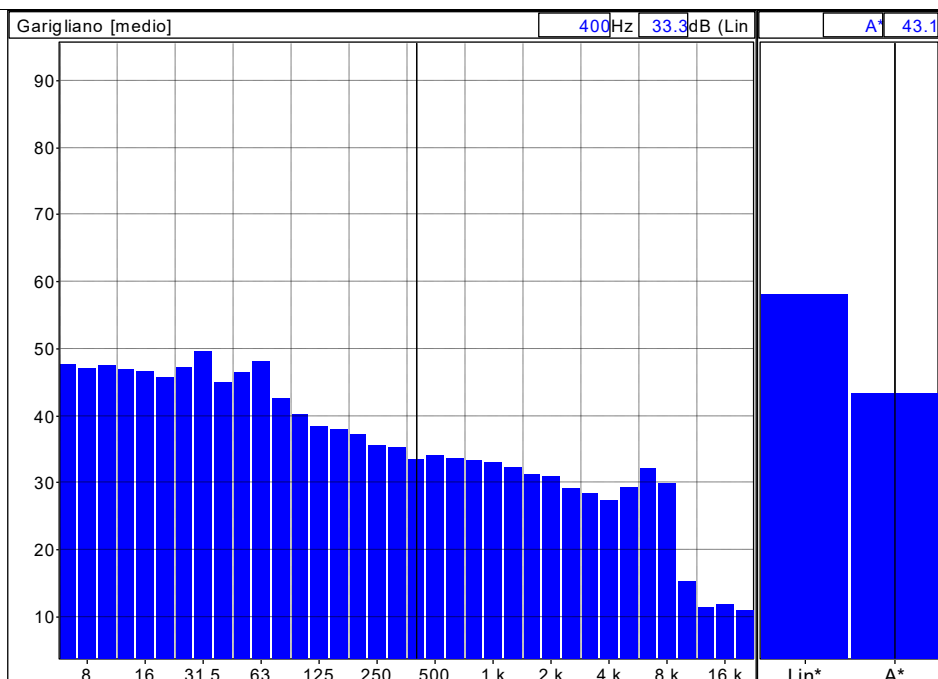
* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

MONITORAGGIO di Marzo 2023

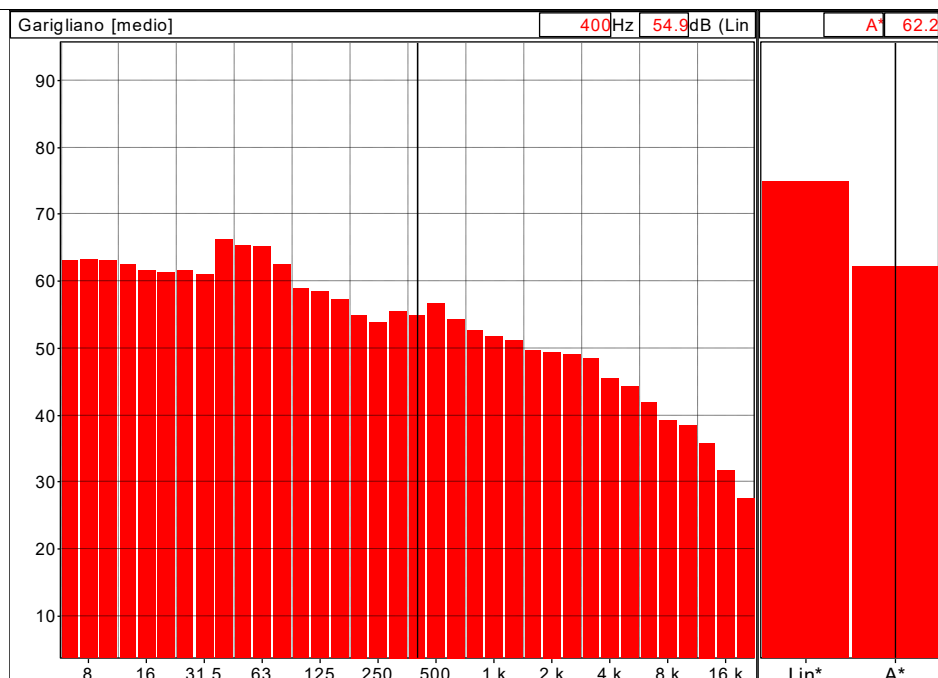
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

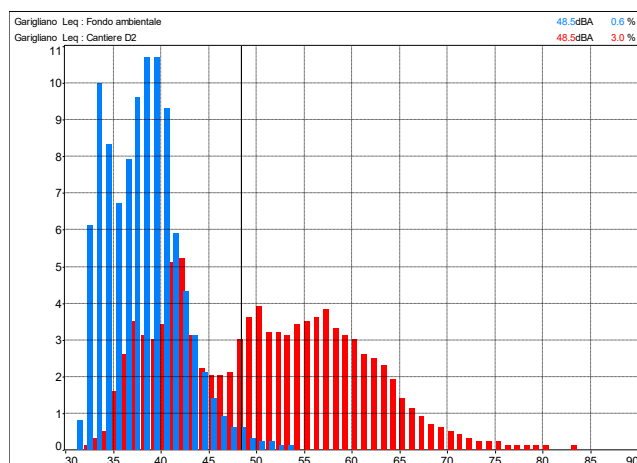


Codice punto: R8

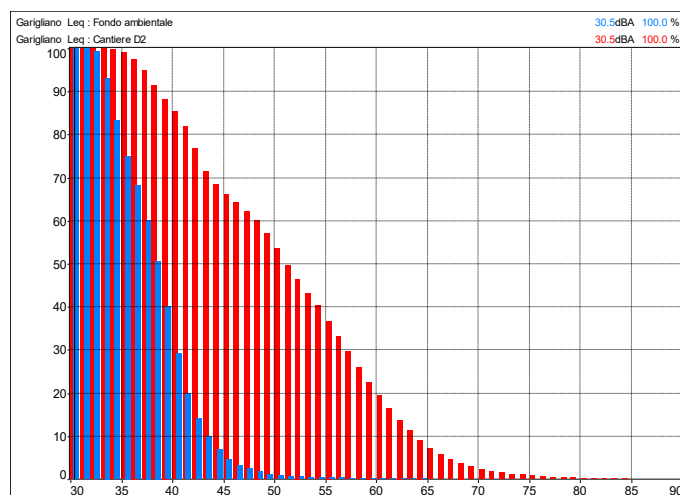
Data compilazione: 15-03-2023 h 06:00-22:00

File	20230315_060000_220000.cmg							
Inizio	15/03/2023 06:00:00							
Fine	15/03/2023 22:00:00							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:min:s	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:min:s
Ubicazione								
Garigliano [Leq A]	42.3	31.3	73.4	06:59:49	62.2	32.4	88.0	09:00:11
Garigliano [Fast A]	42.3	31.3	73.1	06:59:49	62.2	32.3	88.1	09:00:11

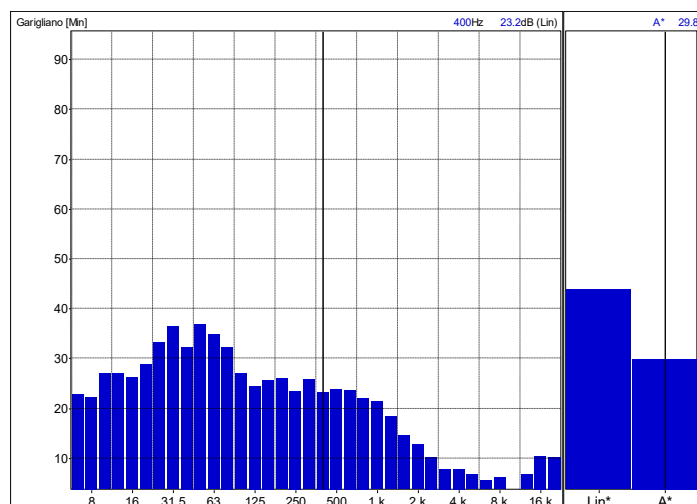
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230315_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	15/03/2023 06:00:00
Fine	15/03/2023 22:00:00
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	4
Frequenza di ripetizione	0.2 impulsi / ora
Ripetibilità 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	42.3 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	42.3 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	42.3 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230315_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	15/03/2023 06:00:00
Fine	15/03/2023 22:00:00
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	139
Frequenza di ripetizione	8.6 impulsi / ora
Ripetibilità 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	62.2 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	62.2 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	62.2 dBA

MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Località: Centrale di Garigliano

Data 16/03/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
16/03/2023 06:00-22:00		53.9	57	53.7	41.2	35	33.5

File	20230316_060000_220000_R8.cmg											
Inizio	16/03/2023 06:00:00											
Fine	16/03/2023 22:00:00											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	53.9	31.1	84.9	32.2	33.5	35.0	41.2	53.7	57.0
Garigliano	Slow	A	dB	53.9	31.3	84.0	32.2	33.6	35.1	41.2	54.4	57.5
Garigliano	Fast	A	dB	53.9	31.2	84.0	32.2	33.5	35.0	41.2	53.8	57.0
Garigliano	Impuls	A	dB	59.1	32.1	88.8	33.2	34.9	36.5	43.4	58.2	62.4



Note: Coordinate UTM WGS84 F33

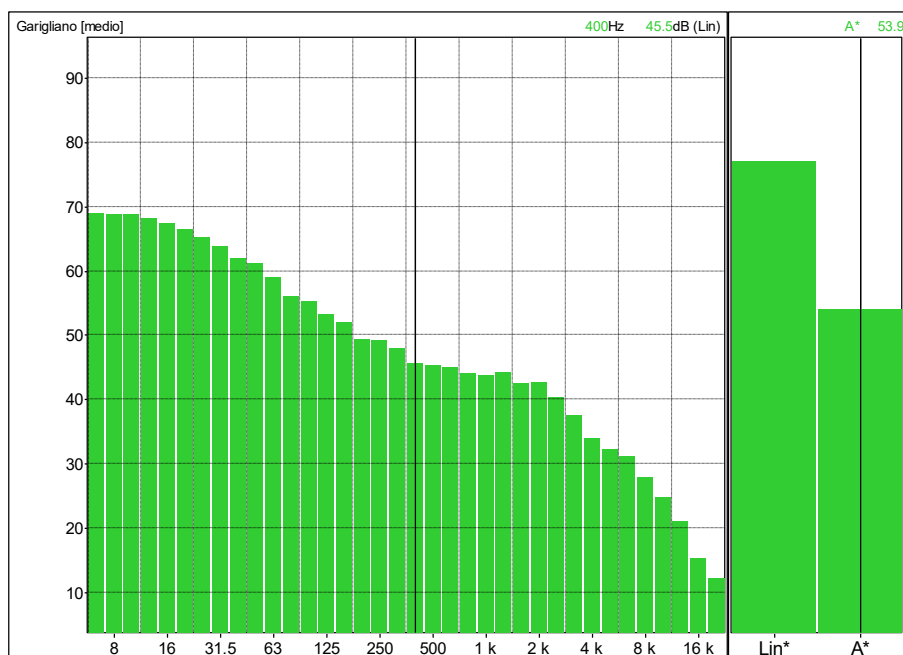
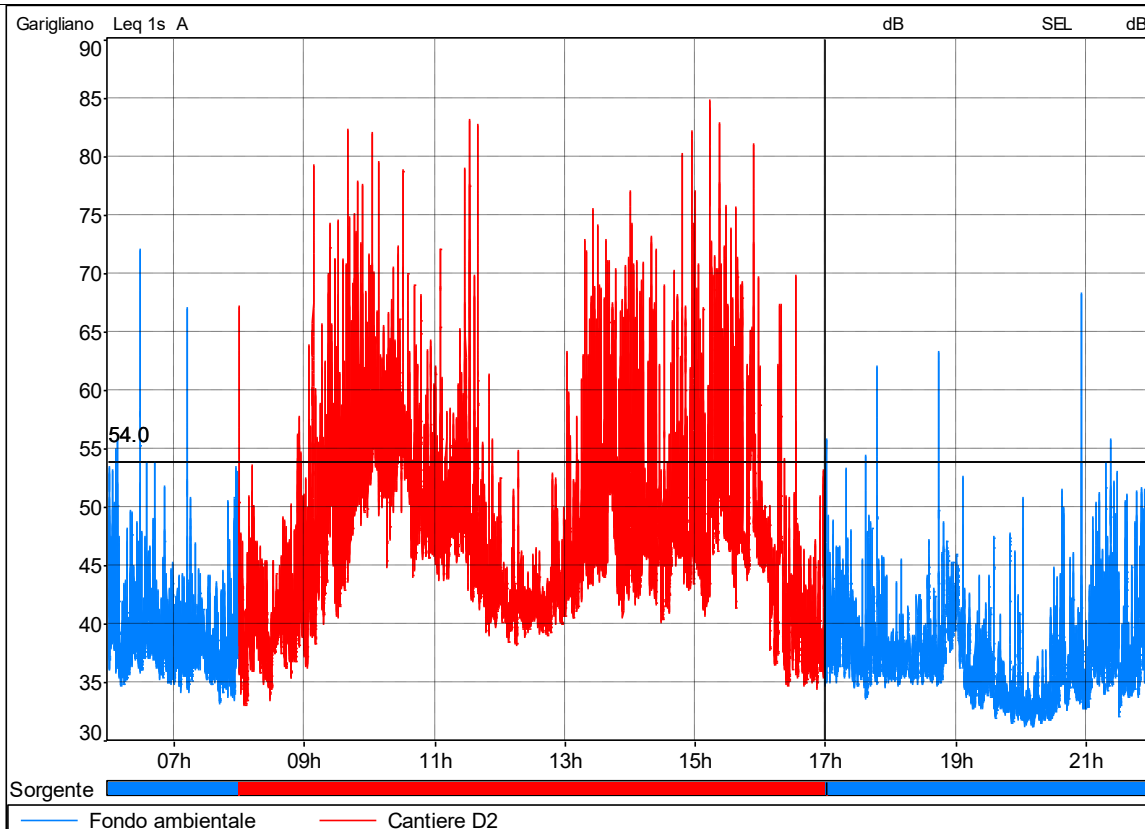
MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

PROPRIETA'
REA-IAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
20/50

Legenda

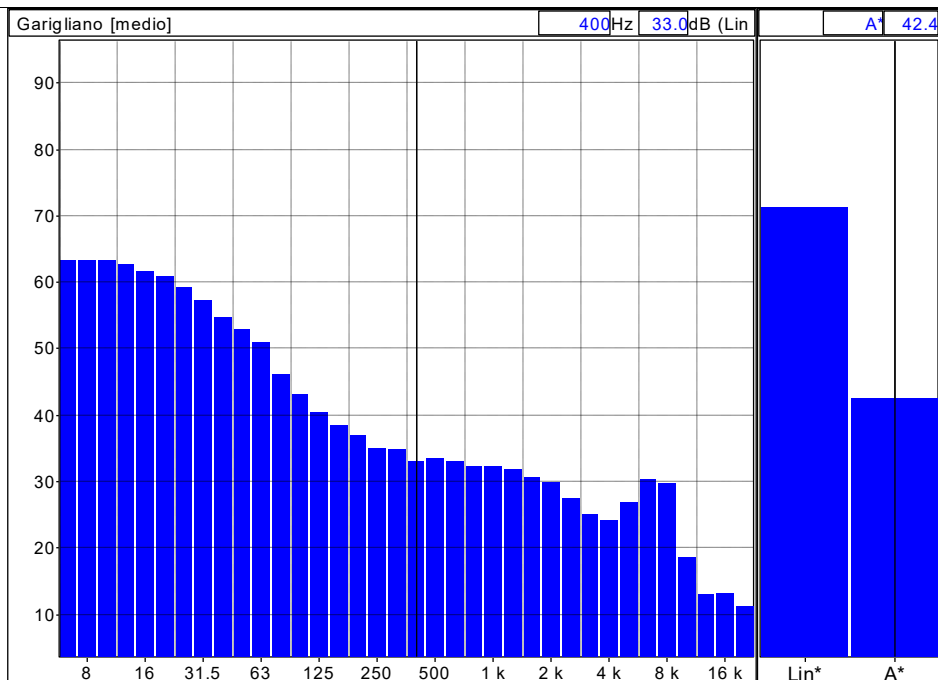
Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

MONITORAGGIO di Marzo 2023

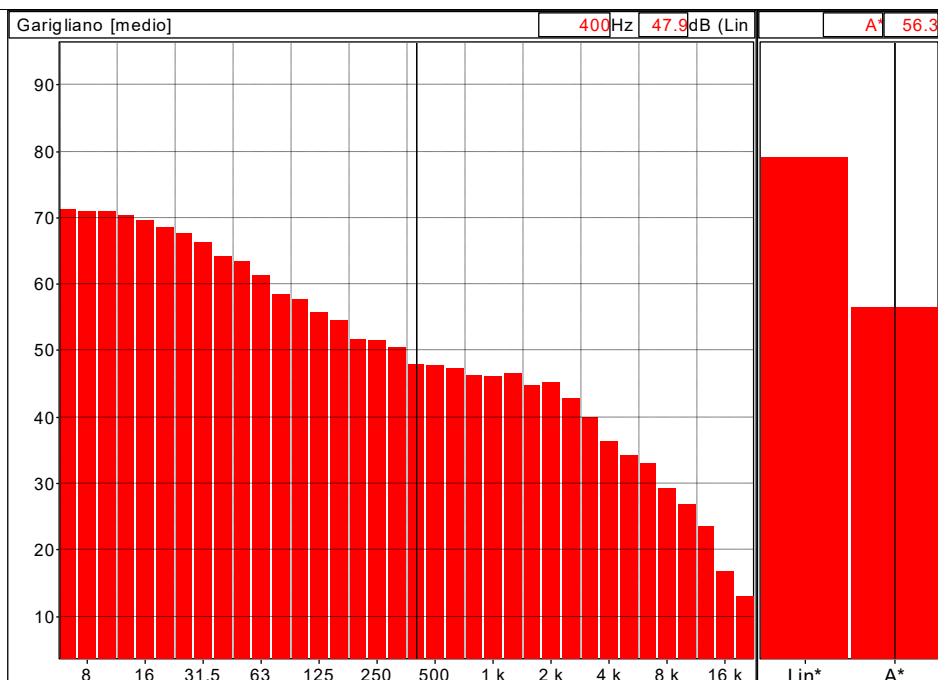
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

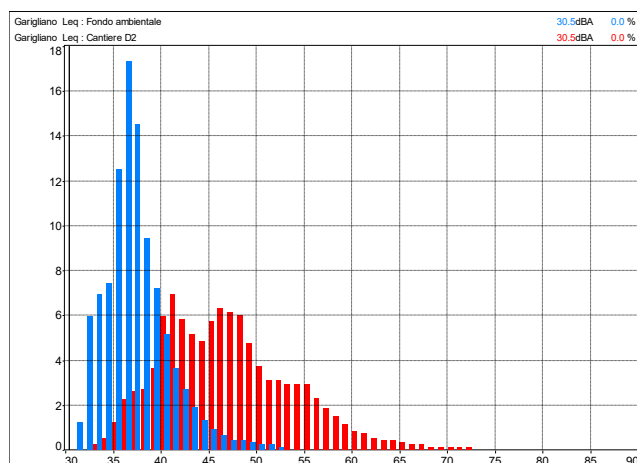


Codice punto: R8

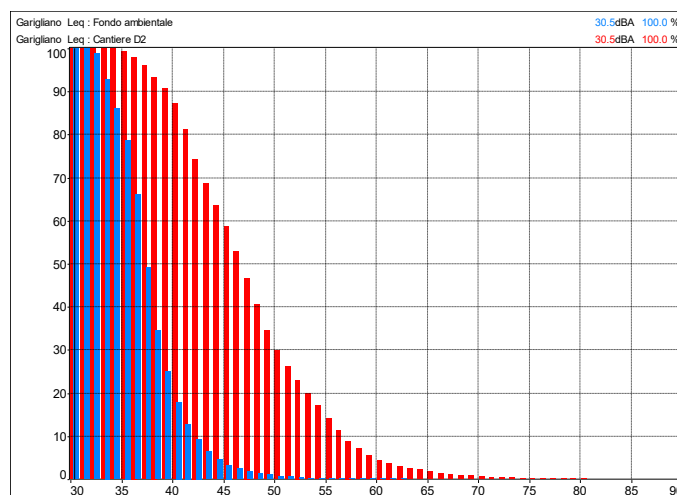
Data compilazione: 16-03-2023 h 06:00-22:00

File	20230316_060000_220000_R8.cmg							
Inizio	16/03/2023 06:00:00							
Fine	16/03/2023 22:00:00							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:min:s	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:min:s
Ubicazione								
Garigliano [Leq A]	40.6	31.1	72.1	06:59:49	56.3	33.0	84.9	09:00:11
Garigliano [Fast A]	40.6	31.2	72.2	06:59:49	56.3	33.0	84.0	09:00:11

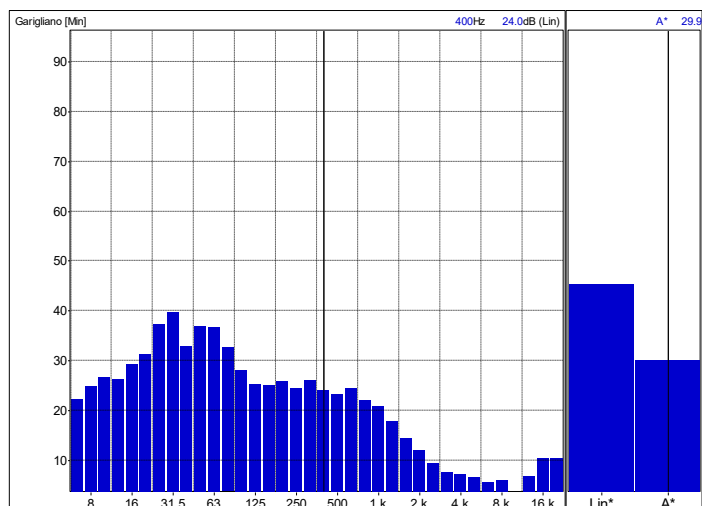
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230316_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	16/03/2023 06:00:00
Fine	16/03/2023 22:00:00
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	9
Frequenza di ripetizione	0.5 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	40.6 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	40.6 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	40.6 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230316_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	16/03/2023 06:00:00
Fine	16/03/2023 22:00:00
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	159
Frequenza di ripetizione	9.9 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	56.3 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	56.3 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	56.3 dBA

MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Località: Centrale di Garigliano

Data 17/03/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
17/03/2023 06:00-11:40		55.9	58.1	53.4	42.1	34.6	33.3

File	20230317_060000_114014_R8.cmg											
Inizio	17/03/2023 06:00:00											
Fine	17/03/2023 11:40:14											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	55.9	11.3	85.0	12.5	33.3	34.6	42.1	53.4	58.1
Garigliano	Slow	A	dB	55.9	11.4	82.5	12.6	33.5	34.7	42.4	55.0	59.5
Garigliano	Fast	A	dB	55.9	11.3	85.0	12.5	33.3	34.6	42.2	53.6	58.3
Garigliano	Impuls	A	dB	63.4	11.7	92.8	14.2	34.7	36.5	44.8	60.7	66.4

Dal momento che la misura è durata 5 ore, per calcolare il Leq sulle 16 ore ipotizziamo che il L_R sia pari a L_{90}

Per il calcolo del Leq per il periodo diurno 6.00-22.00 si utilizza la seguente formula

$$L_{A,eqT_R} = 10 \log \left[\frac{T_0 * 10^{0.1 L_{A,eqT_M}} + (T_R - T_0) * 10^{0.1 L_R}}{T_R} \right]$$

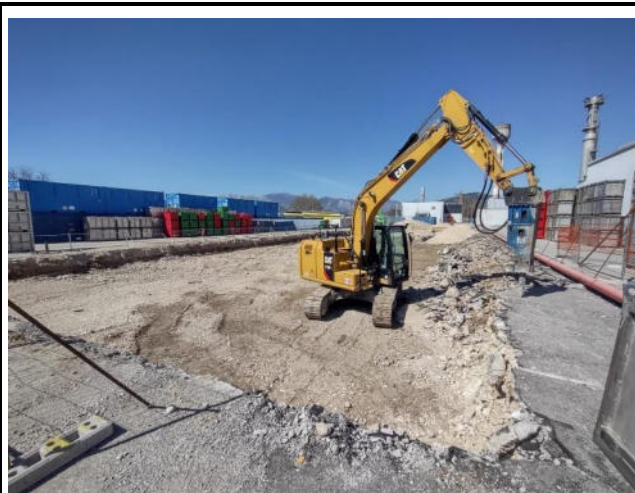
Dove

T_R = tempo di riferimento 6-22 (16h)

T_0 = tempo di osservazione (durata cantiere) (8h)

T_M = tempo di misura 5 ore

$$L_{AeqT_R} = 53 \text{ dB(A)}$$



Note: Coordinate UTM WGS84 F33

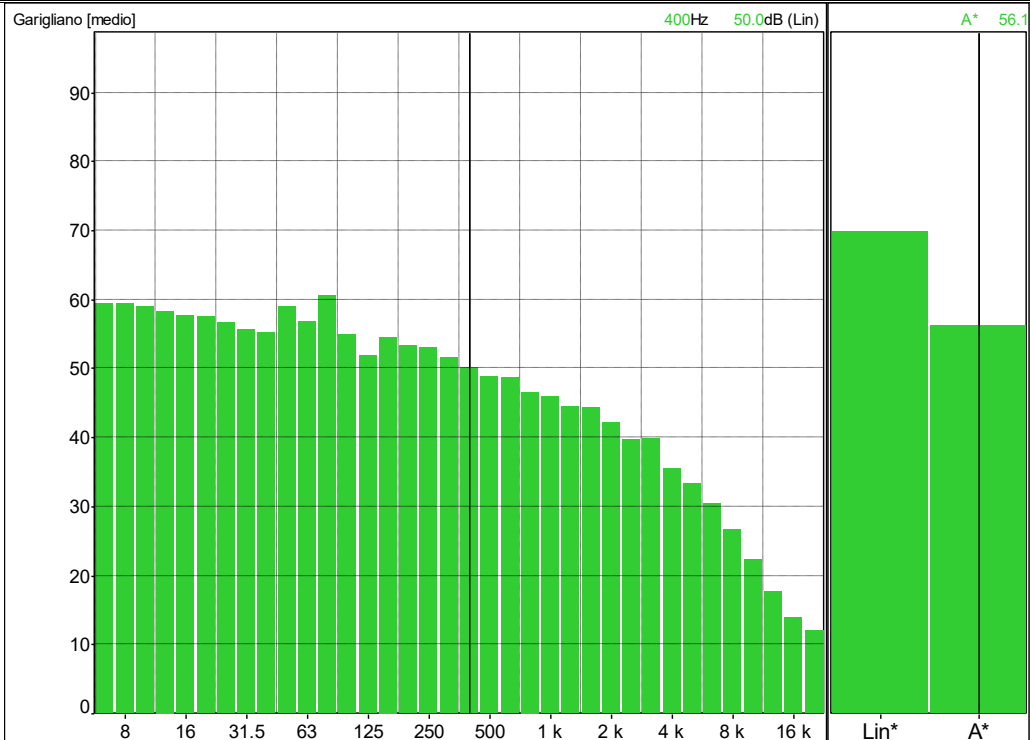
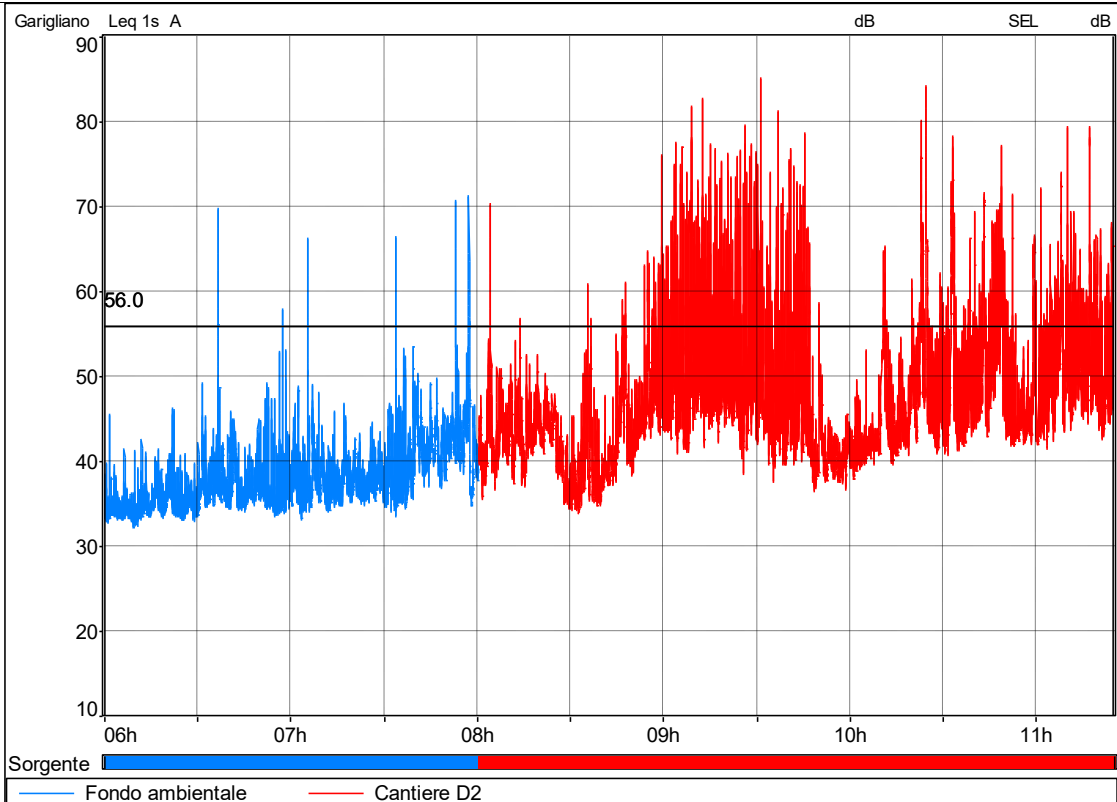
MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



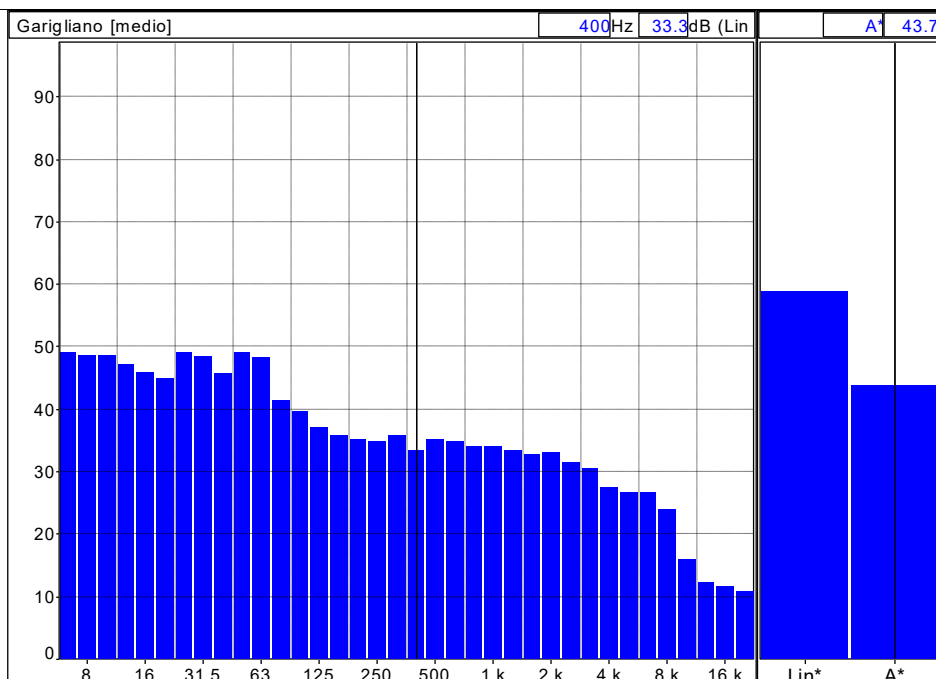
* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

MONITORAGGIO di Marzo 2023

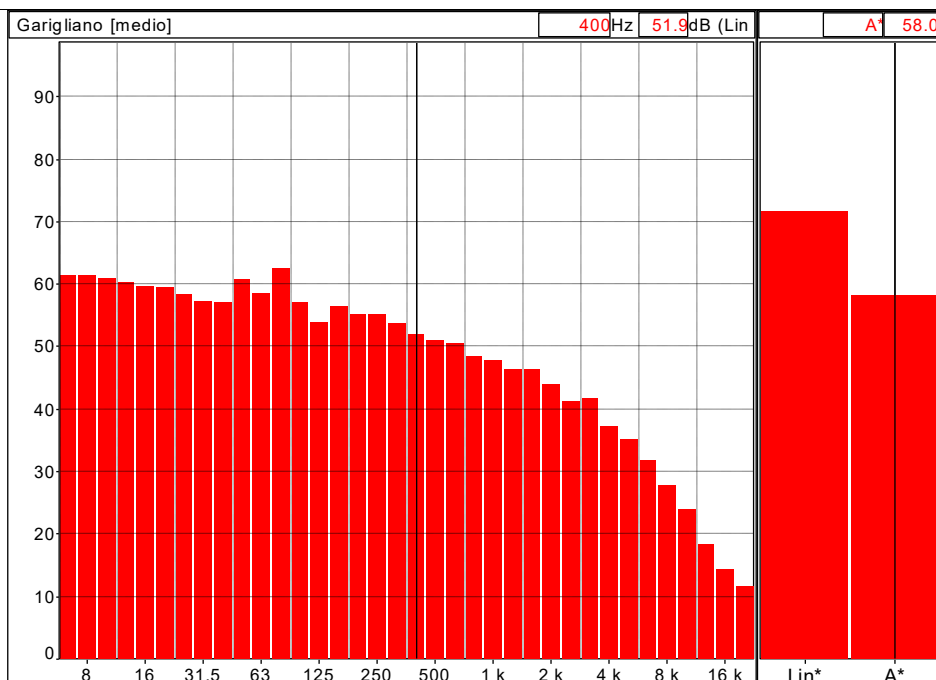
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

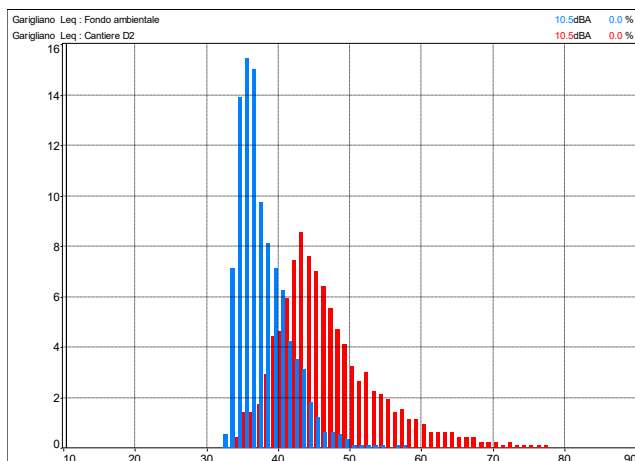


Codice punto: R8

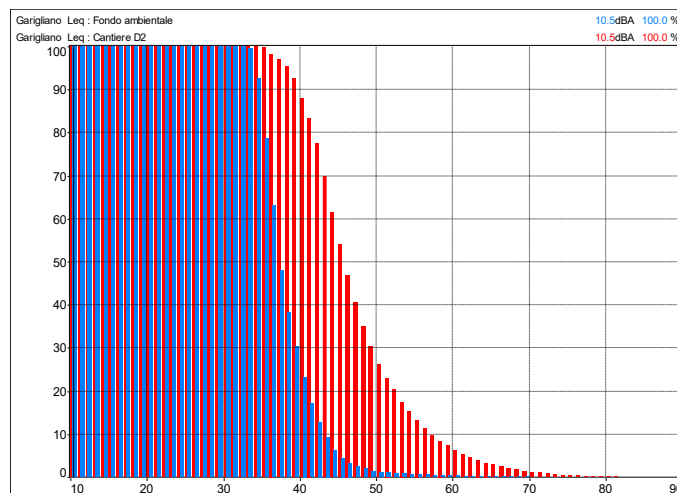
Data compilazione: 17-03-2023 h 06:00-22:00

File	20230317_060000_114014_R8.cmg							
Inizio	17/03/2023 06:00:00							
Fine	17/03/2023 11:40:14							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:min:s	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:min:s
Ubicazione								
Garigliano [Leq A]	43.7	32.2	71.2	02:00:34	58.1	33.9	85.0	03:24:33
Garigliano [Fast A]	43.7	32.3	71.6	02:00:34	58.1	33.9	85.0	03:24:33

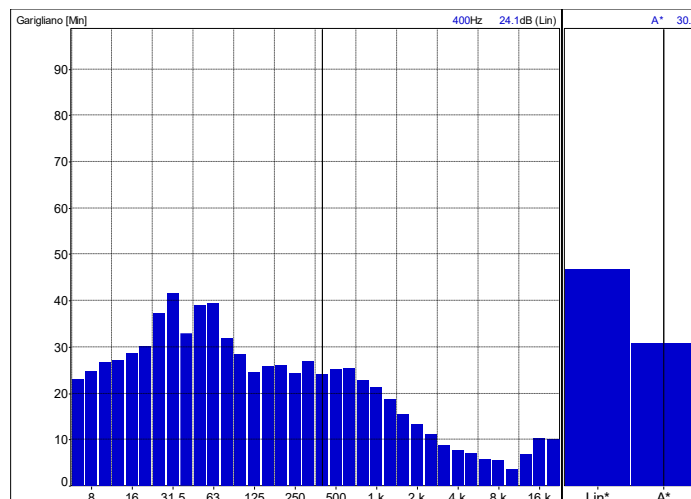
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230317_060000_114014_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	17/03/2023 06:00:00
Fine	17/03/2023 11:40:14
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	19
Frequenza di ripetizione	3.3 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	43.7 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	43.7 dBA
Rumore residuo LR	39.0 dBA
Differenziale LD = LA - LR	4.7 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	43.7 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230317_060000_114014_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	17/03/2023 06:00:00
Fine	17/03/2023 11:40:14
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	143
Frequenza di ripetizione	25.2 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	58.1 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	58.1 dBA
Rumore residuo LR	39.0 dBA
Differenziale LD = LA - LR	19.1 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	61.1 dBA

MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Località: Centrale di Garigliano

Data 20/03/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
20/03/2023 06:00-22:00		55	58.4	54	40.2	34.5	32.9

File	20230320_060000_220000.cmg											
Inizio	20/03/2023 06:00:00											
Fine	20/03/2023 22:00:00											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	55.0	30.6	84.7	31.5	32.9	34.5	40.2	54.0	58.4
Garigliano	Slow	A	dB	55.0	30.8	83.2	31.5	33.0	34.6	40.4	55.0	59.4
Garigliano	Fast	A	dB	55.0	30.6	84.5	31.5	32.9	34.5	40.2	54.1	58.5



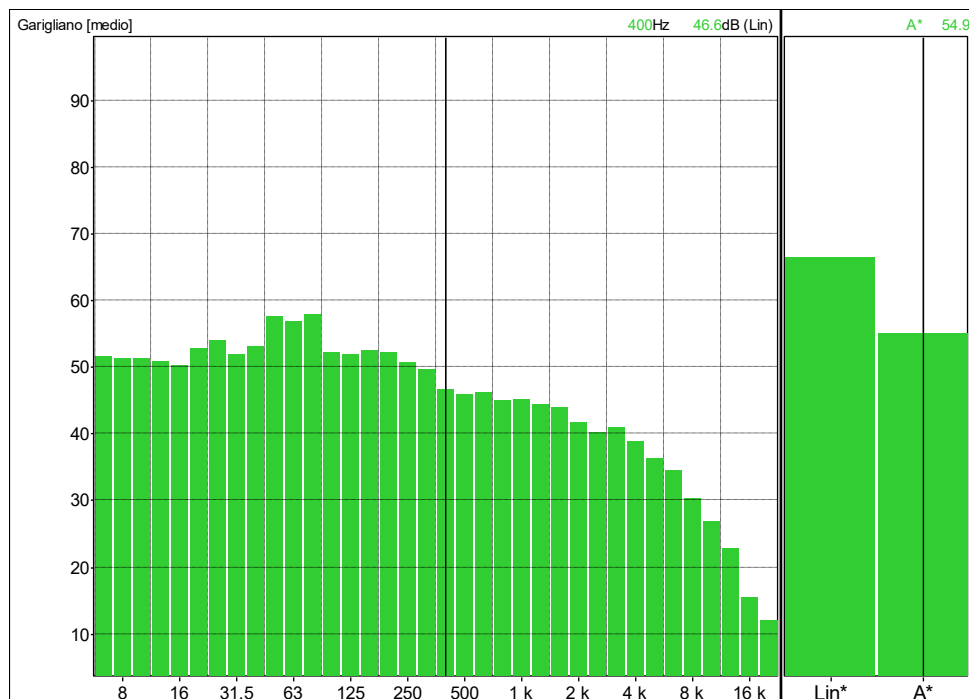
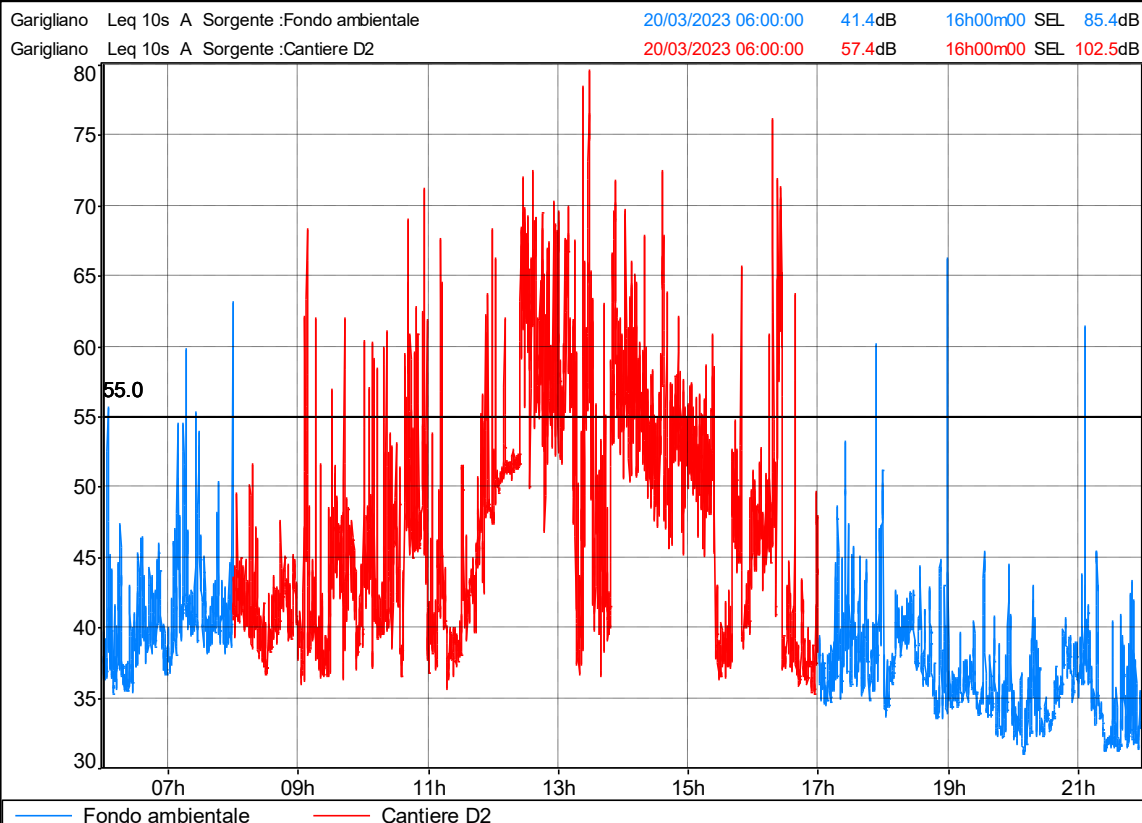
Note: Coordinate UTM WGS84 F33

MONITORAGGIO di Marzo 2023



Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

PROPRIETA'
REA-IAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
30/50

Legenda

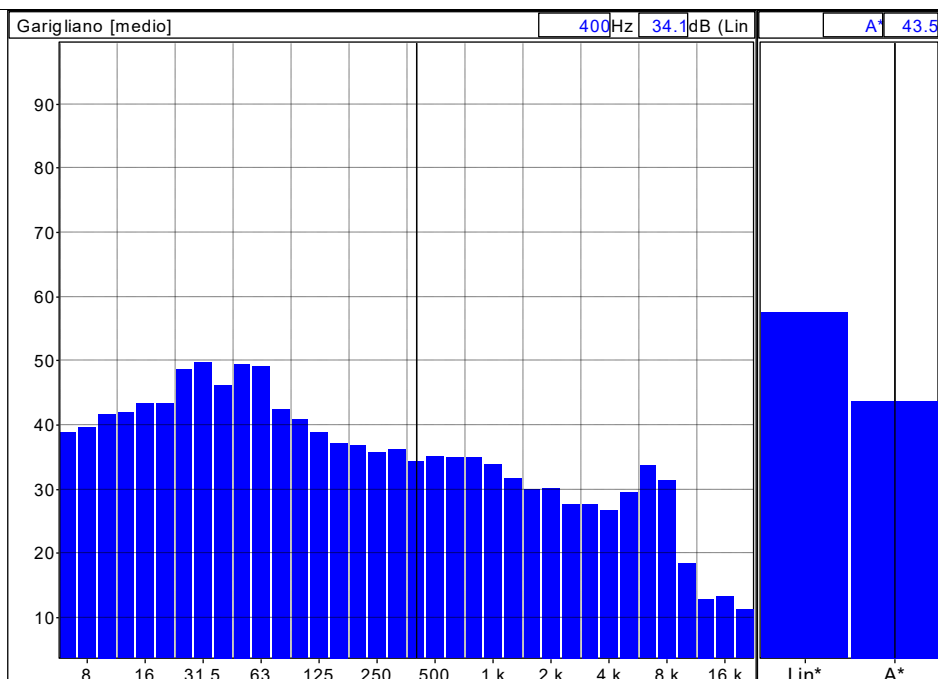
Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

MONITORAGGIO di Marzo 2023

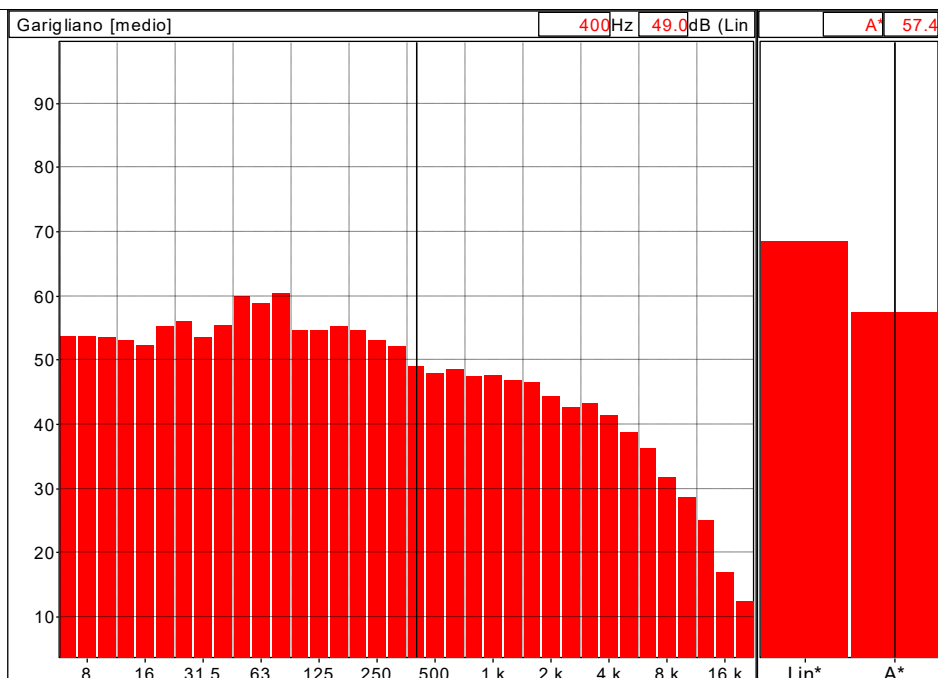
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

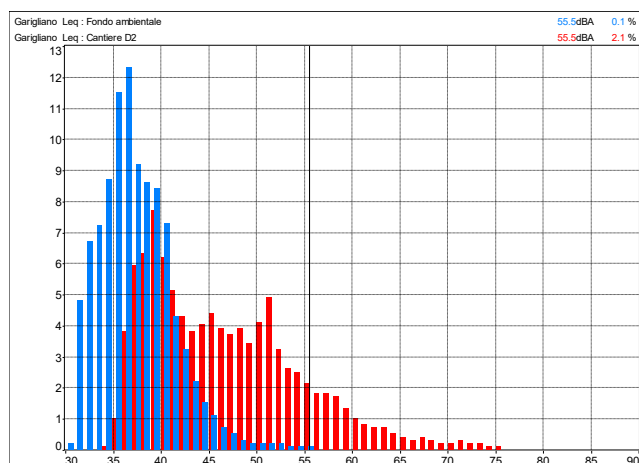


Codice punto: R8

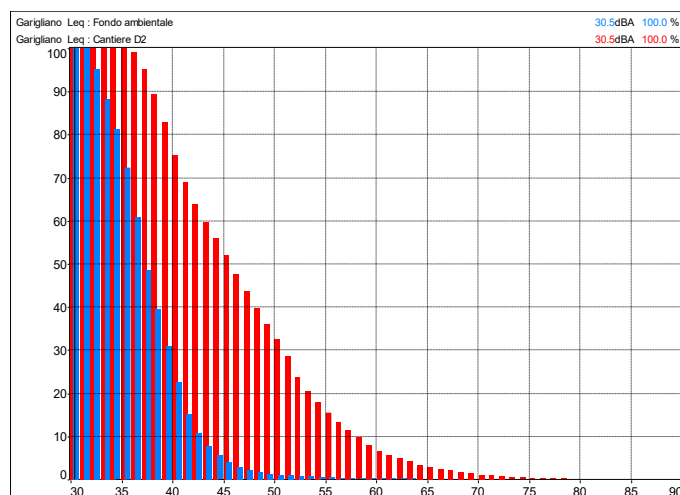
Data compilazione: 20-03-2023 h 06:00-22:00

File	20230320_060000_220000.cmg							
Inizio	20/03/2023 06:00:00							
Fine	20/03/2023 22:00:00							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:min:s	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:min:s
Ubicazione								
Garigliano [Leq A]	41.4	30.6	73.3	06:59:49	57.4	34.6	84.7	09:00:11
Garigliano [Fast A]	41.4	30.6	73.5	06:59:49	57.4	34.6	84.5	09:00:11

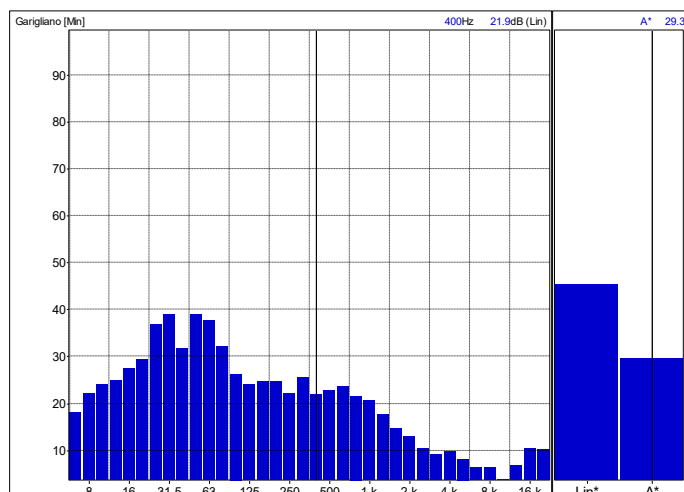
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



PROPRIETA'
REA-IAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
32/50

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230320_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	20/03/2023 06:00:00
Fine	20/03/2023 22:00:00
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	16
Frequenza di ripetizione	1.0 impulsi / ora
Ripetibilità 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	41.4 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	41.4 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	41.4 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230320_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	20/03/2023 06:00:00
Fine	20/03/2023 22:00:00
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	186
Frequenza di ripetizione	11.6 impulsi / ora
Ripetibilità 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	57.4 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	57.4 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	60.4 dBA

MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Località: Centrale di Garigliano

Data 21/03/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
21/03/2023 09:00-22:00		62.8	69.2	43.3	35.8	34.6	33.3

File	20230321_085815_090219.cmg										
Inizio	21/03/2023 08:58:15:000										
Fine	21/03/2023 22:00:00:000										
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L5
Garigliano	Leq	A	dB	62.8	31.1	95.3	33.3	34.6	35.8	43.3	69.2
Garigliano	Slow	A	dB	62.8	32.3	90.0	33.6	34.8	36.0	43.6	69.8
Garigliano	Fast	A	dB	62.8	31.7	92.9	33.4	34.7	35.9	43.4	69.4

Dal momento che la misura è durata 13 ore, per calcolare il Leq sulle 16 ore ipotizziamo che il L_R sia pari a L_{90}

Per il calcolo del Leq per il periodo diurno 6.00-22.00 si utilizza la seguente formula

$$L_{A,eqT_R} = 10 \log \left[\frac{T_0 * 10^{0.1 L_{A,eqT_M}} + (T_R - T_0) * 10^{0.1 L_R}}{T_R} \right]$$

Dove

T_R = tempo di riferimento 6-22 (16h)

T_0 = tempo di osservazione (durata cantiere) (8h)

T_M = tempo di misura 13 ore

$$L_{AeqT_R} = 60 \text{ dB(A)}$$



Note: Coordinate UTM WGS84 F33

PROPRIETA'
REA-IAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
34/50

Legenda

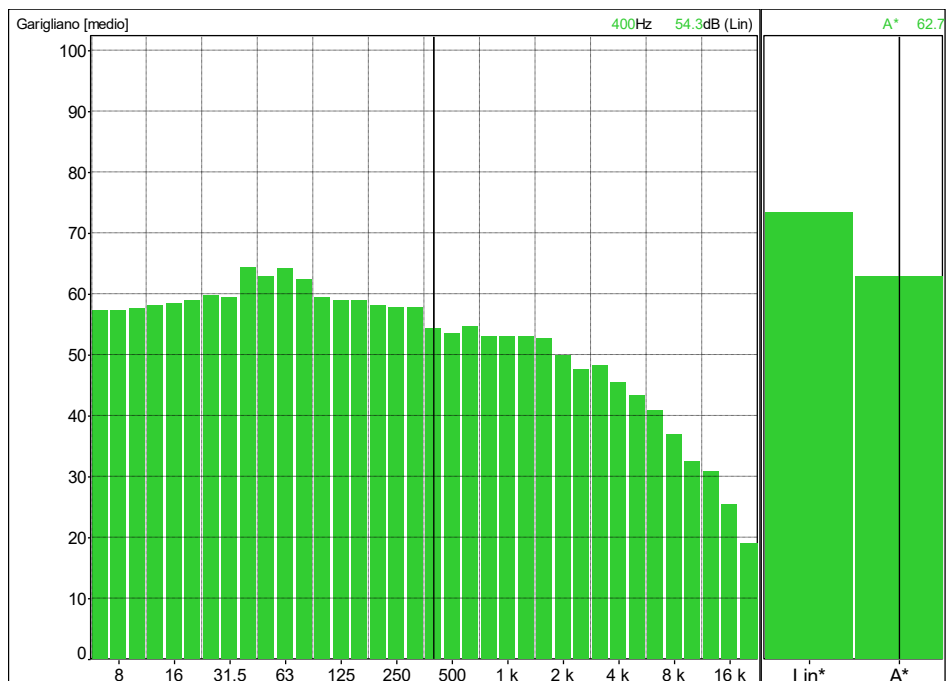
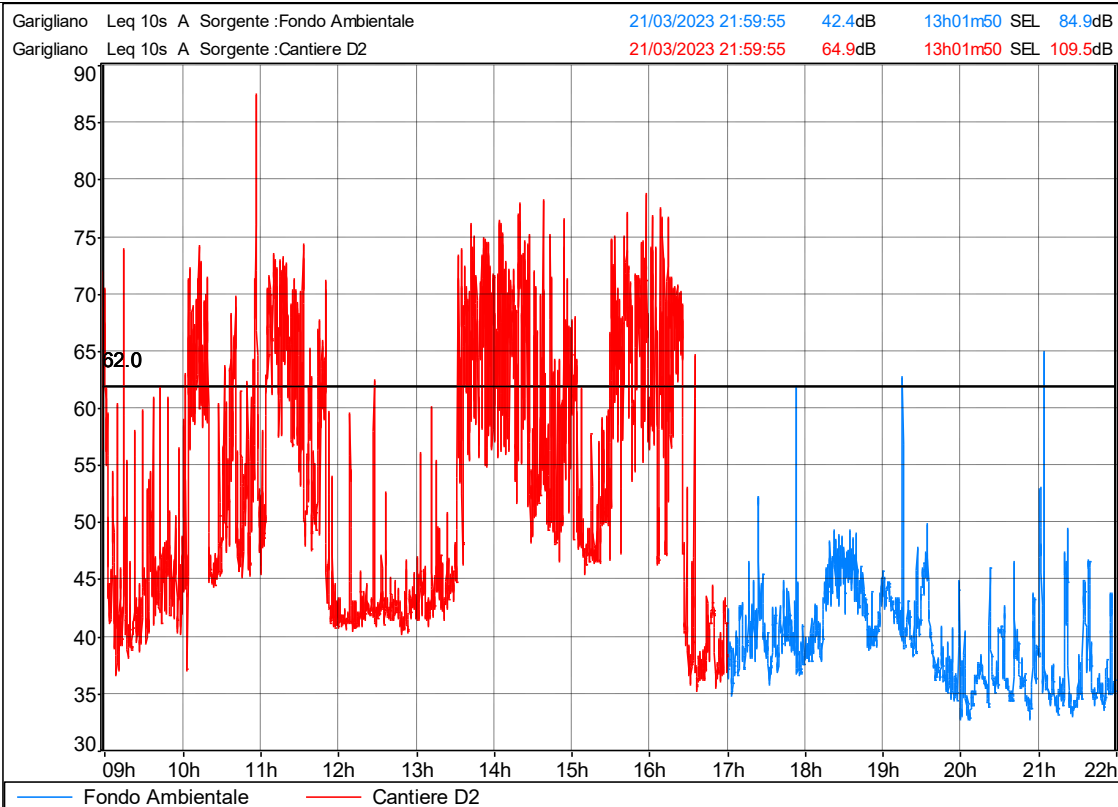
Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



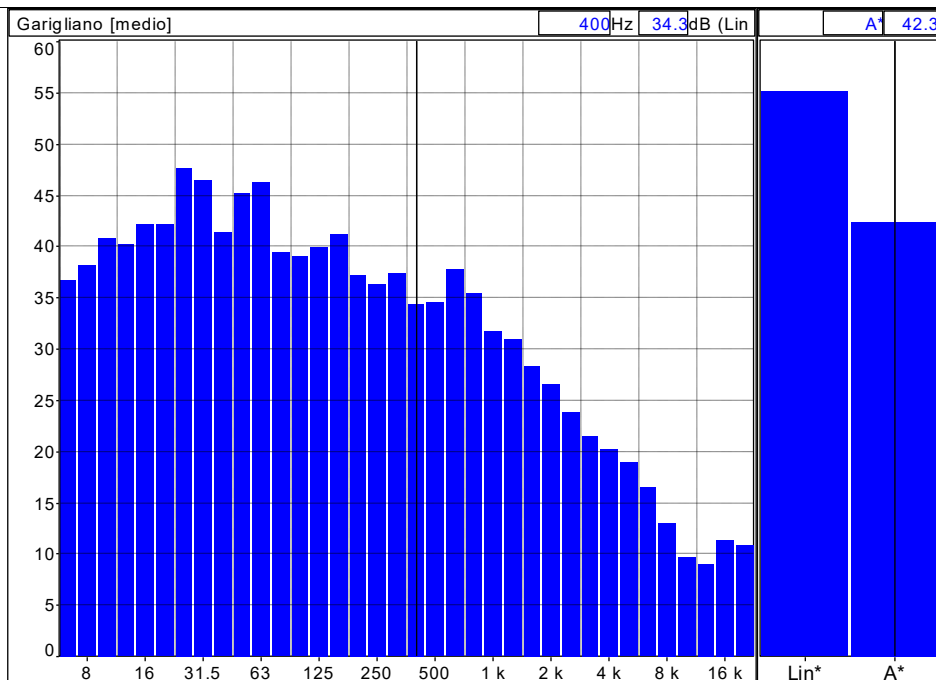
* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

MONITORAGGIO di Marzo 2023

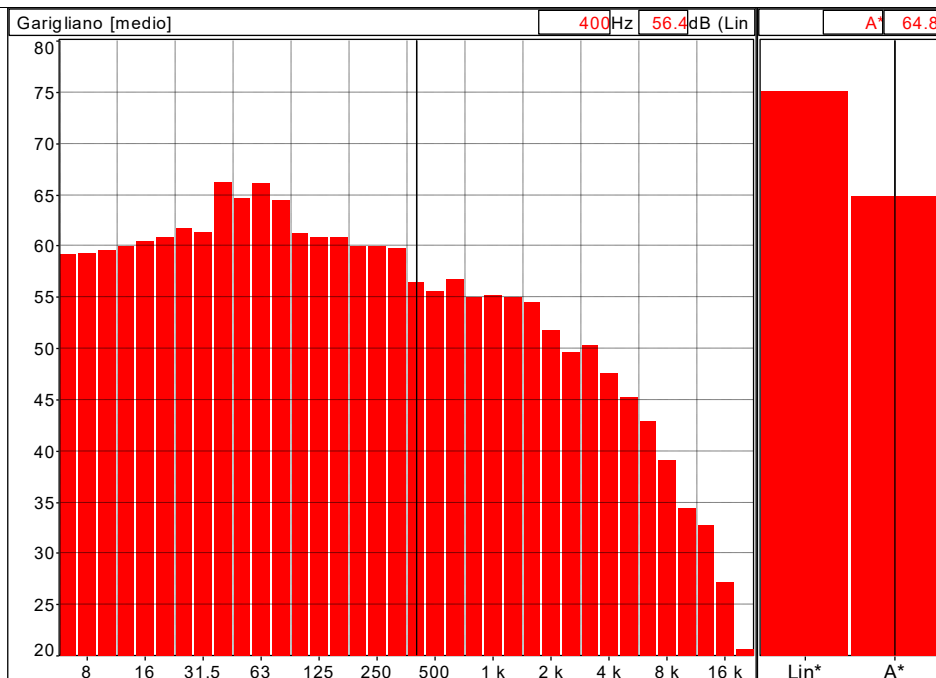
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

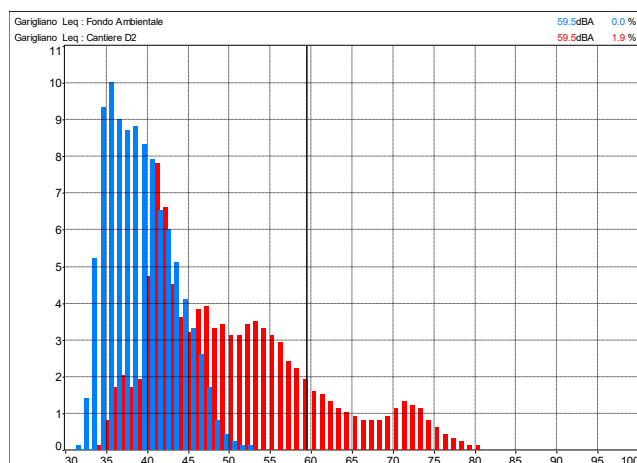


Codice punto: R8

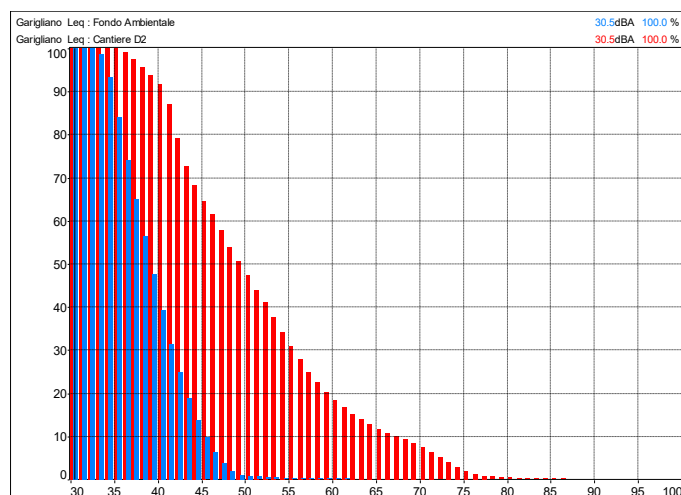
Data compilazione: 21-03-2023 h 06:00-22:00

File	20230321_085815_090219.cmg							
Inizio	21/03/2023 08:58:15:000							
Fine	21/03/2023 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]	42.4	31.1	74.7	04:59:25:000	64.9	33.8	95.3	08:02:17:000
Garigliano [Fast A]	42.4	31.7	73.6	04:59:25:000	64.9	34.1	92.9	08:02:17:000

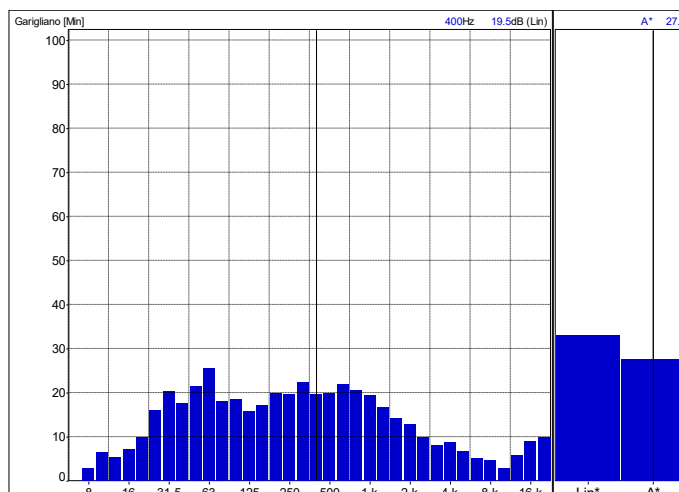
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230321_085815_090219.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo Ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	21/03/2023 08:58:15:000
Fine	21/03/2023 23:59:59:900
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
Ripetibilità 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	42.4 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	42.4 dBA
Rumore residuo LR	42.4 dBA
Differenziale LD = LA - LR	0.0 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	42.4 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230321_085815_090219.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	21/03/2023 08:58:15:000
Fine	21/03/2023 23:59:59:900
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	866
Frequenza di ripetizione	57.6 impulsi / ora
Ripetibilità 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	64.9 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	64.9 dBA
Rumore residuo LR	42.4 dBA
Differenziale LD = LA - LR	22.5 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	67.9 dBA

MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Località: Centrale di Garigliano

Data 22/03/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
22/03/2023 06:00-22:00		53.6	55.3	50.7	41	34.8	33.8

File	20230322_060000_215959_R8.cmg											
Inizio	22/03/2023 06:00:00:000											
Fine	22/03/2023 21:59:59:900											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	53.6	30.3	90.3	32.4	33.8	34.8	41.0	50.7	55.3
Garigliano	Slow	A	dB	53.6	31.4	85.4	32.6	34.1	35.0	41.2	52.6	58.0
Garigliano	Fast	A	dB	53.6	30.8	89.5	32.5	33.9	34.8	41.1	51.1	56.0



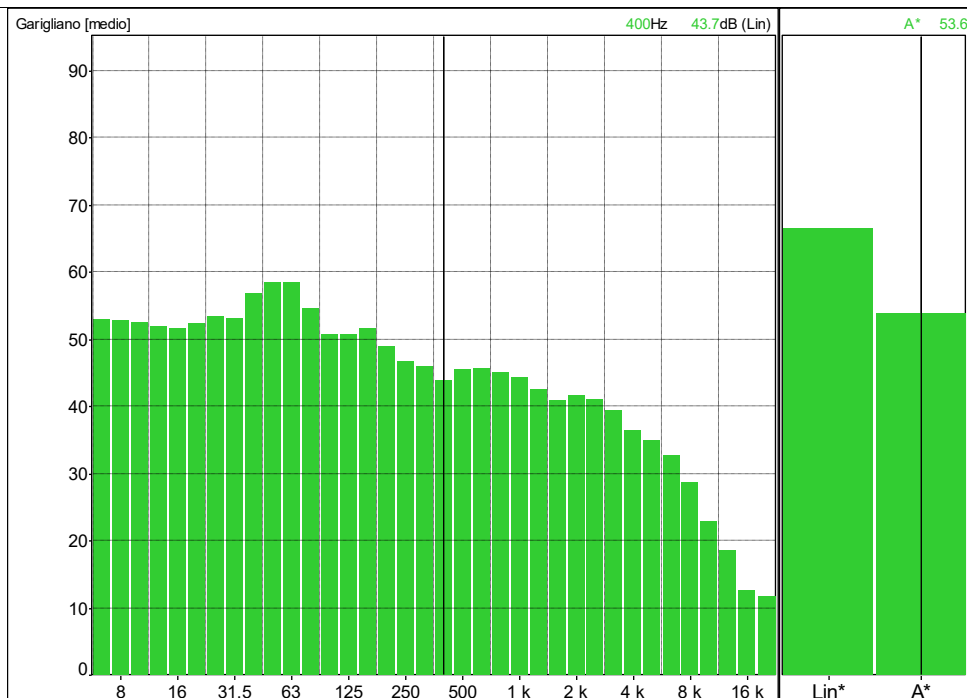
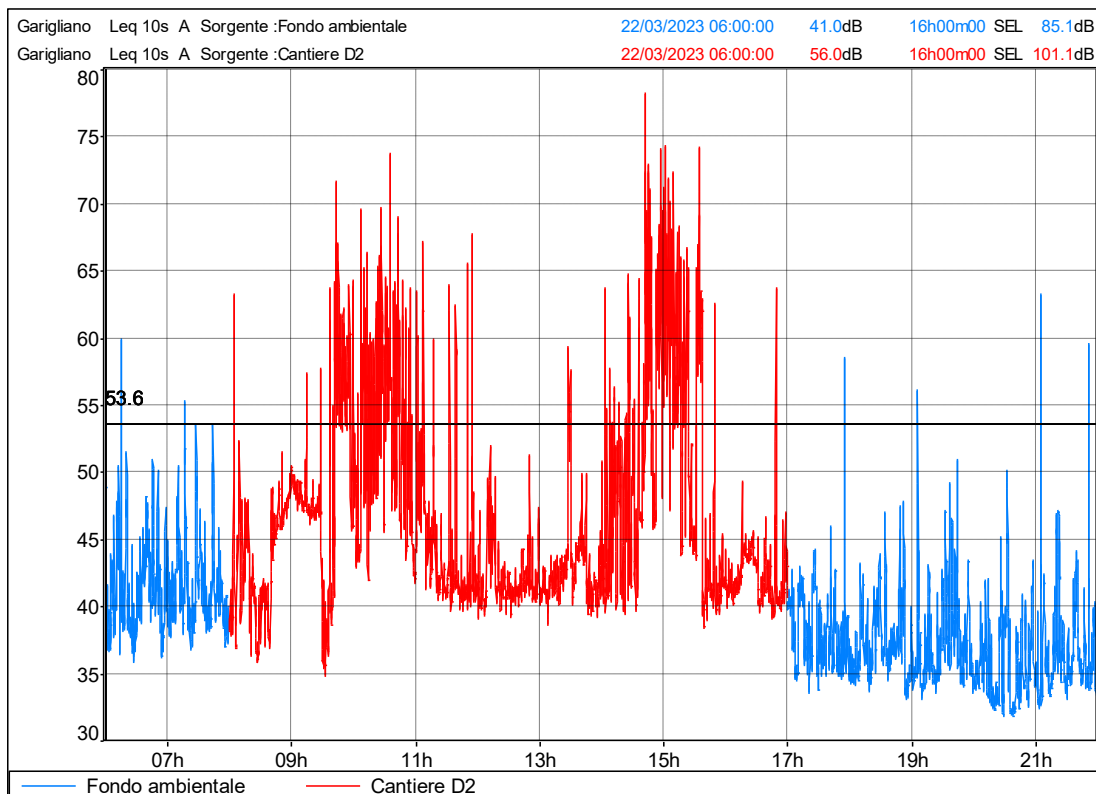
Note: Coordinate UTM WGS84 F33

MONITORAGGIO di Marzo 2023



Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

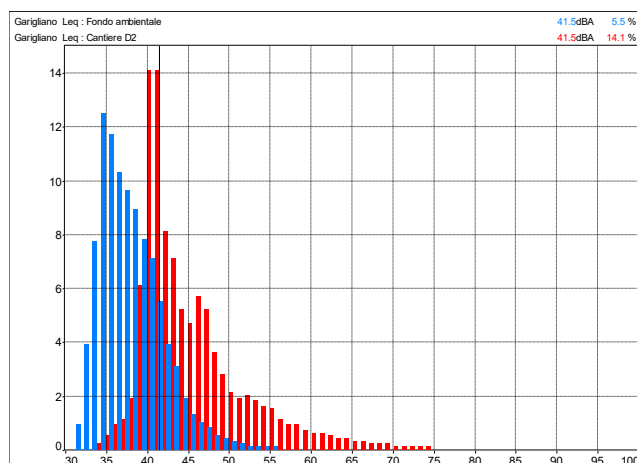


Codice punto: R8

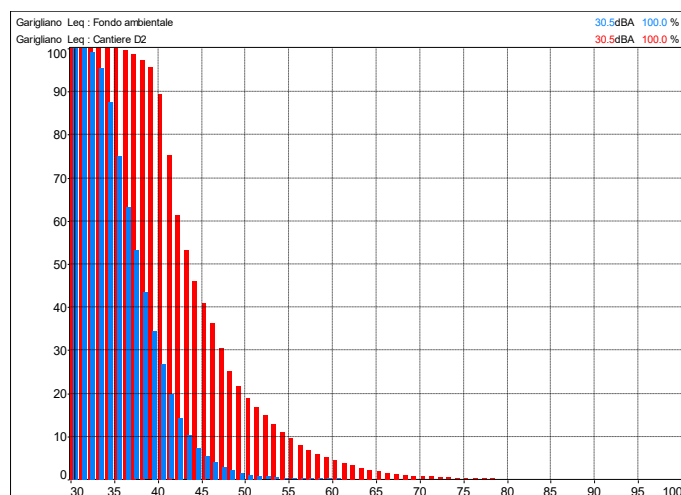
Data compilazione: 22-03-2023 h 06:00-22:00

File	20230322_060000_215959_R8.cmg							
Inizio	22/03/2023 06:00:00:000							
Fine	22/03/2023 21:59:59:900							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
	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
Ubicazione								
Garigliano [Leq A]	41.0	30.3	72.8	06:59:59:900	56.0	33.7	90.3	09:00:00:000
Garigliano [Fast A]	41.0	30.8	71.3	06:59:59:900	56.0	34.1	89.5	09:00:00:000

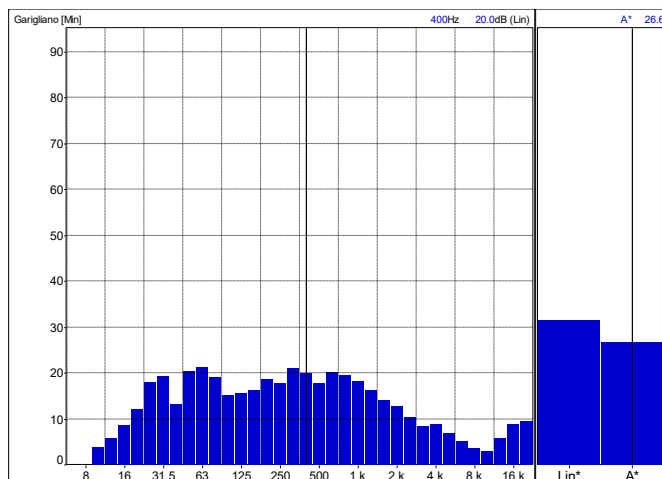
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998					
File	20230322_060000_215959_R8.cmg				
Ubicazione	Garigliano				
Sorgente	Fondo ambientale				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	22/03/2023 06:00:00:000				
Fine	22/03/2023 21:59:59:900				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	55				
Frequenza di ripetizione	3.4 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	0.0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
63Hz	25.9 dB	5.6 dB / 5.9 dB	4.2 dB	21.0 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	41.0 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	41.0 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	41.0 dBA				

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230322_060000_215959_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	22/03/2023 06:00:00:000
Fine	22/03/2023 21:59:59:900
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	607
Frequenza di ripetizione	37.9 impulsi / ora
Ripetibilità 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

MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Località: Centrale di Garigliano

Data 23/03/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
23/03/2023 06:00-22:00		63	66	60.5	41.4	33.1	

File	20230323_060000_220000_R8.cmg											
Inizio	23/03/2023 06:00:00:000											
Fine	23/03/2023 22:00:00:100											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	63.1	29.2	96.8	31.0	32.0	33.1	41.4	60.5	66.0
Garigliano	Slow	A	dB	63.1	30.3	93.8	31.2	32.1	33.2	41.5	63.1	68.2
Garigliano	Fast	A	dB	63.1	29.9	95.6	31.1	32.1	33.1	41.4	61.2	66.9



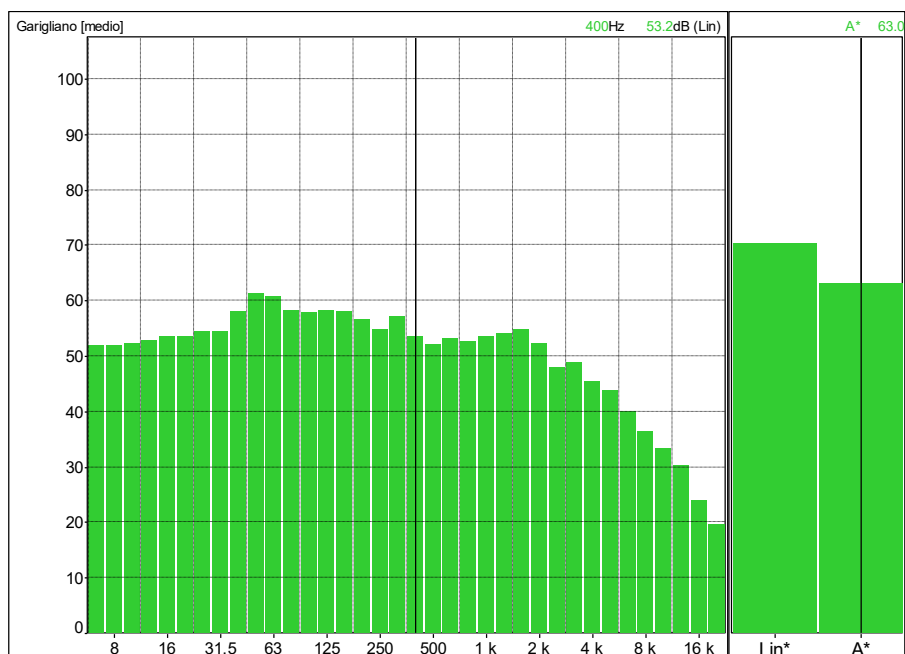
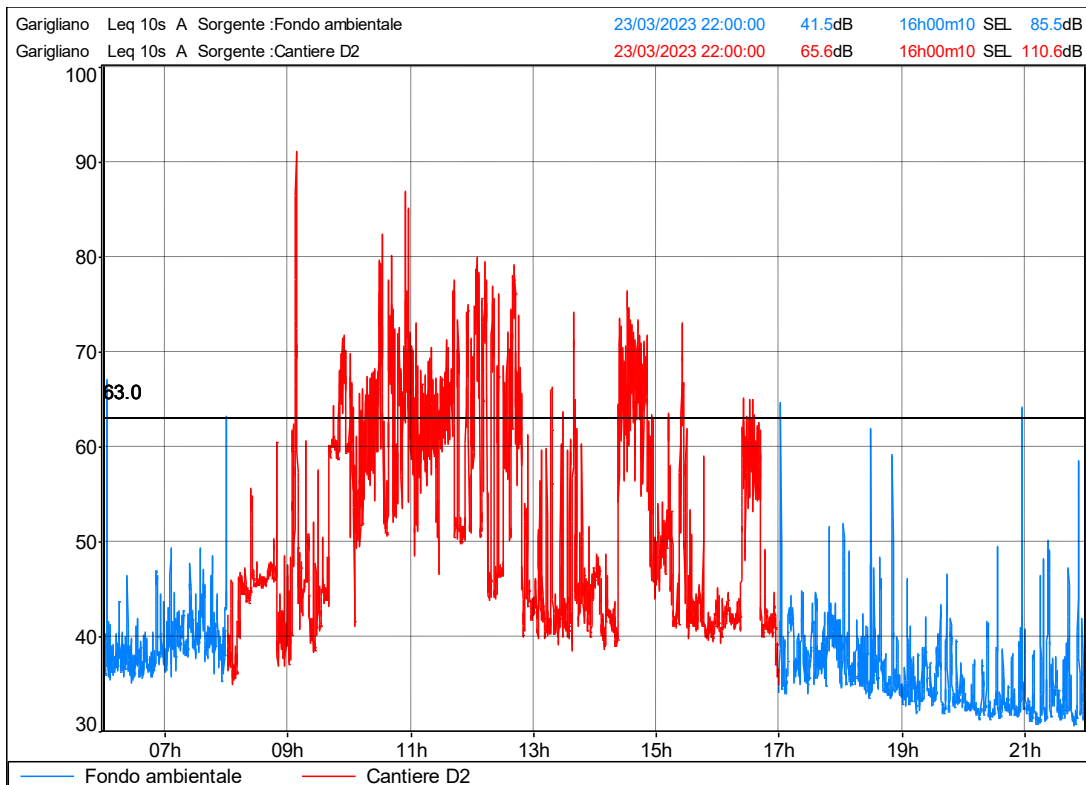
Note: Coordinate UTM WGS84 F33

MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

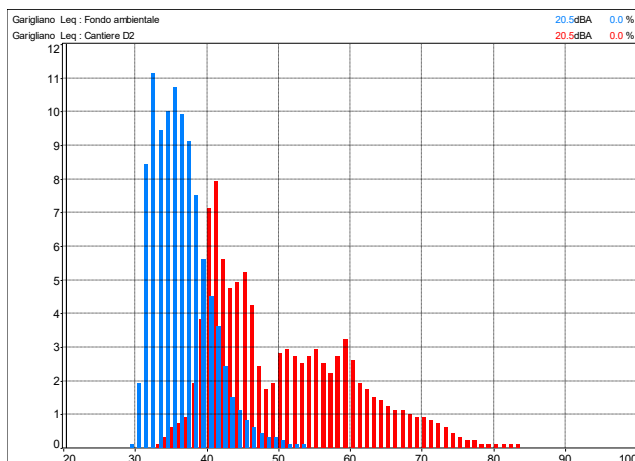


Codice punto: R8

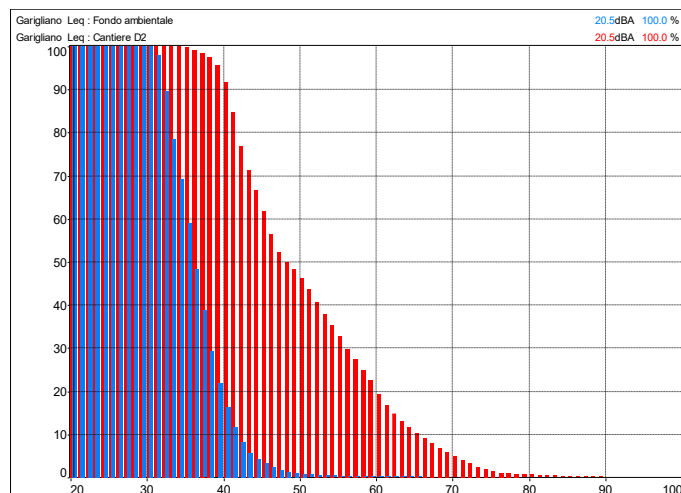
Data compilazione: 23-03-2023 h 06:00-22:00

File	20230323_060000_220000_R8.cmg			
Ubicazione	Garigliano			
Tipo dati	Slow			
Pesatura	A			
Inizio	23/03/2023 06:00:00:000			
Fine	23/03/2023 22:00:00:100			
	Leq	Lmin	Lmax	Durata
Sorgente	Sorgente	dB	dB	complessivo
				h:m:s:ms
Fondo ambientale	41.5	30.3	73.1	07:01:10:100
Cantiere D2	65.6	33.8	93.8	08:58:50:000

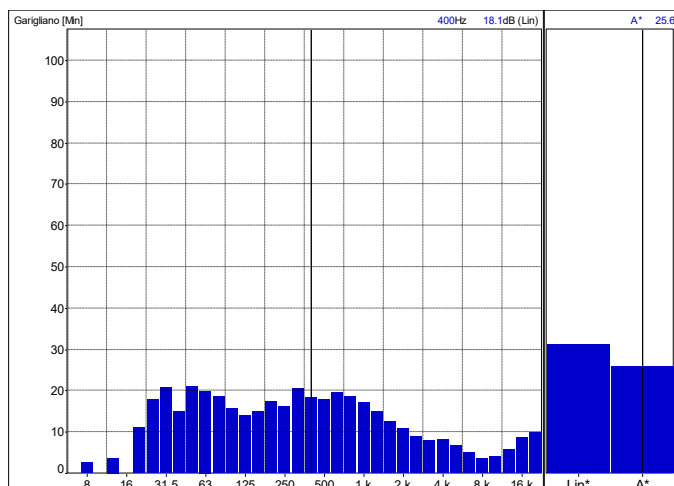
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230323_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	23/03/2023 06:00:00:000
Fine	23/03/2023 22:00:00:100
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	122
Frequenza di ripetizione	7.6 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	41.5 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	41.5 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	41.5 dBA

Decreto 16 marzo 1998					
File	20230323_060000_220000_R8.cmg				
Ubicazione	Garigliano				
Sorgente	Cantiere D2				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	23/03/2023 06:00:00:000				
Fine	23/03/2023 22:00:00:100				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	1145				
Frequenza di ripetizione	71.5 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	3.0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
50Hz	25.9 dB	9.4 dB / 6.2 dB	4.2 dB	23.9 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	65.6 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	65.6 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	68.6 dBA				

MONITORAGGIO di Marzo 2023



Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Località: Centrale di Garigliano

Data 24/03/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
24/03/2023 09:00-22:00		58.2	63.3	59.6	45.6	35.8	34.7

File	20230324_060000_190702_R8.cmg											
Inizio	24/03/2023 06:00:00:00											
Fine	24/03/2023 19:07:03:100											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	58.2	30.7	91.4	33.2	34.7	35.8	45.6	59.6	63.3
Garigliano	Slow	A	dB	58.2	31.8	85.9	33.7	35.1	36.2	45.9	61.7	64.4
Garigliano	Fast	A	dB	58.2	31.3	89.2	33.4	34.9	35.9	45.7	60.3	63.8

Dal momento che la misura è durata 13 ore, per calcolare il Leq sulle 16 ore ipotizziamo che il L_R sia pari a L_{90}

Per il calcolo del Leq per il periodo diurno 6.00-22.00 si utilizza la seguente formula

$$L_{A,eqTr} = 10 \log \left[\frac{T_0 * 10^{0.1L_{A,eqTm}} + (T_R - T_0) * 10^{0.1L_R}}{T_R} \right]$$

Dove

T_R = tempo di riferimento 6-22 (16h)

T_0 = tempo di osservazione (durata cantiere) (8h)

T_M = tempo di misura 13 ore

$$L_{AeqT_R} = 55 \text{ dB(A)}$$



Note: Coordinate UTM WGS84 F33

PROPRIETA'
REA-IAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
47/50

Legenda

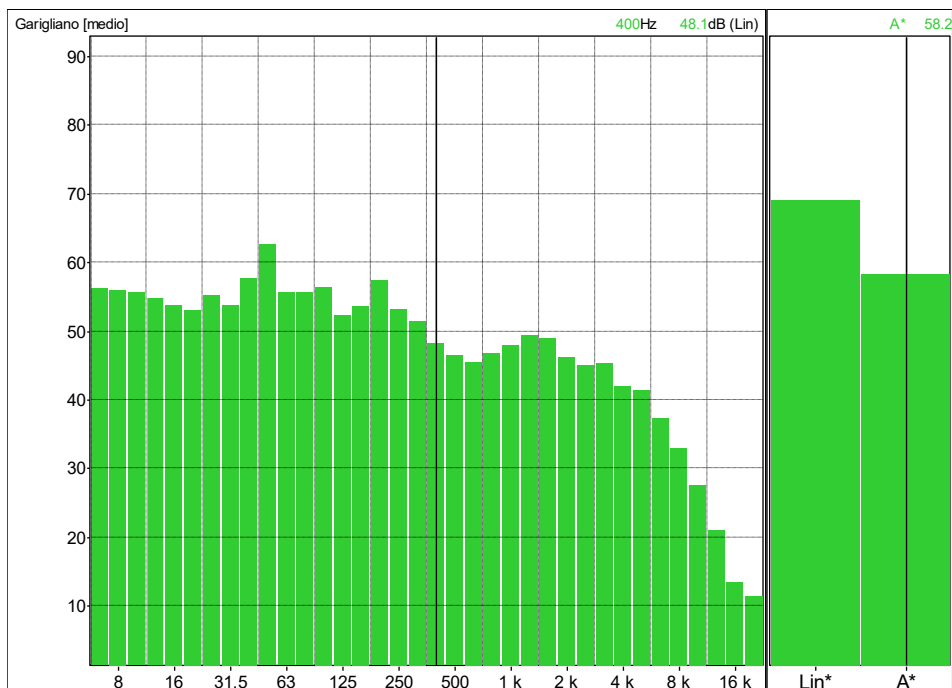
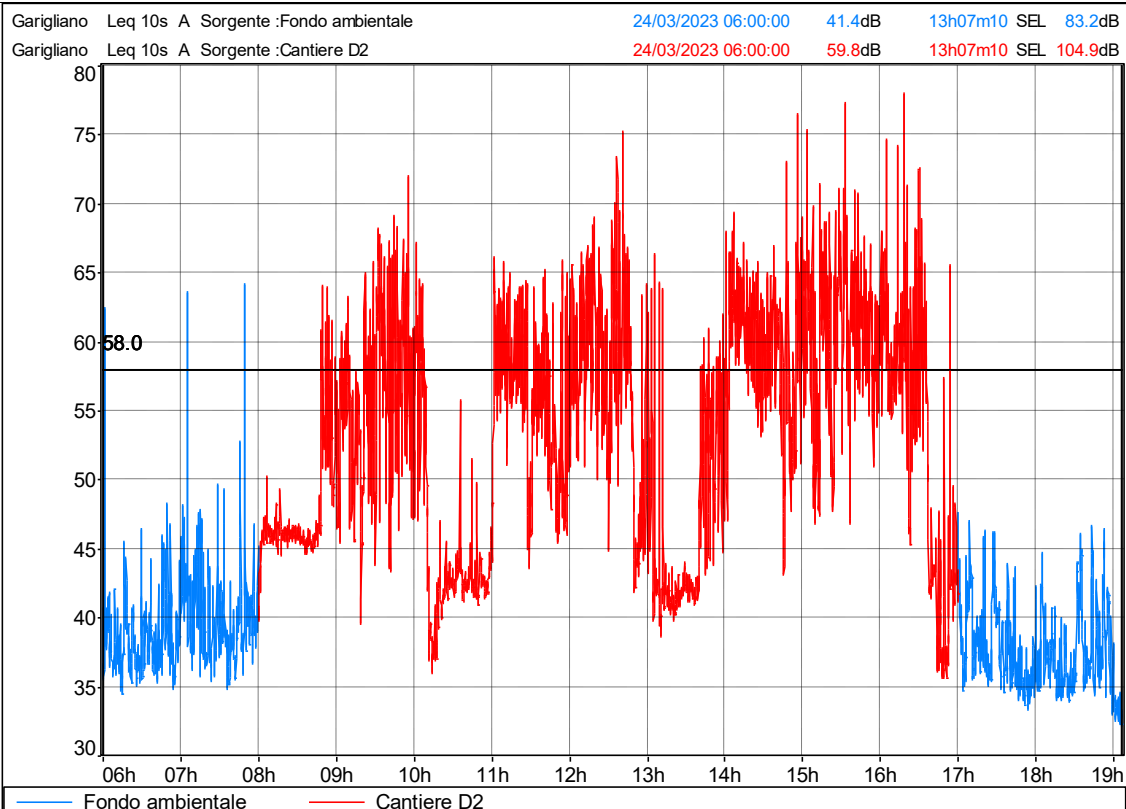
Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

MONITORAGGIO di Marzo 2023



Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

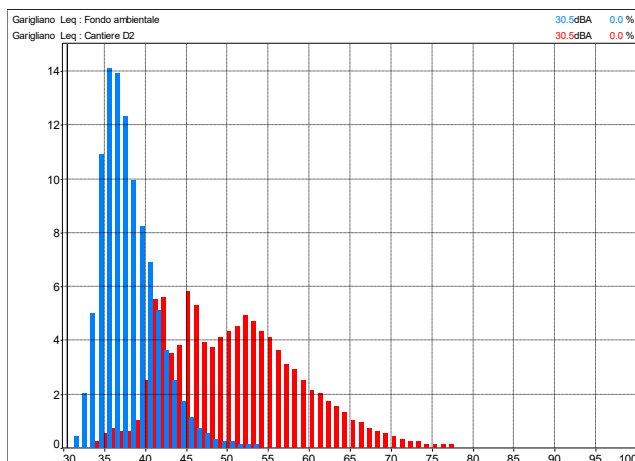


Codice punto: R8

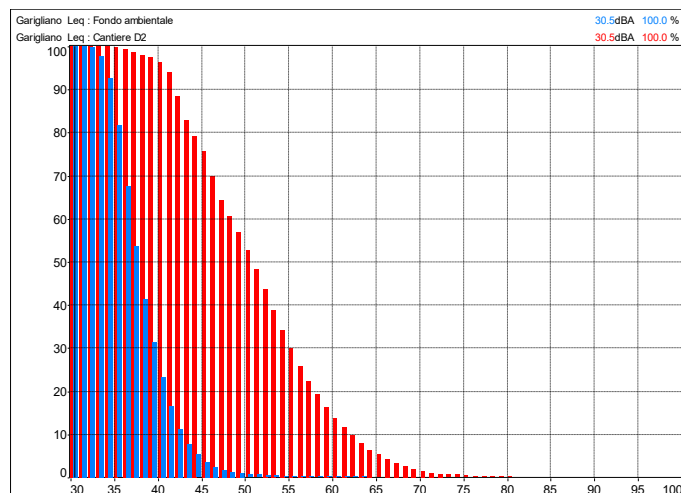
Data compilazione: 24-03-2023 h 06:00-22:00

File	20230324_060000_190702_R8.cmg			
Ubicazione	Garigliano			
Tipo dati	Leq			
Pesatura	A			
Inizio	24/03/2023 06:00:00:000			
Fine	24/03/2023 19:07:03:100			
	Leq	Lmin	Lmax	Durata
Sorgente	Sorgente dB	dB	dB	complessivo h:m:s:ms
Fondo ambientale	41.4	30.7	78.4	04:07:03:100
Cantiere D2	59.8	33.0	91.4	09:00:00:000

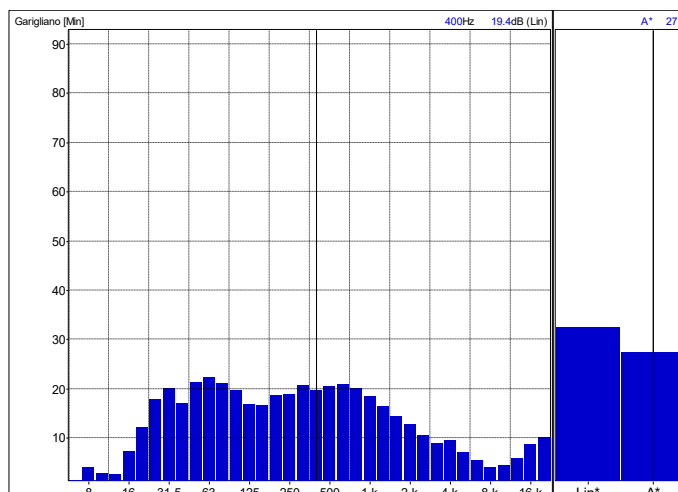
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Marzo 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230324_060000_190702_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	24/03/2023 06:00:00:000
Fine	24/03/2023 19:07:03:100
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	51
Frequenza di ripetizione	3.8 impulsi / ora
Ripetibilità 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	41.4 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	41.4 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	41.4 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230324_060000_190702_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	24/03/2023 06:00:00:000
Fine	24/03/2023 19:07:03:100
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	1256
Frequenza di ripetizione	95.7 impulsi / ora
Ripetibilità 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	59.8 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	59.8 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	62.8 dBA

CENTRALE DI GARIGLIANO
CANTIERE DI REALIZZAZIONE EDIFICIO DEPOSITO D2

MONITORAGGIO ACUSTICO NEL CORSO DELLE ATTIVITA' DI CANTIERE



MONITORAGGIO DI APRILE 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 Nazionale¹ 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 Nazionale¹ num. 9606.

¹ <https://agentifisici.isprambiente.it/enteca/home.php>

MONITORAGGIO di Aprile 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



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
Microfono a condensatore da 1/2"	Microfono G.R.A.S.	40CE	330822	03-08-2022
Calibratore 94 dB	01 dB	CAL31	82801	02-08-2022

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 laboratorio L.C.E., centro di taratura accreditato ACCREDIA, che ha rilasciato i seguenti certificati:

- LAT 185/11994 del 02-08-2022, relativa al calibratore acustico CAL31;
- LAT 185/12000 del 03-08-2022, relativo alla catena dello strumento DUO (fonometro + preamplificatore + microfono);
- LAT 185/12001 del 03-08-2022, relativo ai filtri 1/3 ottave del DUO

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;

MONITORAGGIO di Aprile 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



- 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).

	Precipitazione Prec (mm)	Umidità UR (%)	Temperatura T (°C)	Pressione P (mbar)	Velocità vento V (m/s)	Direzione vento
04/04/2023	0	54.6	11.7	1013.5	3.2	NE
05/04/2023	0	55	12	1018	3	NE
06/04/2023	0	60.7	11.1	1020.8	1.9	S
07/04/2023	0	70	11.5	1022	1.2	S
12/04/2023	0		14:1	1016.8	0.5	SW

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.

- Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico
- 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.
- 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.
- 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 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.

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

MONITORAGGIO di Aprile 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



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.

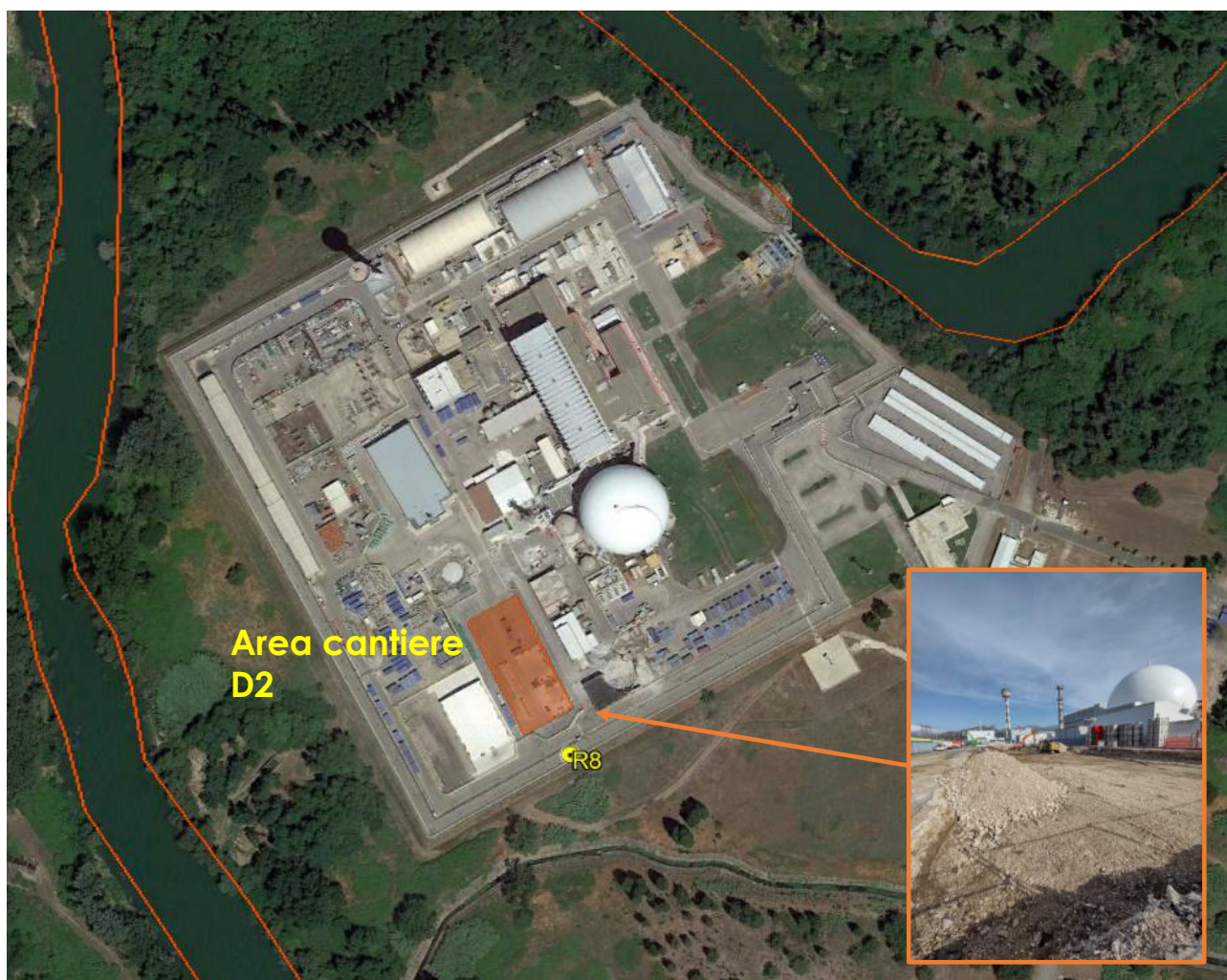
MONITORAGGIO di Aprile 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Area di cantiere EDIFICIO DEPOSITO D2 Realizzazione nuovo deposito	Punti di misura		Attività in corso	Mezzi impiegati
	R8	Punto interno, Fronte Sud a ca. 30m dall'area di cantiere D2		
			Attività di scavo e movimentazione materiali Cantiere dalle 8.00 alle 18.00	1 escavatore con martello demolitore, 1 escavatore con benna per caricamento autocarro e trasferimento del materiale in area di stoccaggio, 1 muletto



MONITORAGGIO di Aprile 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	04/04/2023	Punto interno, Fronte Sud a ca. 30m dall'area di cantiere	50 ¹	70	61.4*
	05/04/2023		53 ¹		
	06/04/2023		59.5 ^{1,2}		
	07/04/2023		52 ^{1,2}		
	12/04/2023		49.5 ^{1,2}		

Note

- 1) La misura è pesata sull'intero periodo diurno 6.00-22.00
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 SIA

MONITORAGGIO di Aprile 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Località: Centrale di Garigliano

Data 04/04/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
04/04/2023 06:00-22:00		50.3	54.2	50.9	40.5	35.1	34.3

File	20230404_060000_220000.cmg											
Inizio	04/04/2023 06:00:00:000											
Fine	04/04/2023 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	50.3	31.1	80.5	33.2	34.3	35.1	40.5	50.9	54.2
Garigliano	Slow	A	dB	50.3	32.3	74.3	33.6	34.6	35.4	40.8	51.0	54.2
Garigliano	Fast	A	dB	50.3	31.7	79.1	33.4	34.4	35.2	40.6	51.0	54.2
Garigliano	Impuls	A	dB	53.0	33.0	81.6	34.6	35.8	36.7	43.1	54.4	57.6



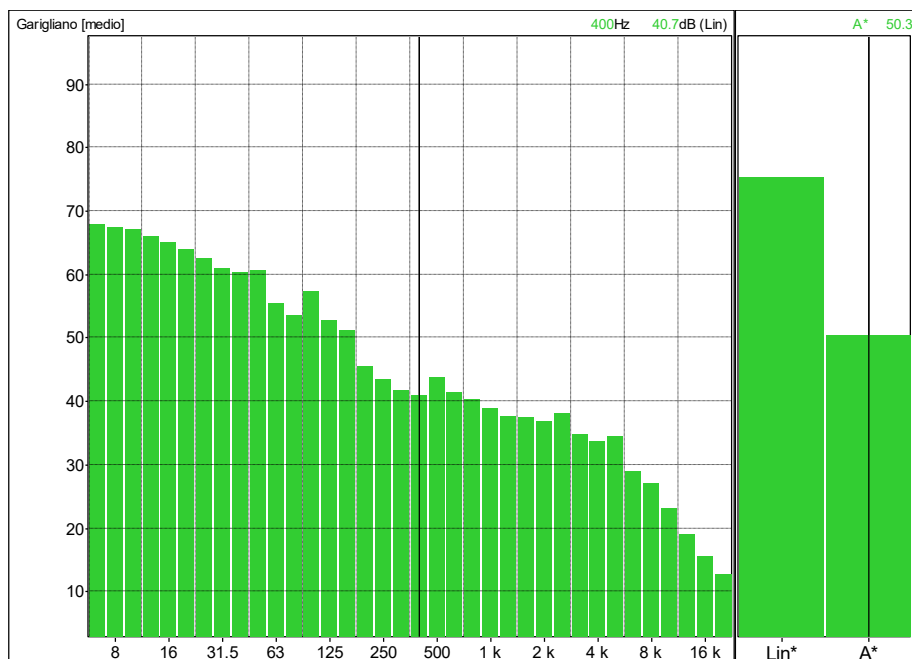
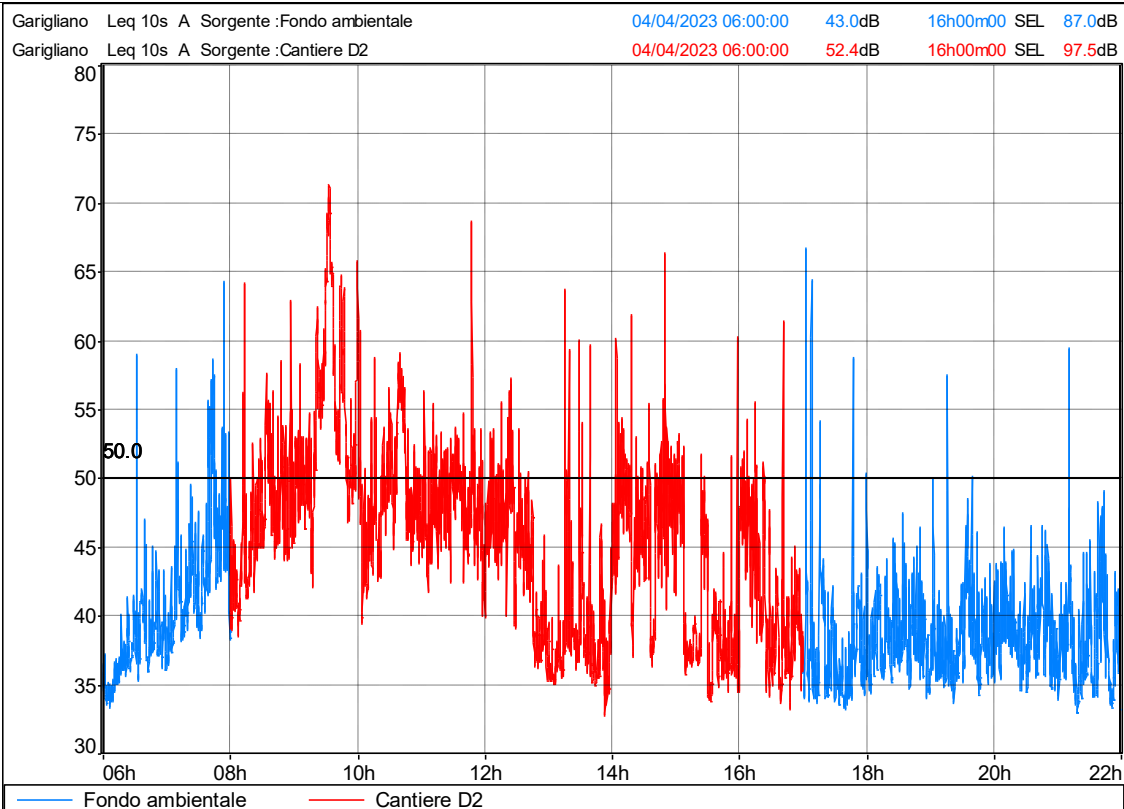
Note: Coordinate UTM WGS84 F33

MONITORAGGIO di Aprile 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



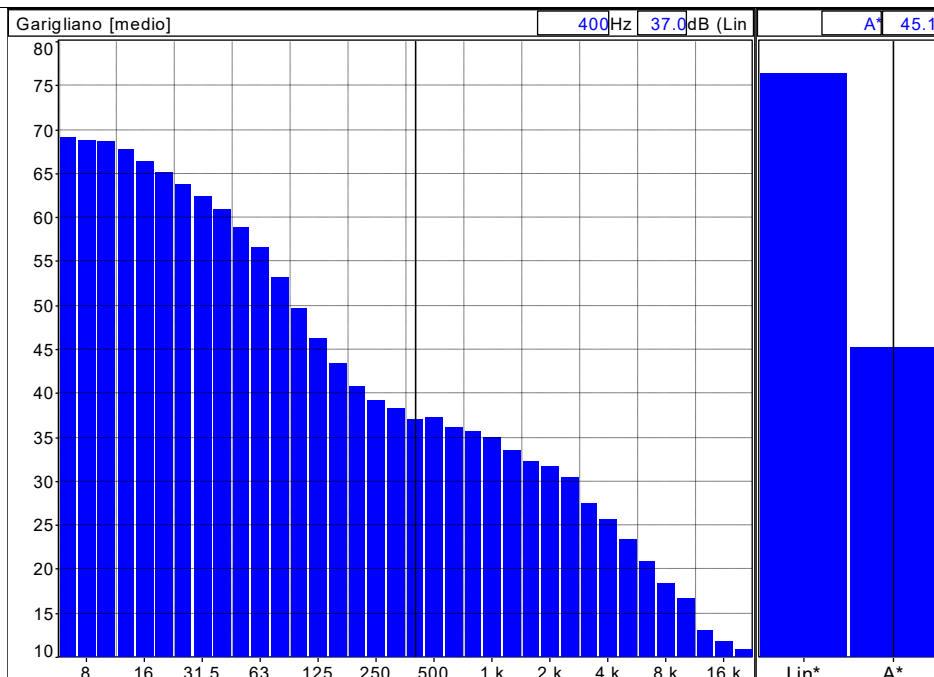
* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

MONITORAGGIO di Aprile 2023

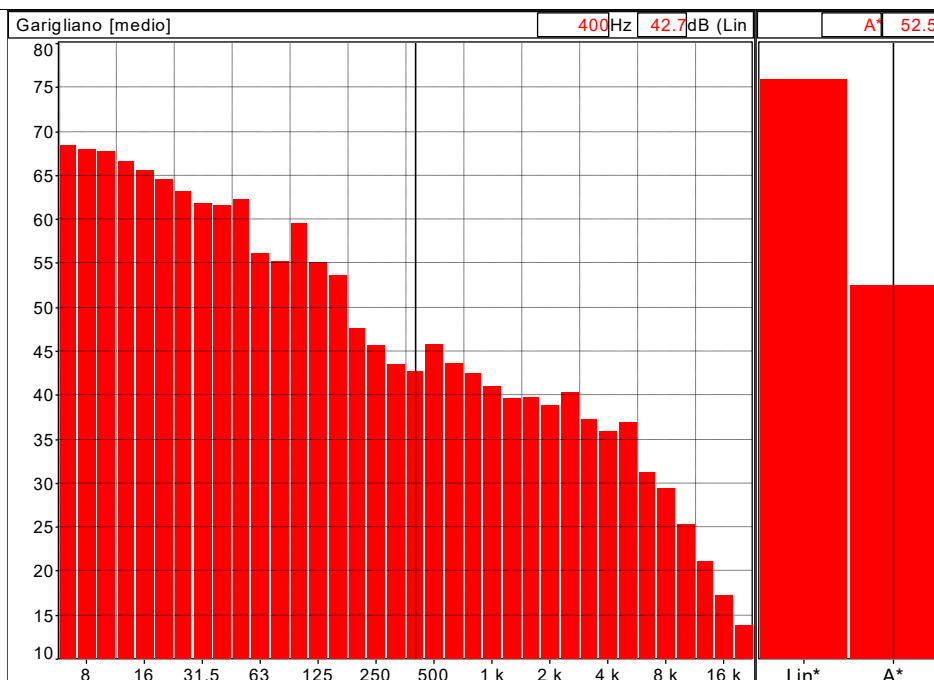
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Aprile 2023



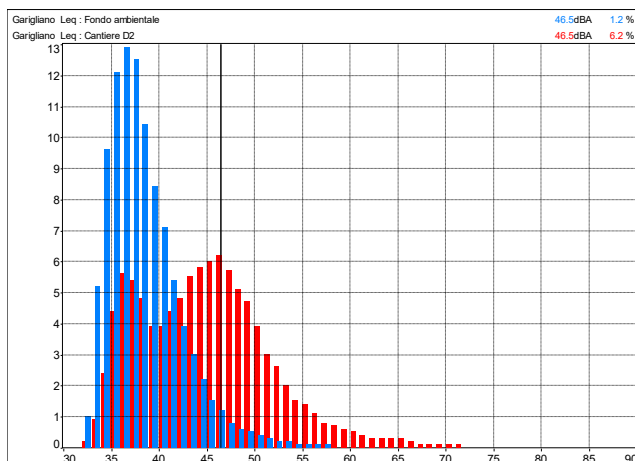
Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Codice punto: R8

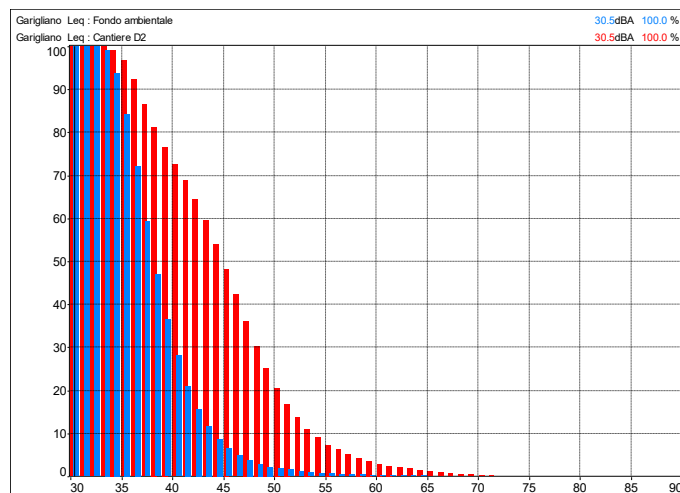
Data compilazione: 04-04-2023 h 06:00-22:00

File	20230404_060000_220000.cmg			
Ubicazione	Garigliano			
Tipo dati	Leq			
Pesatura	A			
Inizio	04/04/2023 06:00:00:000			
Fine	04/04/2023 22:00:00:000			
	Leq			Durata
Sorgente	Sorgente	Lmin	Lmax	complessivo
	dB	dB	dB	h:m:s:ms
Fondo ambientale	43.0	31.5	75.2	07:00:00:000
Cantiere D2	52.4	31.1	80.5	09:00:00:000

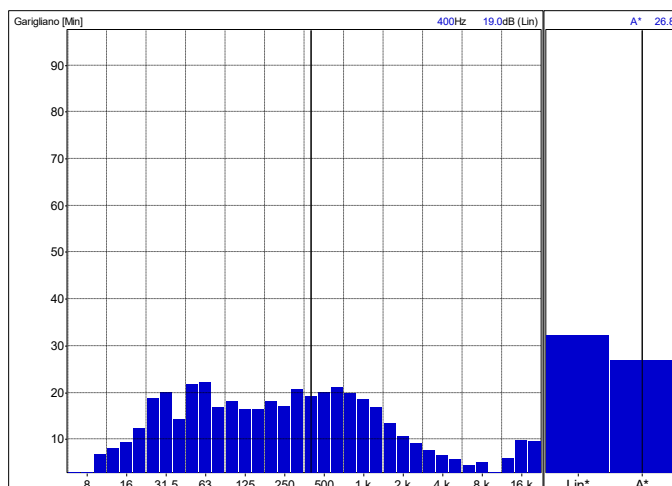
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Aprile 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230404_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	04/04/2023 06:00:00:000
Fine	04/04/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	50
Frequenza di ripetizione	3.1 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	43.0 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	43.0 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	43.0 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230404_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	04/04/2023 06:00:00:000
Fine	04/04/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	145
Frequenza di ripetizione	9.0 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	52.4 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	52.4 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	52.4 dBA

MONITORAGGIO di Aprile 2023



Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Località: Centrale di Garigliano

Data 05/04/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
05/04/2023 06:00-22:00		52.9	54.4	51.4	42	35.3	34.3

File	20230405_060000_220000.cmg											
Inizio	05/04/2023 06:00:00:000											
Fine	05/04/2023 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	52.9	31.1	85.9	32.9	34.3	35.3	42.0	51.4	54.4
Garigliano	Slow	A	dB	52.9	32.0	83.0	33.1	34.4	35.5	42.4	51.7	54.7
Garigliano	Fast	A	dB	52.9	31.2	84.0	33.0	34.3	35.4	42.1	51.5	54.5
Garigliano	Impuls	A	dB	55.8	32.5	86.4	34.1	35.6	36.8	44.4	54.3	57.5



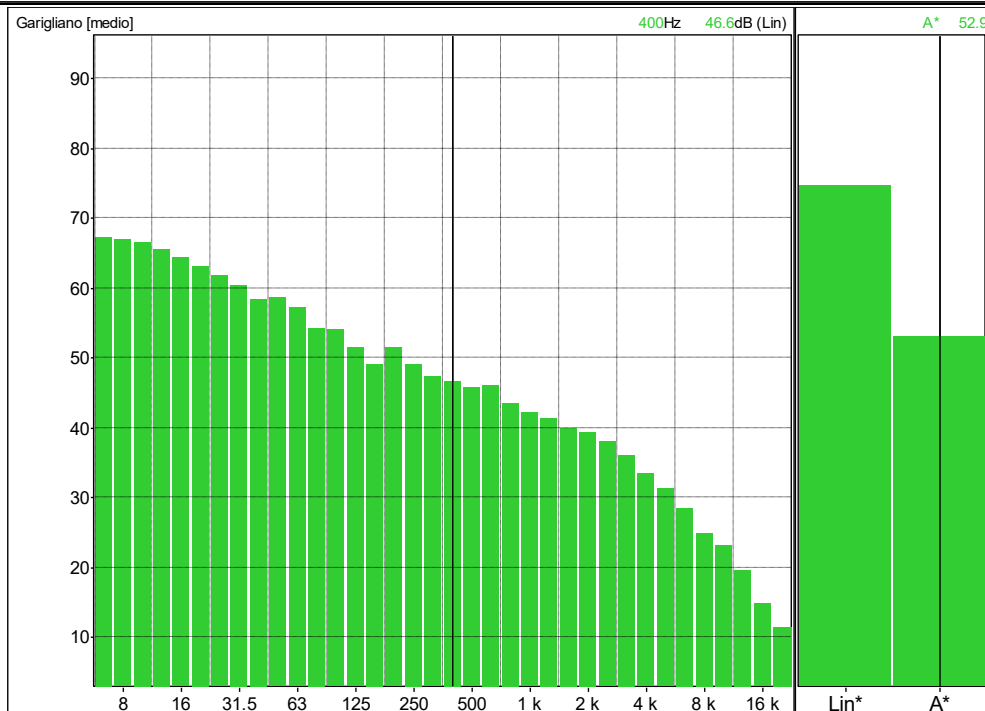
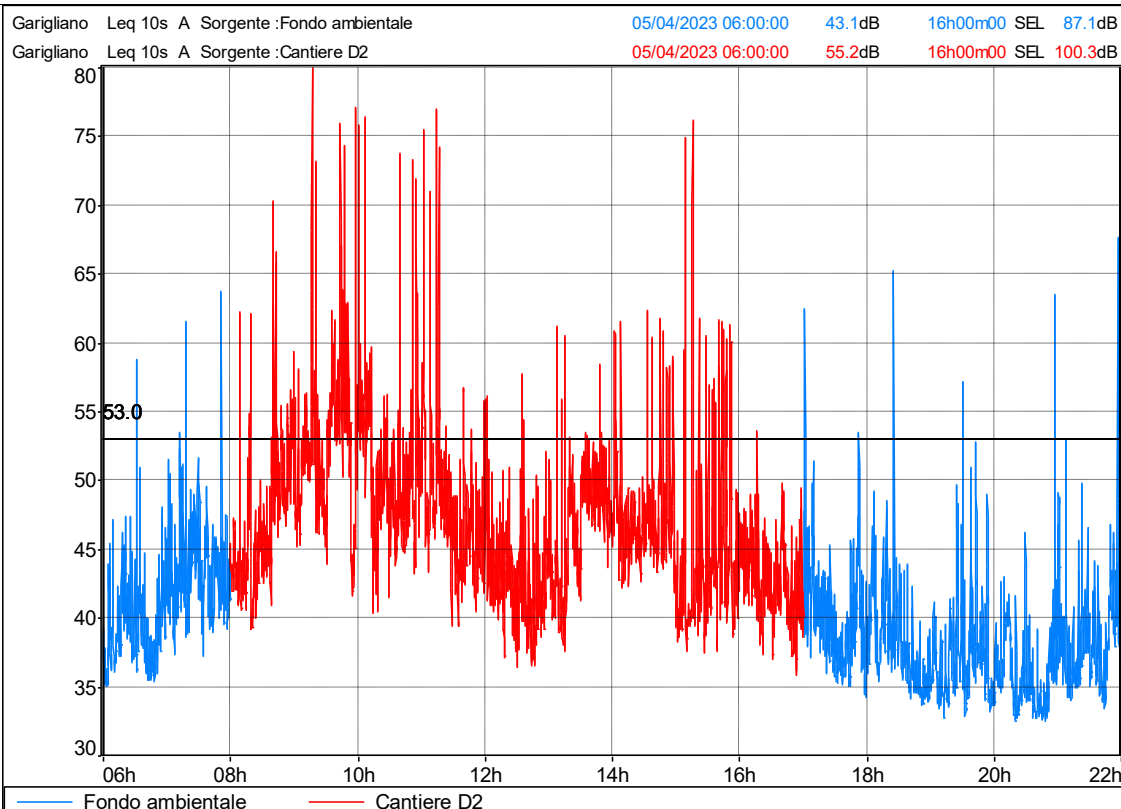
Note: Coordinate UTM WGS84 F33

MONITORAGGIO di Aprile 2023



Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



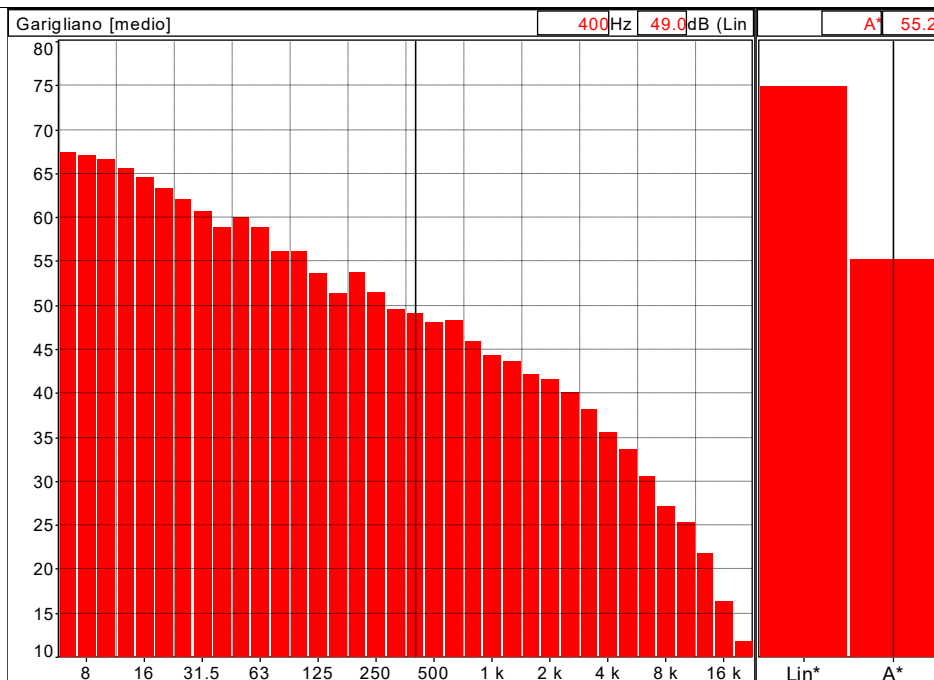
* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

MONITORAGGIO di Aprile 2023

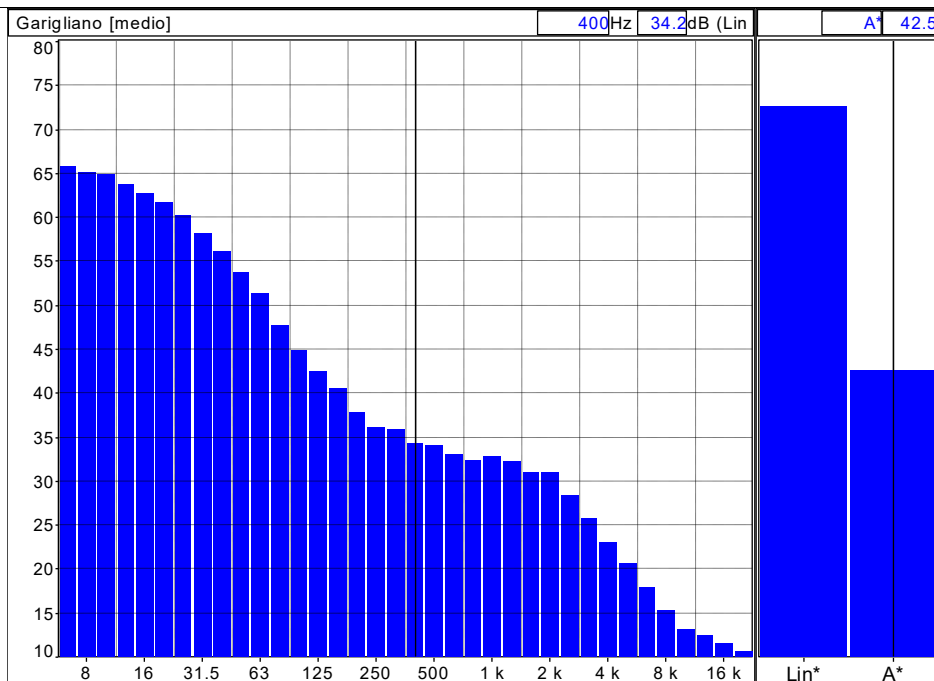
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Aprile 2023



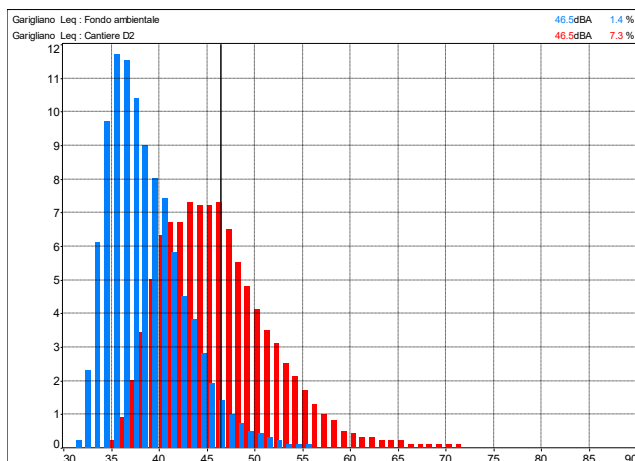
Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Codice punto: R8

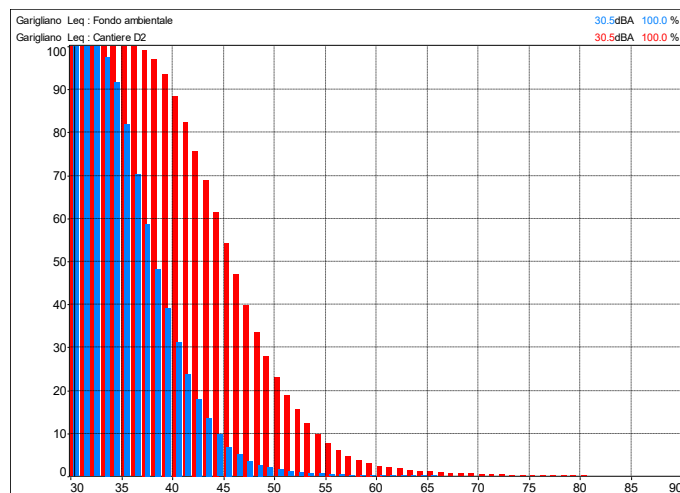
Data compilazione: 05-04-2023 h 06:00-22:00

File	20230405_060000_220000.cmg			
Ubicazione	Garigliano			
Tipo dati	Leq			
Pesatura	A			
Inizio	05/04/2023 06:00:00:00			
Fine	05/04/2023 22:00:00:00			
	Leq			Durata
Sorgente	Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	complessivo h:m:s:ms
Fondo ambientale	43.1	31.1	75.6	06:59:20:000
Cantiere D2	55.2	34.1	85.9	09:00:40:000

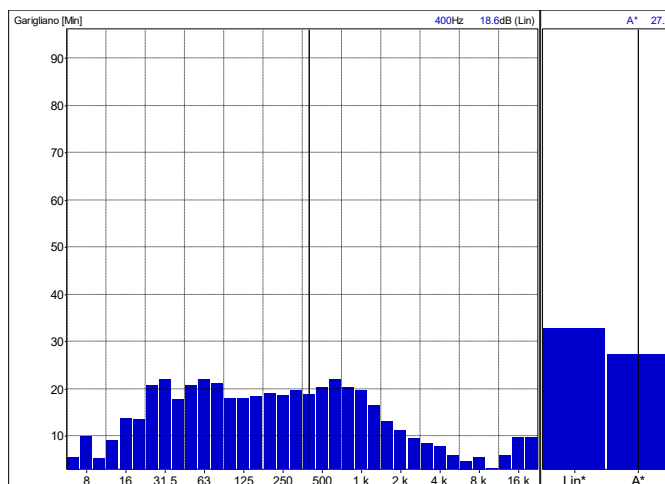
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Aprile 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230405_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	05/04/2023 06:00:00:000
Fine	05/04/2023 22:00:00:000
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
Ripetibilità 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	43.1 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	43.1 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	43.1 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230405_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	05/04/2023 06:00:00:000
Fine	05/04/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	84
Frequenza di ripetizione	5.2 impulsi / ora
Ripetibilità 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	55.2 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	55.2 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	55.2 dBA

MONITORAGGIO di Aprile 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Località: Centrale di Garigliano

Data 06/04/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
06/04/2023 06:00-22:00		56.5	53.7	49.2	40.1	34.5	33.6

File	20230406_060000_220000_R8.cmg											
Inizio	06/04/2023 06:00:00:000											
Fine	06/04/2023 22:00:00:100											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	56.5	29.8	93.6	32.3	33.6	34.5	40.1	49.2	53.7
Garigliano	Slow	A	dB	56.5	30.9	87.6	32.6	33.8	34.7	40.5	49.8	54.3
Garigliano	Fast	A	dB	56.5	30.5	90.9	32.5	33.7	34.6	40.2	49.3	53.8
Garigliano	Impuls	A	dB	60.7	31.5	94.5	33.6	35.0	36.1	42.5	53.5	58.4



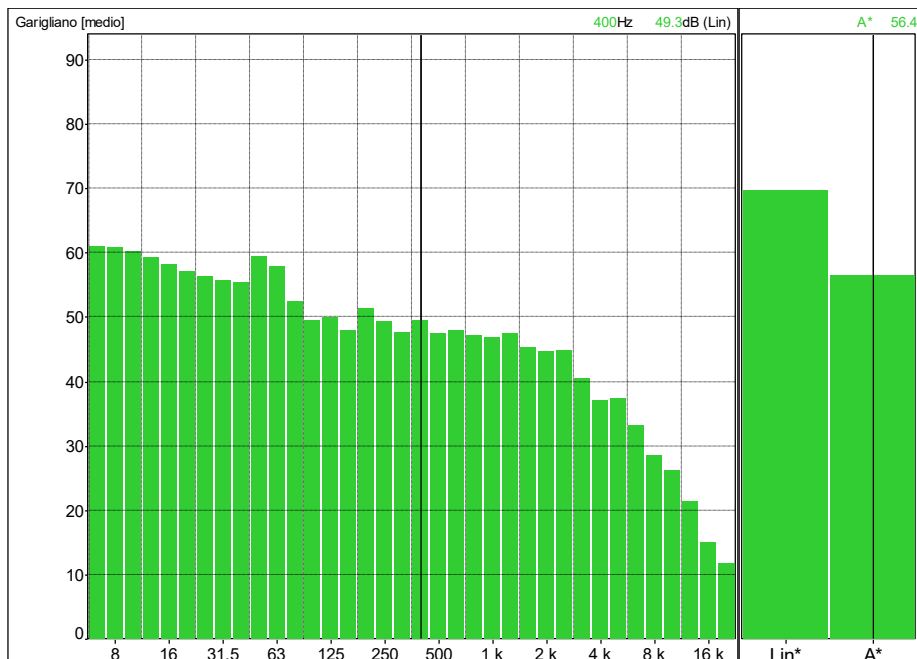
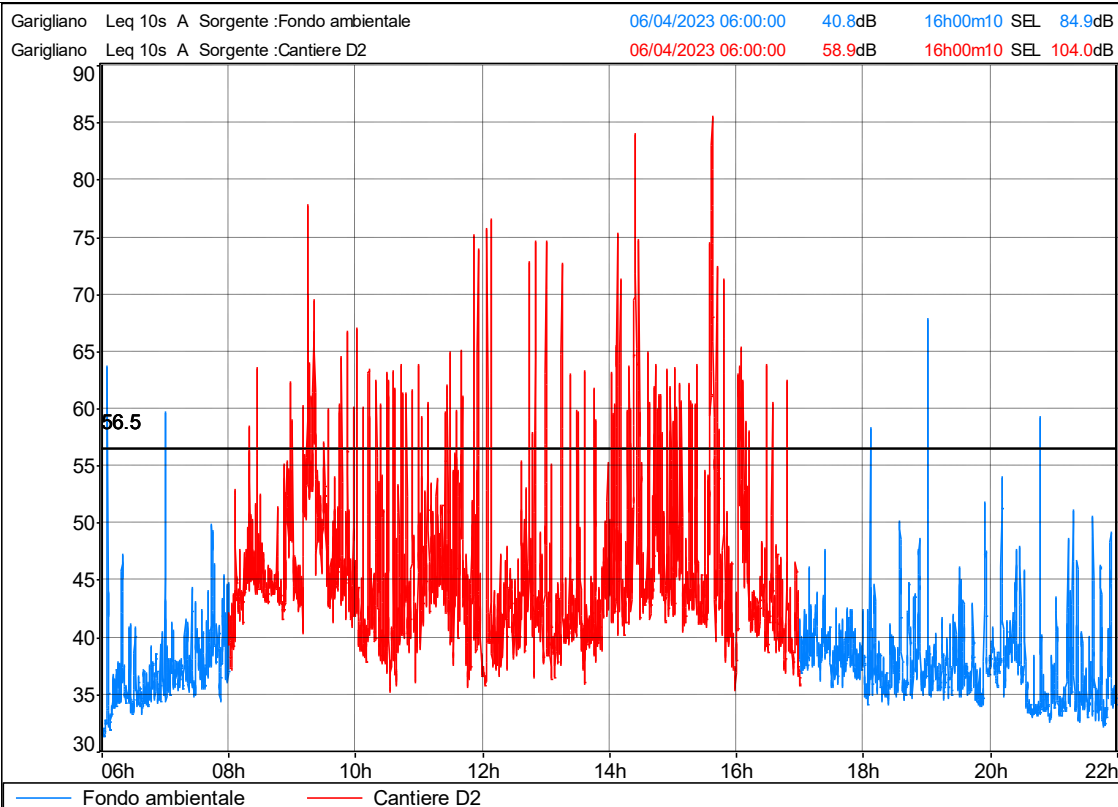
Note: Coordinate UTM WGS84 F33

MONITORAGGIO di Aprile 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



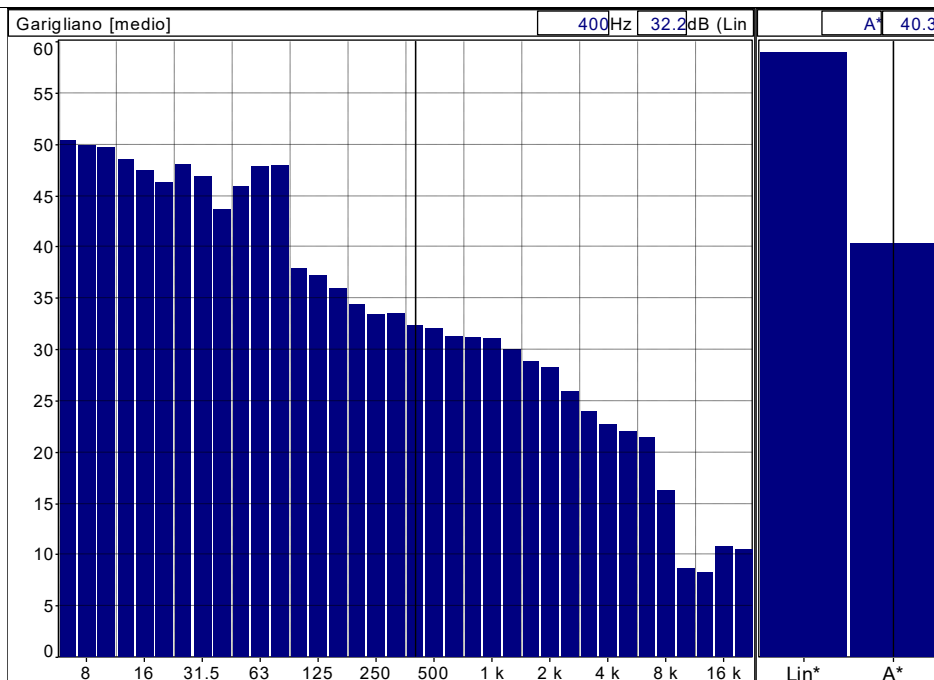
* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

MONITORAGGIO di Aprile 2023

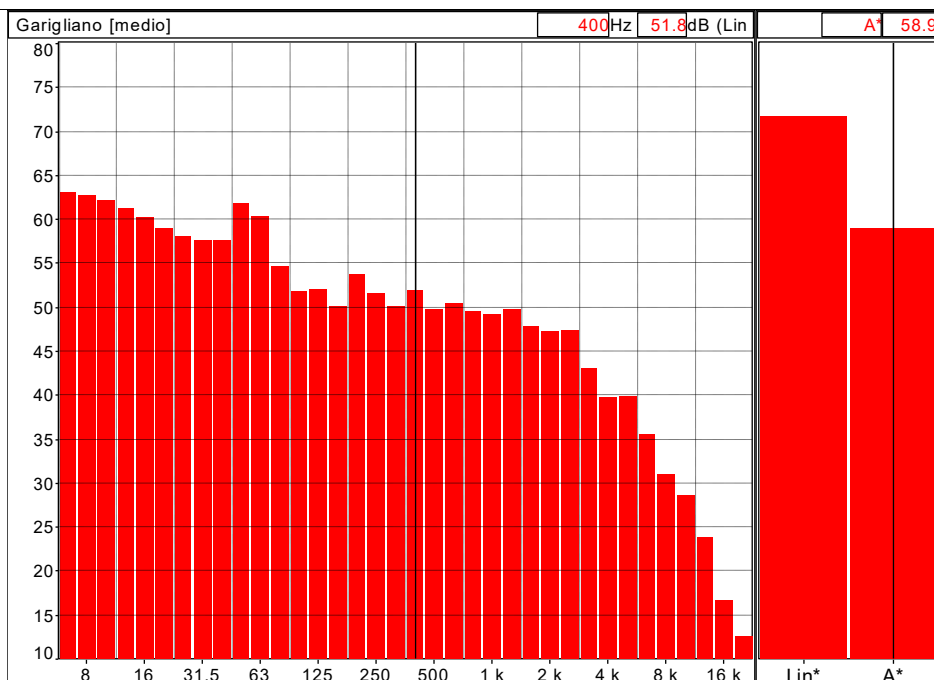
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Aprile 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

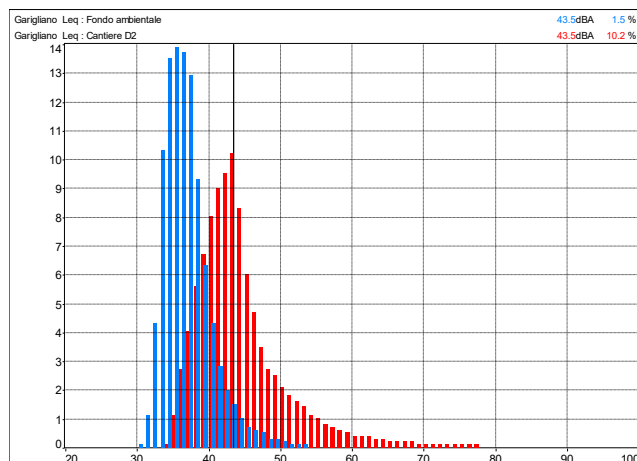


Codice punto: R8

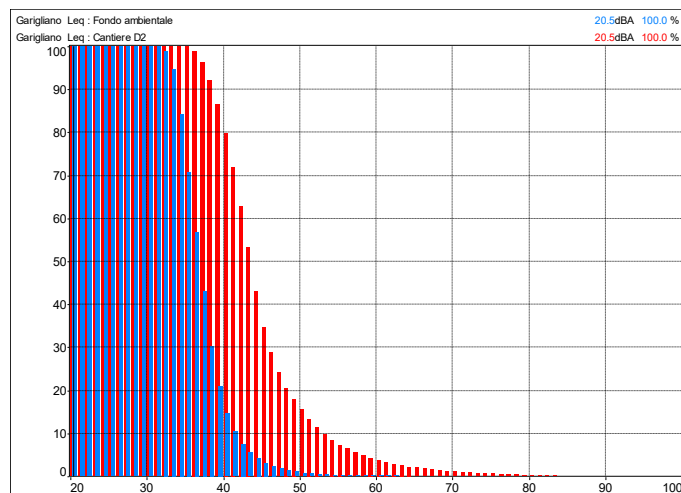
Data compilazione: 06-04-2023 h 06:00-22:00

File	20230406_060000_220000_R8.cmg							
Inizio	06/04/2023 06:00:00:000							
Fine	06/04/2023 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]	40.8	29.8	77.1	06:59:50:100	58.9	33.9	93.6	09:00:10:000
Garigliano [Fast A]	40.8	30.5	76.6	06:59:50:100	58.9	34.3	90.9	09:00:10:000

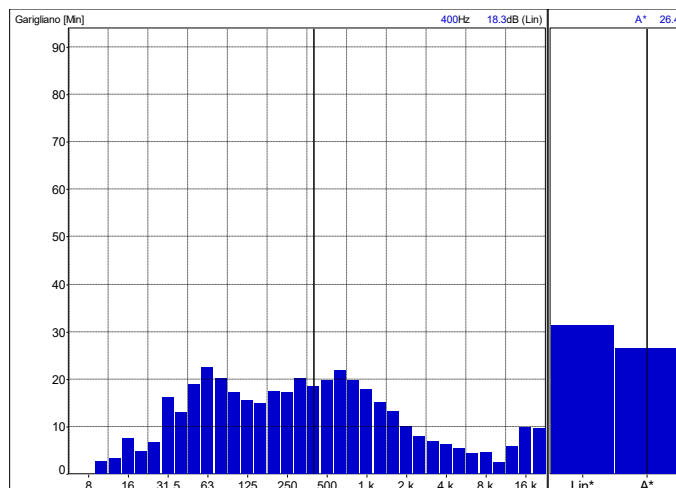
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Aprile 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230406_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	06/04/2023 06:00:00:000
Fine	06/04/2023 22:00:00:100
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	52
Frequenza di ripetizione	3.2 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	40.8 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	40.8 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	40.8 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230406_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	06/04/2023 06:00:00:000
Fine	06/04/2023 22:00:00:100
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	248
Frequenza di ripetizione	15.4 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	58.9 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	58.9 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	61.9 dBA

MONITORAGGIO di Aprile 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Località: Centrale di Garigliano

Data 07/04/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
07/04/2023 06:00-22:00		49.3	46.9	44.3	39	36	35.4

File	20230407_060000_101339_1_R8.CM G											
Inizio	07/04/2023 06:00:00:000											
Fine	07/04/2023 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	49.3	11.0	84.6	34.4	35.4	36.0	39.0	44.3	46.9
Garigliano	Slow	A	dB	49.3	11.3	82.0	34.7	35.7	36.3	39.3	44.4	47.1
Garigliano	Fast	A	dB	49.3	11.2	83.4	34.5	35.5	36.1	39.1	44.3	46.9
Garigliano	Impuls	A	dB	54.7	11.5	96.5	35.7	36.8	37.5	41.1	47.9	51.8



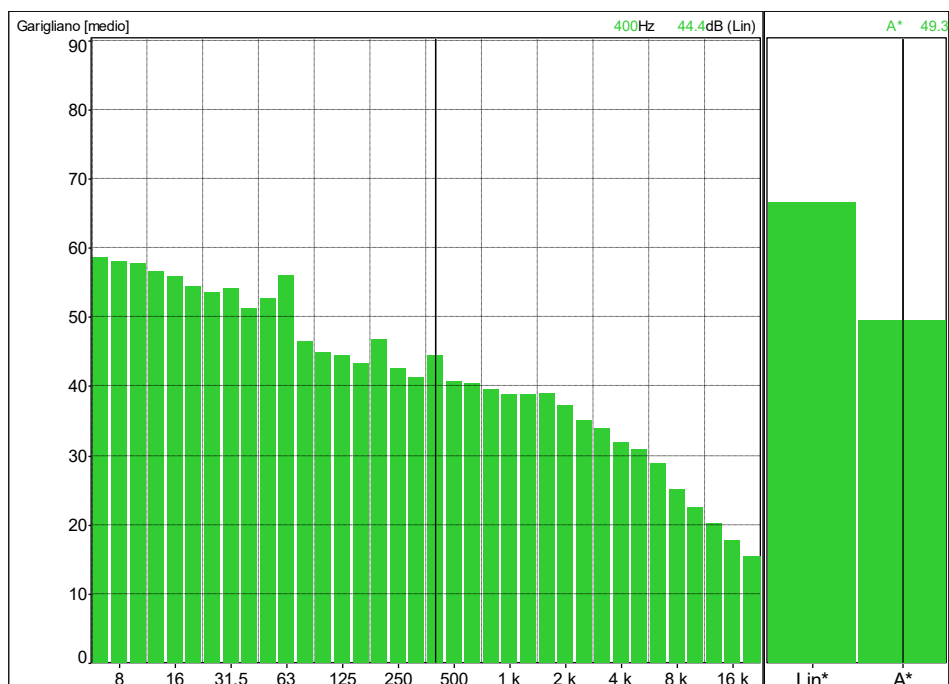
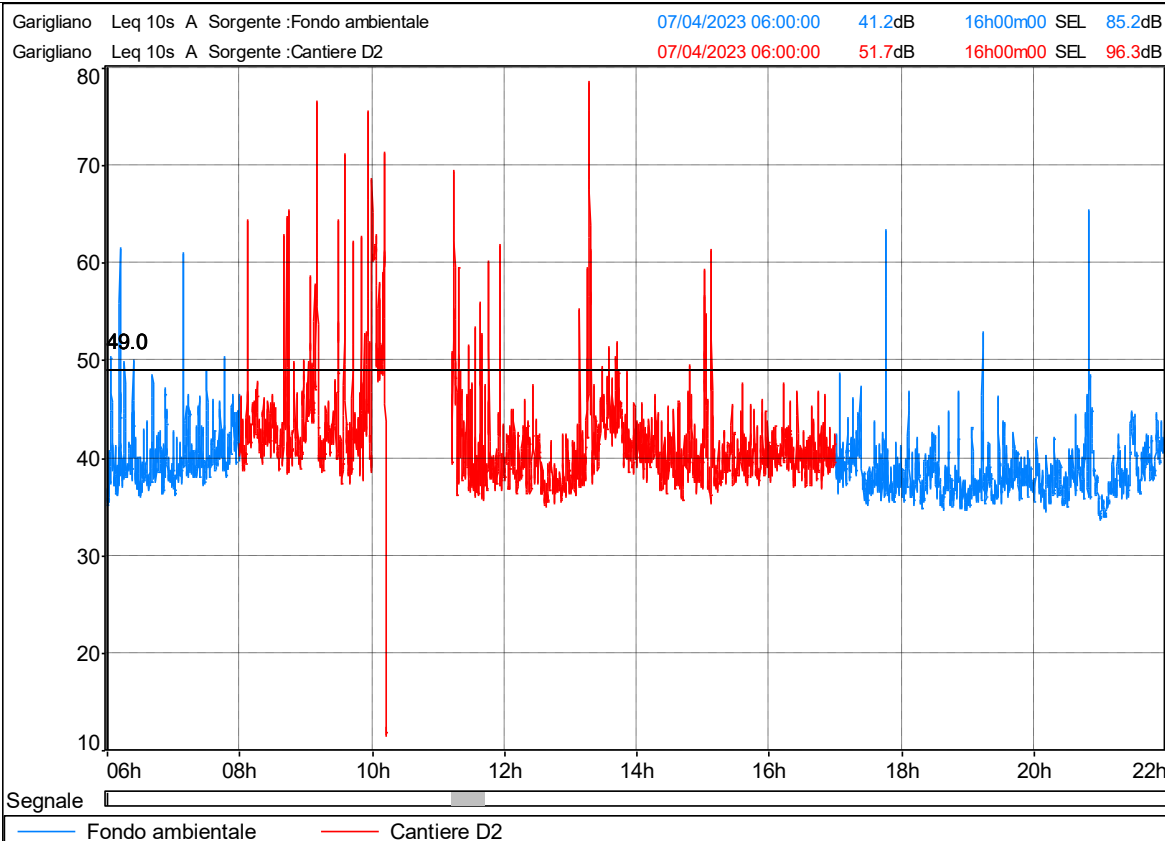
Note: Coordinate UTM WGS84 F33

MONITORAGGIO di Aprile 2023



Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

PROPRIETA'
REA-IAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
25/33

Legenda

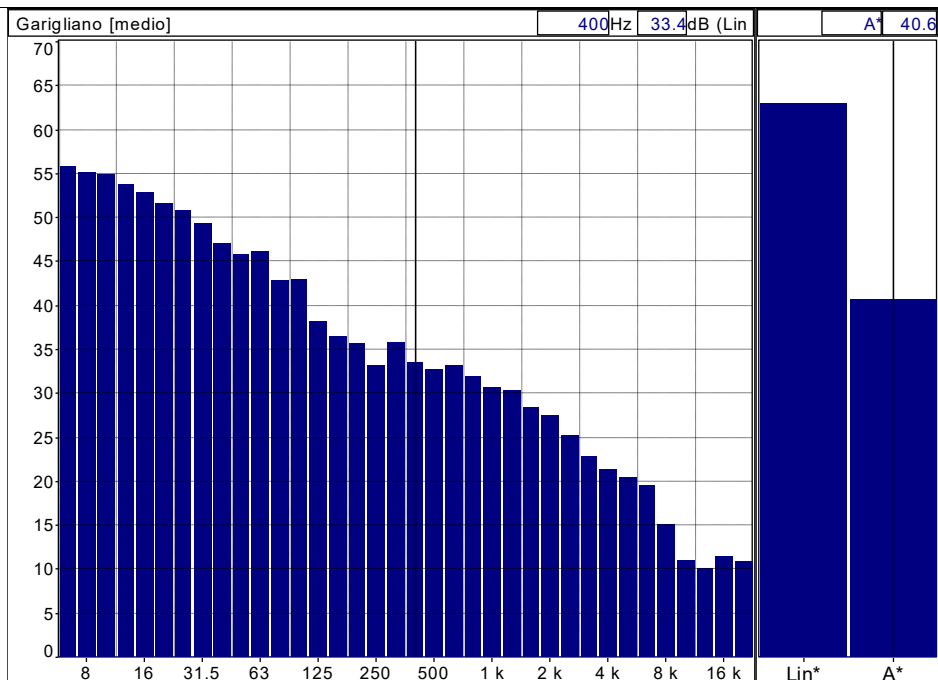
Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

MONITORAGGIO di Aprile 2023

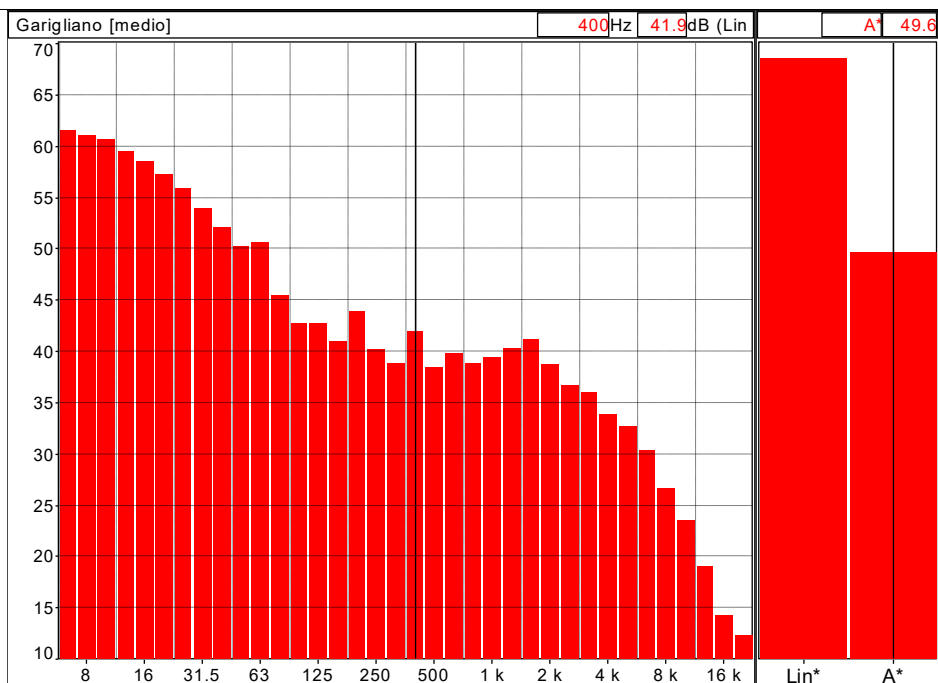
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Aprile 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

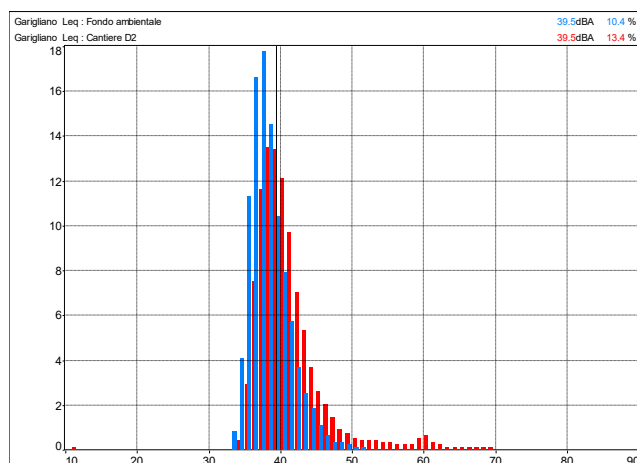


Codice punto: R8

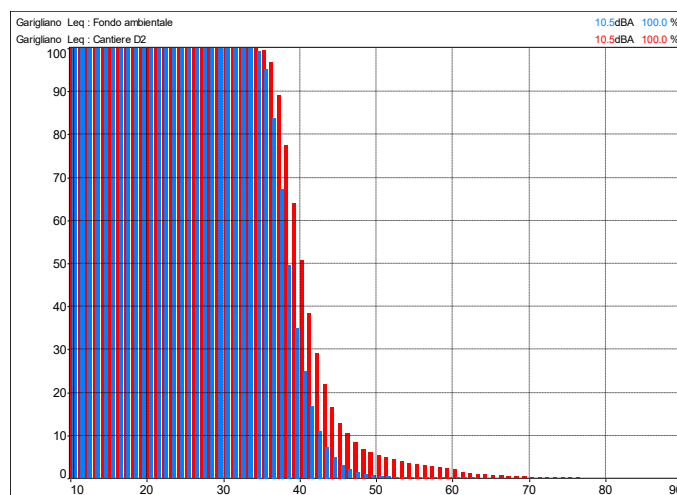
Data compilazione: 07-04-2023 h 06:00-22:00

File	20230407_060000_101339_1_R8.CMG							
Inizio	07/04/2023 06:00:00:000							
Fine	07/04/2023 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
	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
Ubicazione								
Garigliano [Leq A]	41.2	32.3	73.8	07:00:00:000	51.7	11.0	84.6	08:00:45:000
Garigliano [Fast A]	41.2	32.8	72.9	07:00:00:000	51.7	11.2	83.4	08:00:45:000

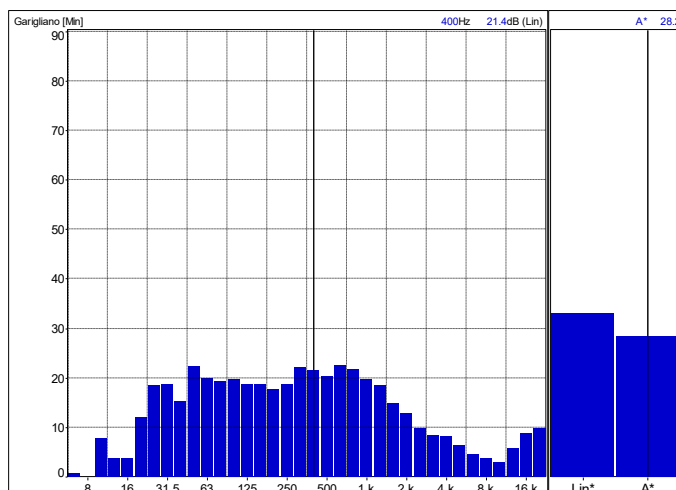
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Aprile 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230407_060000_101339_1_R8.CMG
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	07/04/2023 06:00:00:000
Fine	07/04/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	53
Frequenza di ripetizione	3.3 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	41.2 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	41.2 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	41.2 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230407_060000_101339_1_R8.CMG
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	07/04/2023 06:00:00:000
Fine	07/04/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	234
Frequenza di ripetizione	14.6 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	51.7 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	51.7 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	54.7 dBA

MONITORAGGIO di Aprile 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Località: Centrale di Garigliano

Data 12/04/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
12/04/2023 06:00-22:00		46.5	48.1	45.3	39.7	35.3	34.2

File	20230412_060000_220000_R8.cmg											
Inizio	12/04/2023 06:00:00:000											
Fine	12/04/2023 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	46.5	30.2	83.9	32.1	34.2	35.3	39.7	45.3	48.1
Garigliano	Slow	A	dB	46.5	31.3	76.3	32.2	34.4	35.7	40.3	45.3	47.9
Garigliano	Fast	A	dB	46.5	30.9	80.4	32.1	34.2	35.4	40.0	45.3	48.0
Garigliano	Impuls	A	dB	52.2	32.0	86.3	33.1	35.4	37.0	42.2	49.6	52.6



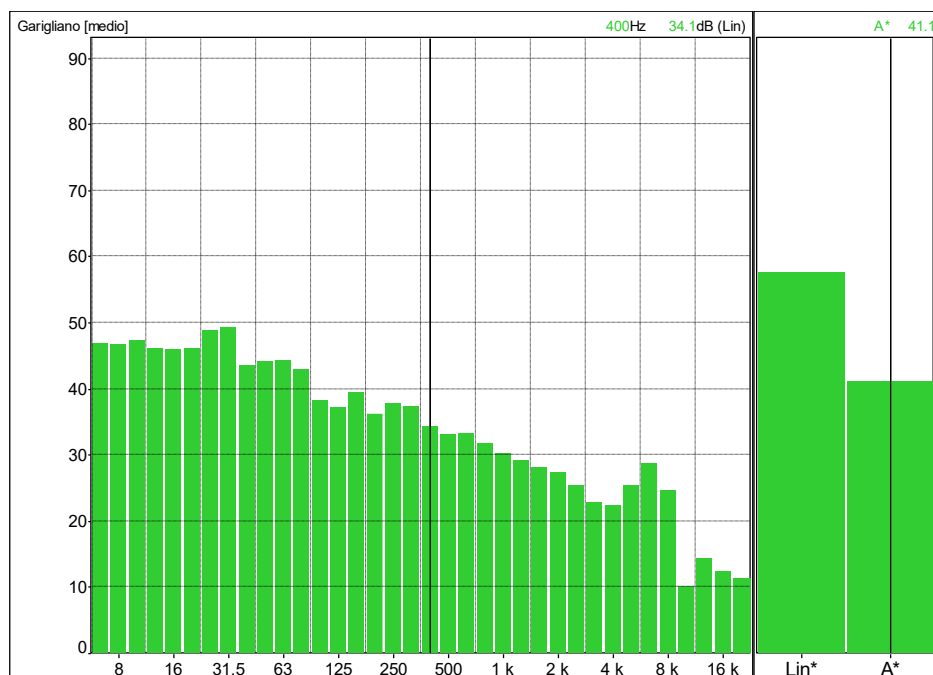
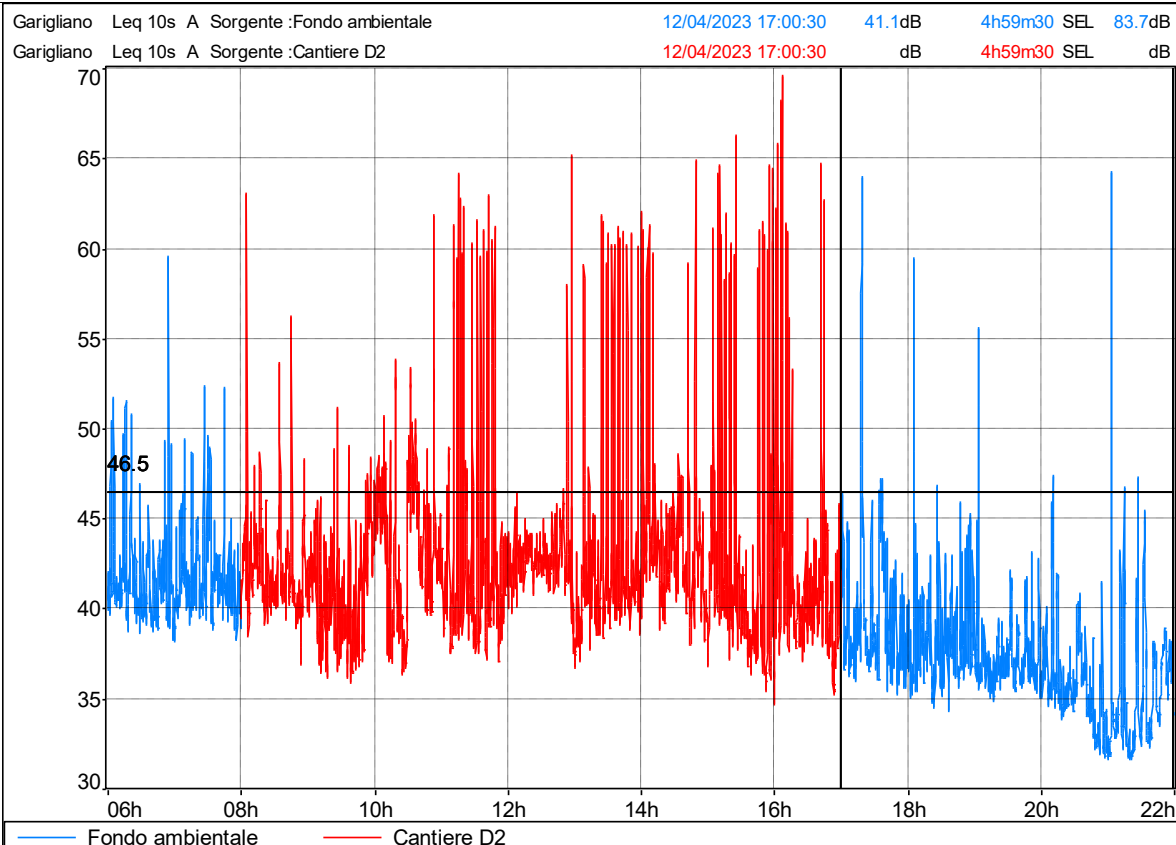
Note: Coordinate UTM WGS84 F33

MONITORAGGIO di Aprile 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

PROPRIETA'
REA-IAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
30/33

Legenda

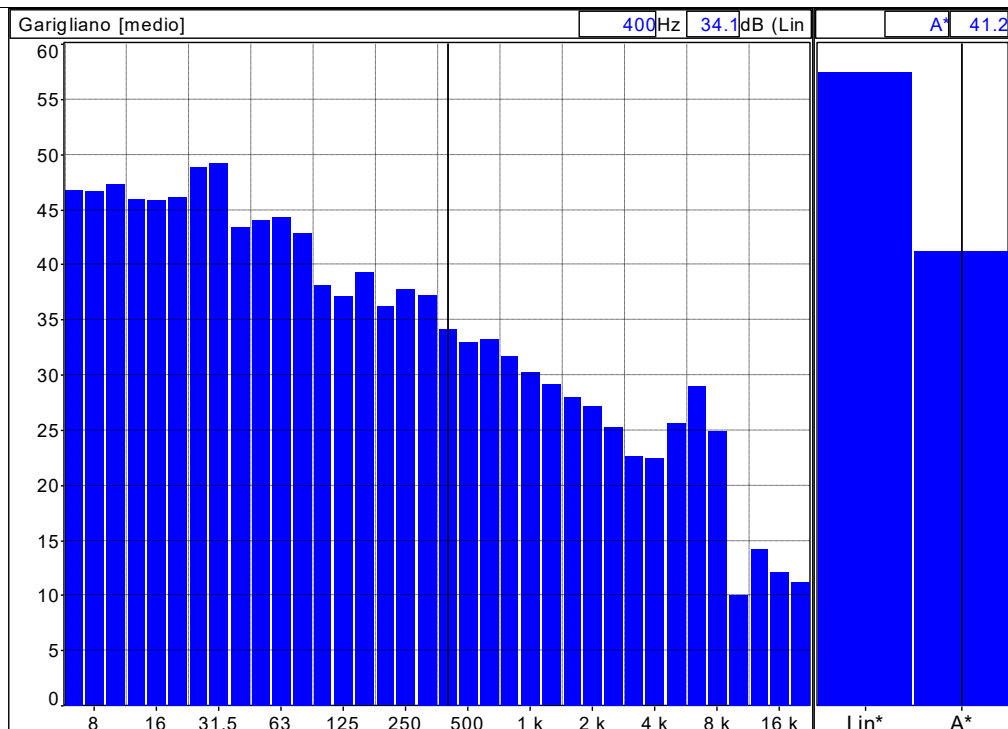
Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

MONITORAGGIO di Aprile 2023

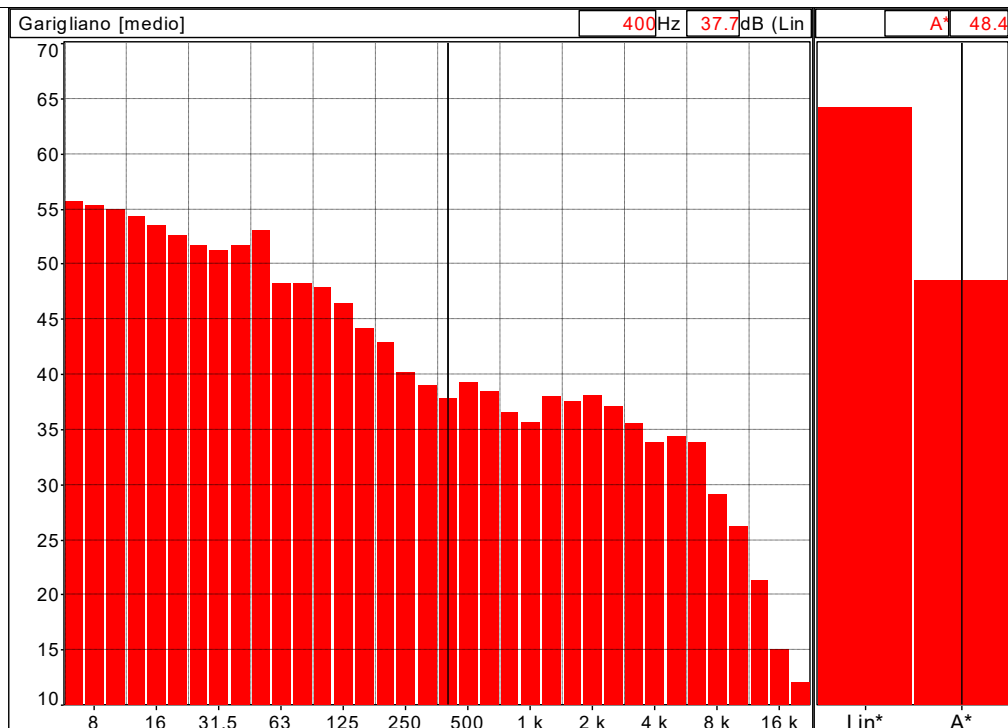
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Aprile 2023



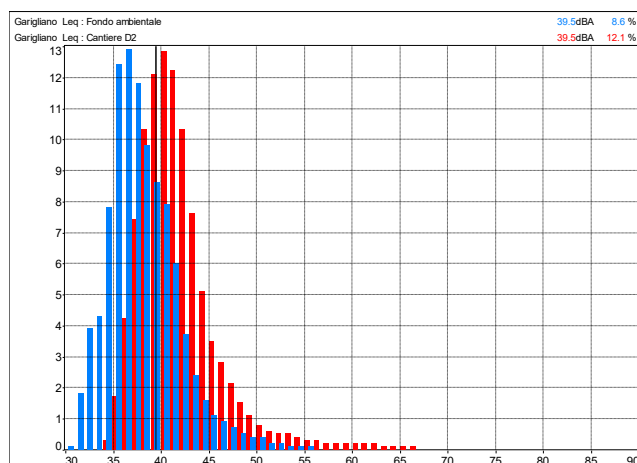
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Codice punto: R8

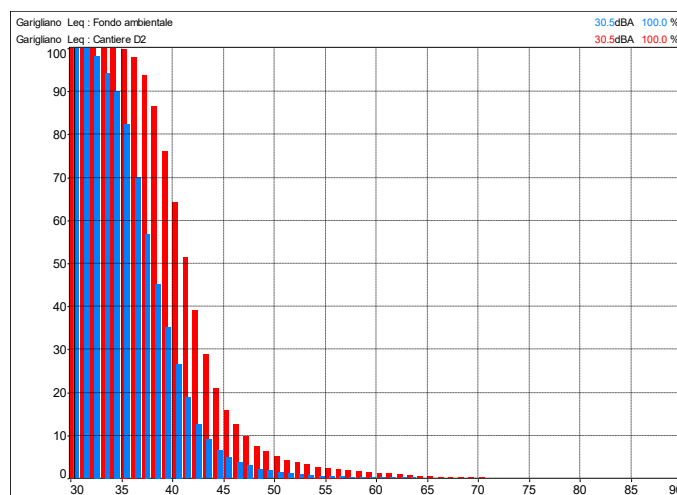
Data compilazione: 12-04-2023 h 06:00-22:00

File	20230412_060000_220000_R8.cmg							
Inizio	12/04/2023 06:00:00:000							
Fine	12/04/2023 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]	41.8	30.2	73.2	07:00:00:000	48.3	33.3	83.9	09:00:00:000
Garigliano [Fast A]	41.8	30.9	71.9	07:00:00:000	48.3	33.7	80.4	09:00:00:000

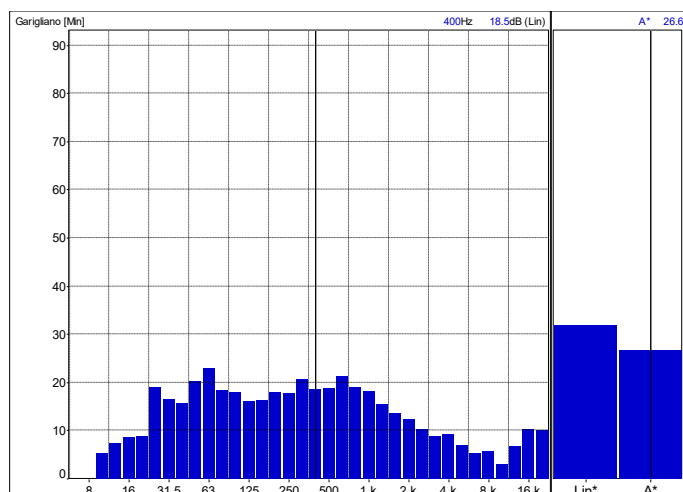
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Aprile 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230412_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	12/04/2023 06:00:00:000
Fine	12/04/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	374
Frequenza di ripetizione	23.3 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	41.8 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	41.8 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	44.8 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230412_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	12/04/2023 06:00:00:000
Fine	12/04/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	284
Frequenza di ripetizione	17.7 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	48.3 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	48.3 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	51.3 dBA

CENTRALE DI GARIGLIANO
CANTIERE DI REALIZZAZIONE EDIFICIO DEPOSITO D2

MONITORAGGIO ACUSTICO NEL CORSO DELLE ATTIVITA' DI CANTIERE



MONITORAGGIO DI MAGGIO 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 Nazionale¹ 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 Nazionale¹ num. 9606.

¹ <https://agentifisici.isprambiente.it/enteca/home.php>

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



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
Microfono a condensatore da 1/2"	Microfono G.R.A.S.	40CE	330822	03-08-2022
Calibratore 94 dB	01 dB	CAL31	82801	02-08-2022

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 laboratorio L.C.E., centro di taratura accreditato ACCREDIA, che ha rilasciato i seguenti certificati:

- LAT 185/11994 del 02-08-2022, relativa al calibratore acustico CAL31;
- LAT 185/12000 del 03-08-2022, relativo alla catena dello strumento DUO (fonometro + preamplificatore + microfono);
- LAT 185/12001 del 03-08-2022, relativo ai filtri 1/3 ottave del DUO

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;

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



- 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).

	Precipitazione Prec (mm)	Umidità UR (%)	Temperatura T (°C)	Pressione P (mbar)	Velocità vento V (m/s)	Direzione vento
03/05/2023	0	69.4	18.4	1018.4	2.9	NE
04/05/2023	0	75.4	18.5	1022.7	1.33	SW-W
05/05/2023	0	78.3	18.3	1023	1.18	var
08/05/2023	0	85.5	16.5	1021	0.87	S-SW
09/05/2023	0	76.9	19	1019	0.6	W-NW
11/05/2023	0	80	17.5	1016	2.9	W-NW
22/05/2023	0	73	21.3	1015	0.8	SW
23/05/2023	0	76	20.7	1017	0.8	SW
24/05/2023	0	77	20.9	1017	0.6	SW
25/05/2023	0	72	22.3	1018	1	S-SW
26/05/2023	0	68	23	1019	0.5	S-SE
29/05/2023	0	72	22	1016	1.5	NE-SW
30/05/2023	0	75	21	1017	1.2	NE-SW

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 definite 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.

- Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico
- 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 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 $KI = 3 \text{ dB}$
 - - per la presenza di componenti tonali $KT = 3 \text{ dB}$
 - - per la presenza di componenti in bassa frequenza $KB = 3 \text{ dB}$
 - 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

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 e 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.

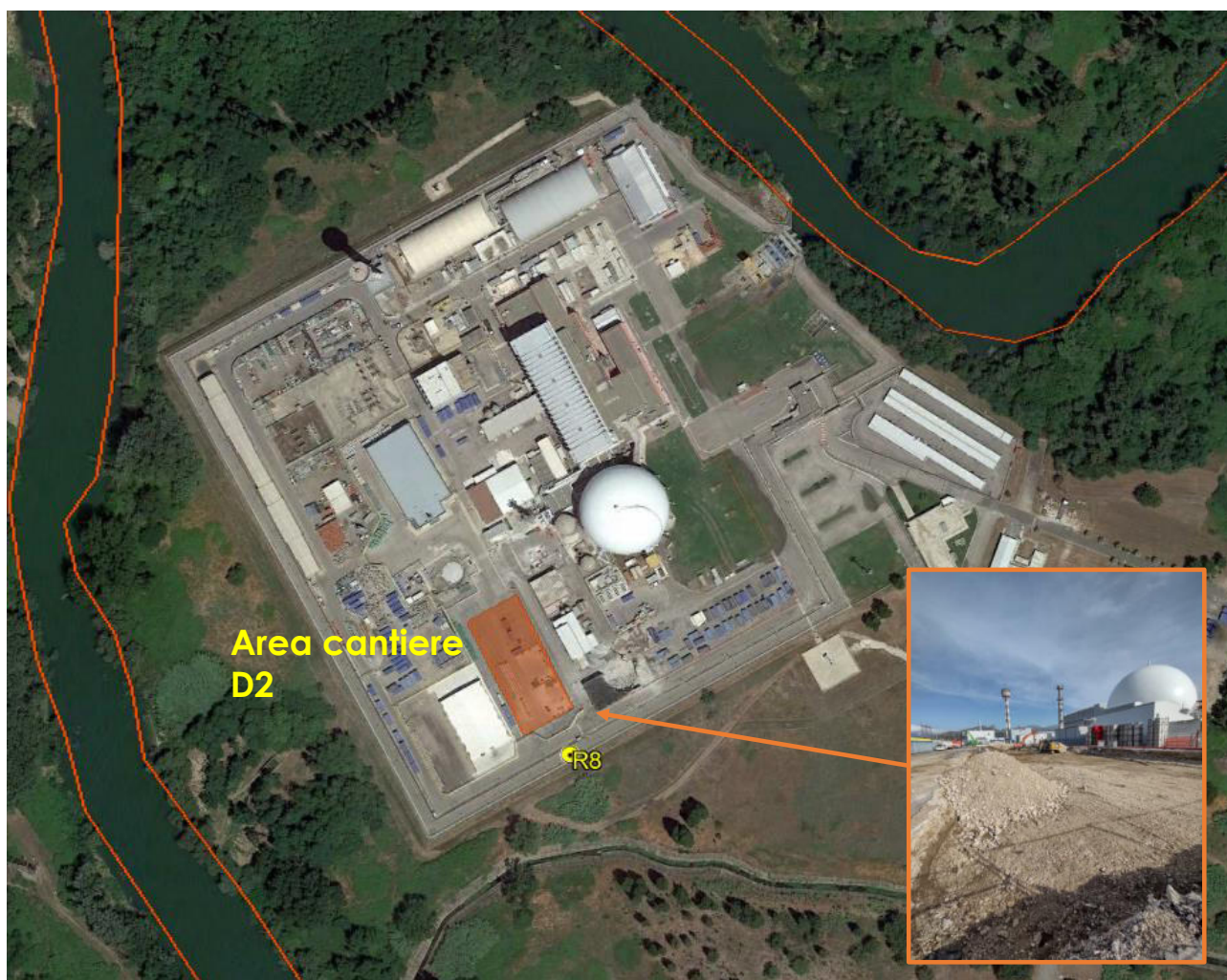
L'analisi delle misure è stata effettuata in conformità al D.M. 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" Allegato B – punti 8 e 9 ed ha evidenziato presenza di componenti impulsive.

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Area di cantiere EDIFICIO DEPOSITO D2 Realizzazione nuovo deposito	Punti di misura		Attività in corso	Mezzi impiegati
	R8	Punto interno, Fronte Sud a ca. 30m dall'area di cantiere D2	Attività di scavo e movimentazione materiali Cantiere dalle 8.00 alle 18.00	1 escavatore con martello demolitore, 1 escavatore con benna per caricamento autocarro e trasferimento del materiale in area di stoccaggio, 1 muletto



MONITORAGGIO di Maggio 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	03/05/2023	Punto interno, Fronte Sud a ca. 30m dall'area di cantiere	55 ²	70	61.4*
	04/05/2023		60 ²		
	05/05/2023		60 ²		
	08/05/2023		61 ²		
	09/05/2023		60 ²		
	11/05/2023		61		
	22/05/2023		58 ²		
	23/05/2023		55 ²		
	24/05/2023		60		
	25/05/2023		57 ²		
	26/05/2023		55 ²		
	29/05/2023		52 ²		
	30/05/2023		54 ²		

Note

- 1) La misura è pesata sull'intero periodo diurno 6.00-22.00 perché di durata inferiore al T_{R-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 SIA

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Località: Centrale di Garigliano

Data 03/05/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
03/05/2023 06:00-22:00		51.8	54.5	50.4	41	35.3	34.1

File	20230503_060000_220000_R8.cmg											
Inizio	03/05/2023 06:00:00:000											
Fine	03/05/2023 22:00:00:100											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	51.8	31.0	85.9	32.8	34.1	35.3	41.0	50.4	54.5
Garigliano	Slow	A	dB	51.8	31.9	83.4	33.1	34.4	35.8	41.4	50.8	54.8
Garigliano	Fast	A	dB	51.8	31.6	84.6	33.0	34.2	35.5	41.2	50.5	54.5
Garigliano	Impuls	A	dB	56.1	32.5	86.7	34.1	35.8	37.6	43.9	55.3	59.1



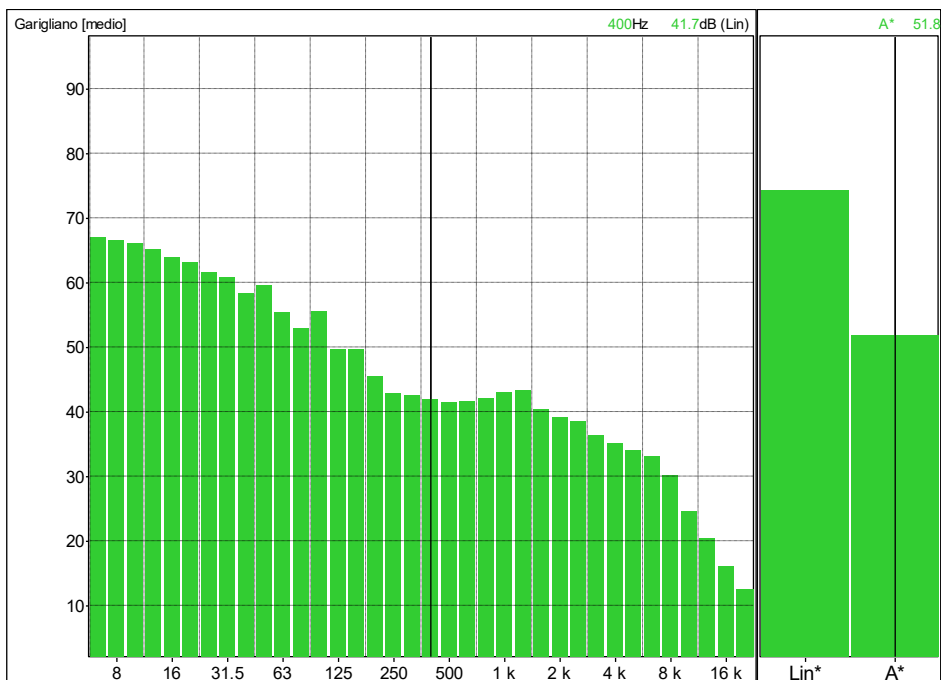
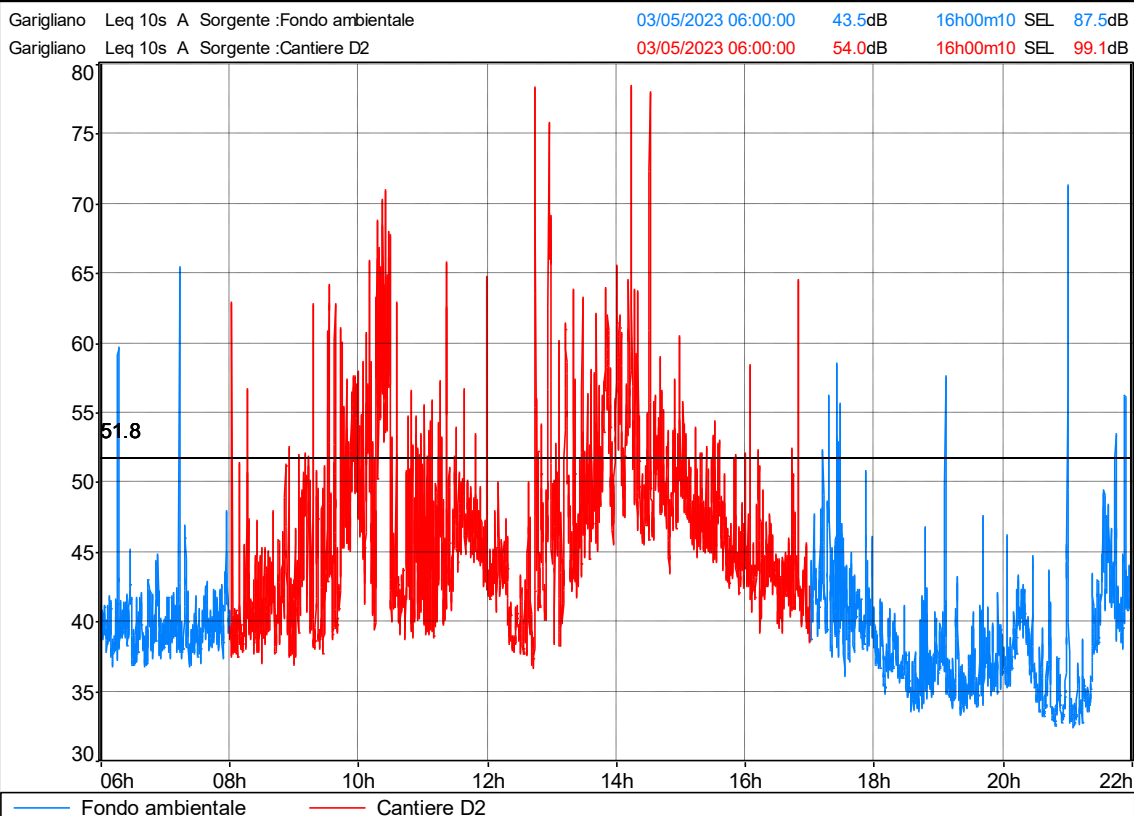
Note: Coordinate UTM WGS84 F33

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



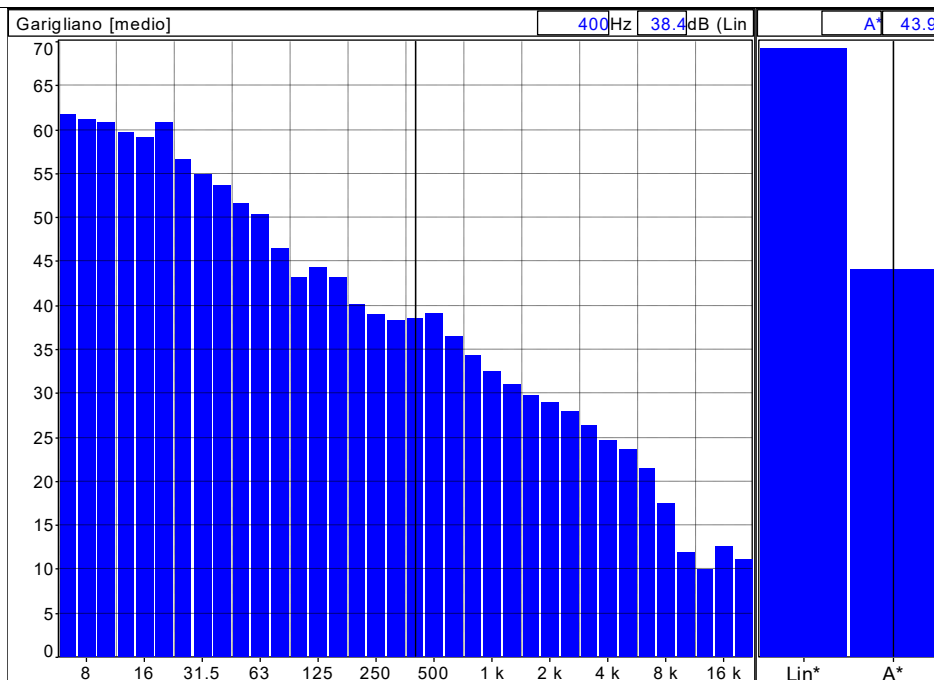
* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

MONITORAGGIO di Maggio 2023

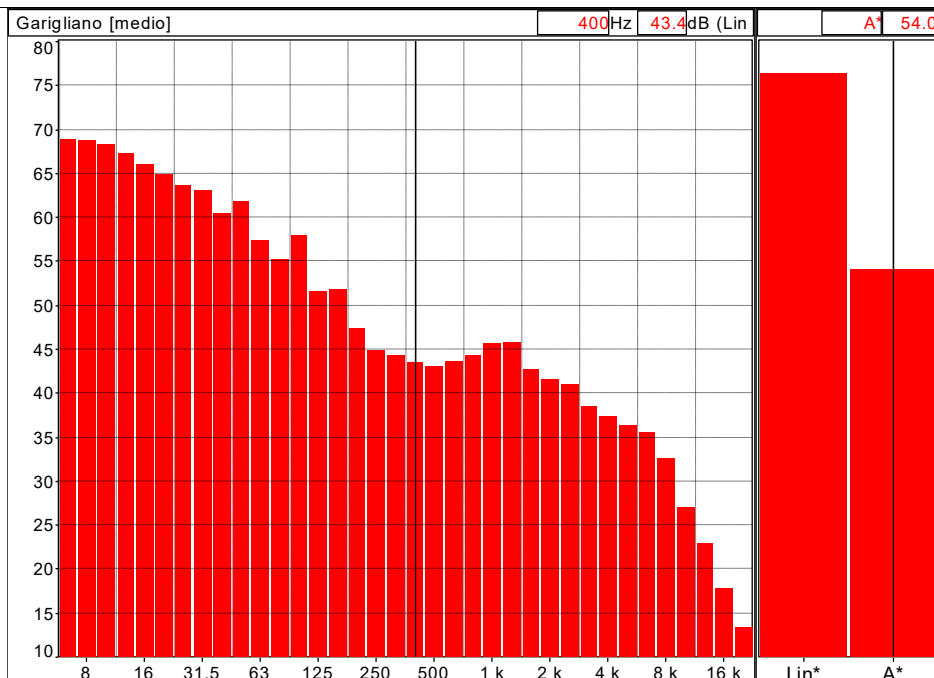
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

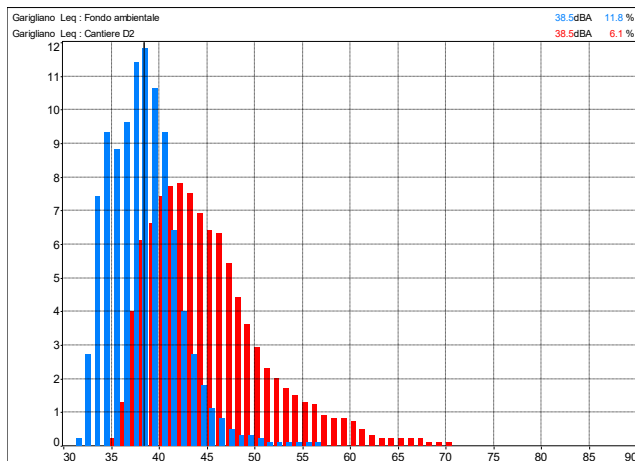


Codice punto: R8

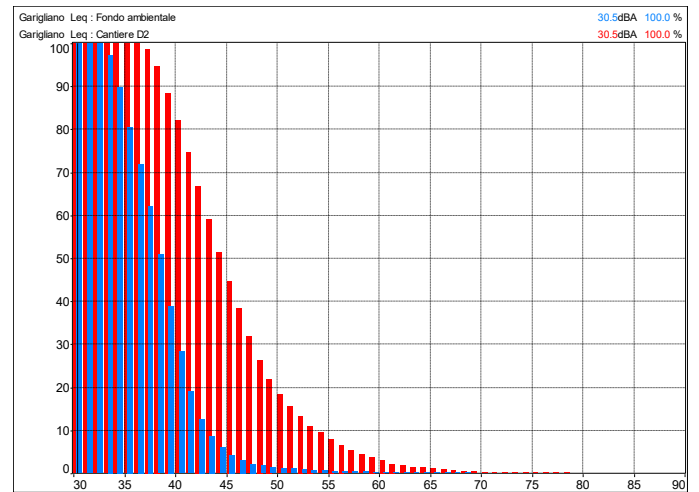
Data compilazione: 03-05-2023 h 06:00-22:00

File	20230503_060000_220000_R8.cmg							
Inizio	03/05/2023 06:00:00:000							
Fine	03/05/2023 22:00:00:100							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
	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
Ubicazione								
Garigliano [Leq A]	43.5	31.0	76.8	06:59:50:100	54.0	34.2	85.9	09:00:10:000
Garigliano [Fast A]	43.5	31.6	76.1	06:59:50:100	54.0	34.8	84.6	09:00:10:000

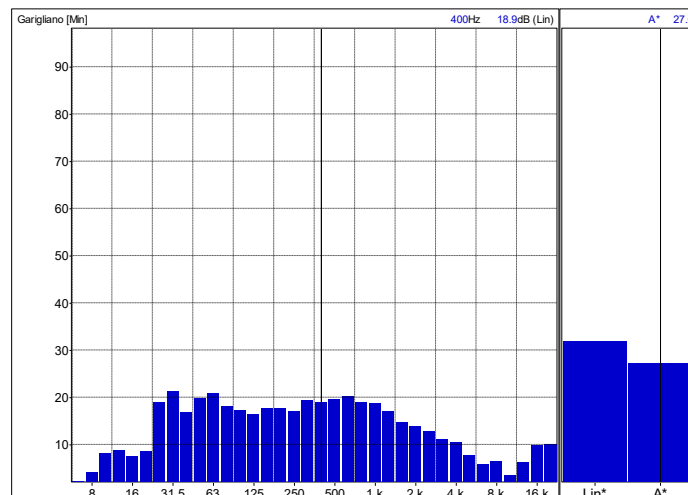
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230503_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	03/05/2023 06:00:00:000
Fine	03/05/2023 22:00:00:100
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	64
Frequenza di ripetizione	3.9 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	43.5 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	43.5 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	43.5 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230503_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	03/05/2023 06:00:00:000
Fine	03/05/2023 22:00:00:100
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	820
Frequenza di ripetizione	51.2 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	54.0 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	54.0 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	57.0 dBA

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

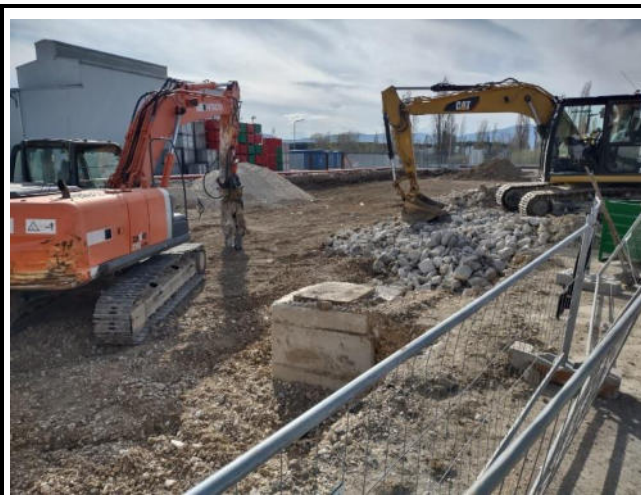


Località: Centrale di Garigliano

Data 04/05/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
04/05/2023 06:00-22:00		57.6	60.8	56.8	41.1	35.7	34.7

File	20230504_060000_215959_R8.cmg											
Inizio	04/05/2023 06:00:00:000											
Fine	04/05/2023 21:59:59:900											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	57.6	30.8	89.2	32.6	34.7	35.7	41.1	56.8	60.8
Garigliano	Slow	A	dB	57.6	31.5	87.0	32.7	35.2	36.3	41.4	57.8	62.1
Garigliano	Fast	C	dB	66.9	44.1	97.1	47.2	48.5	49.2	55.2	69.5	72.3
Garigliano	Impuls	A	dB	62.3	32.2	89.6	33.6	36.3	37.8	43.9	61.4	66.9



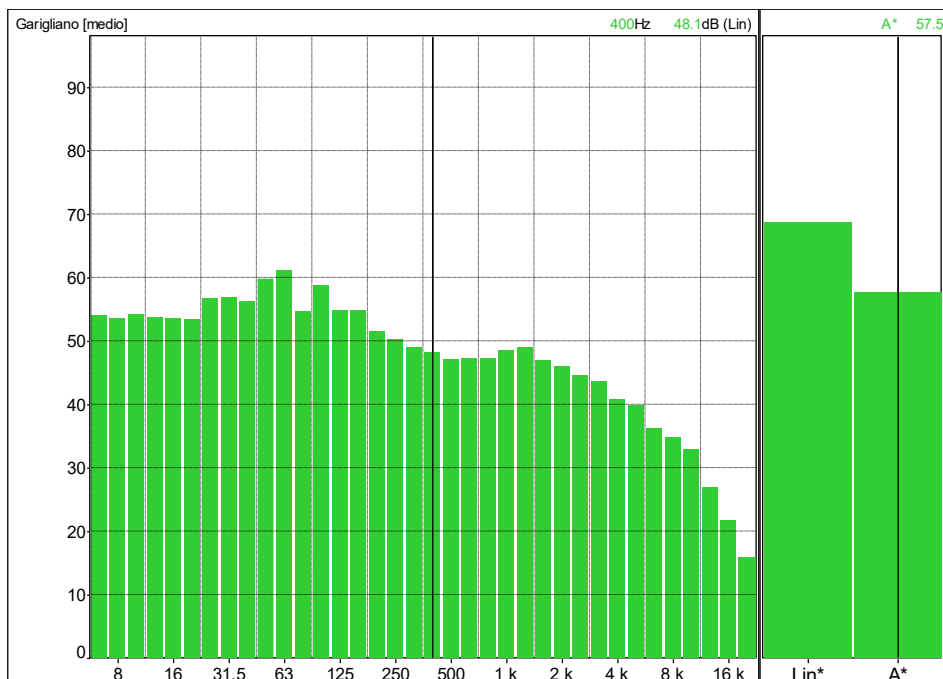
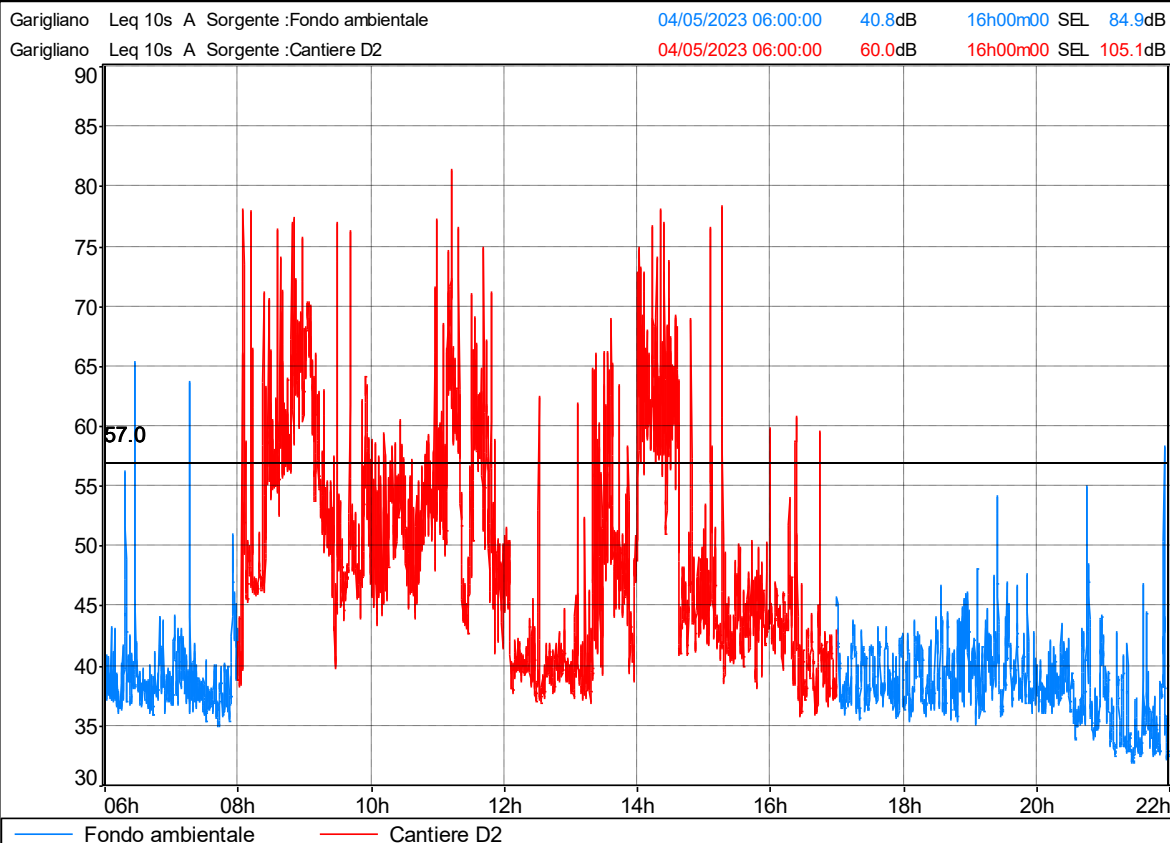
Note: Coordinate UTM WGS84 F33

MONITORAGGIO di Maggio 2023



Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

PROPRIETA'
REA-IAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
15/73

Legenda

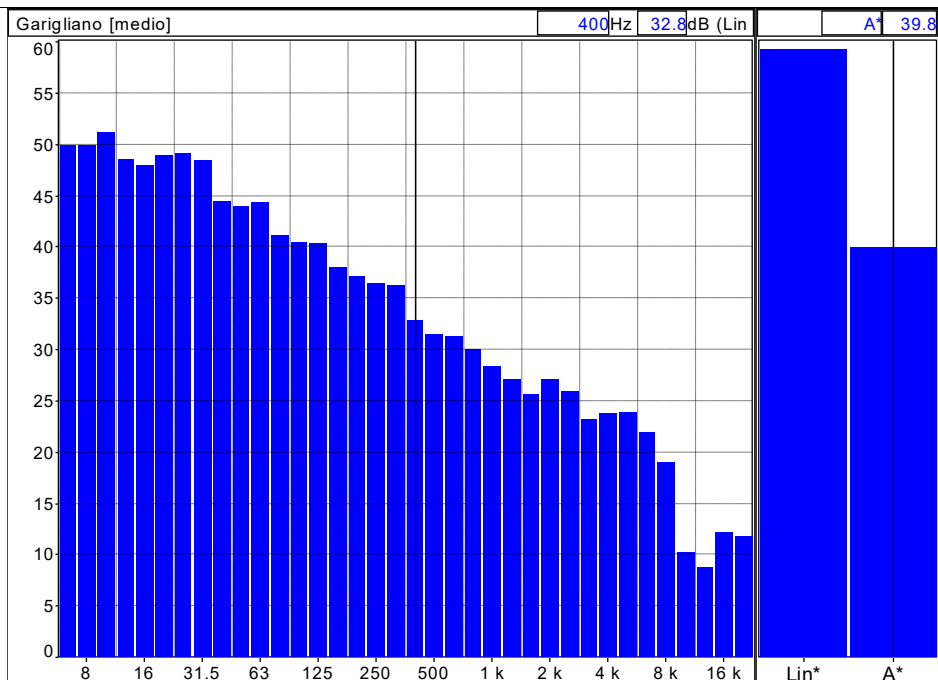
Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

MONITORAGGIO di Maggio 2023

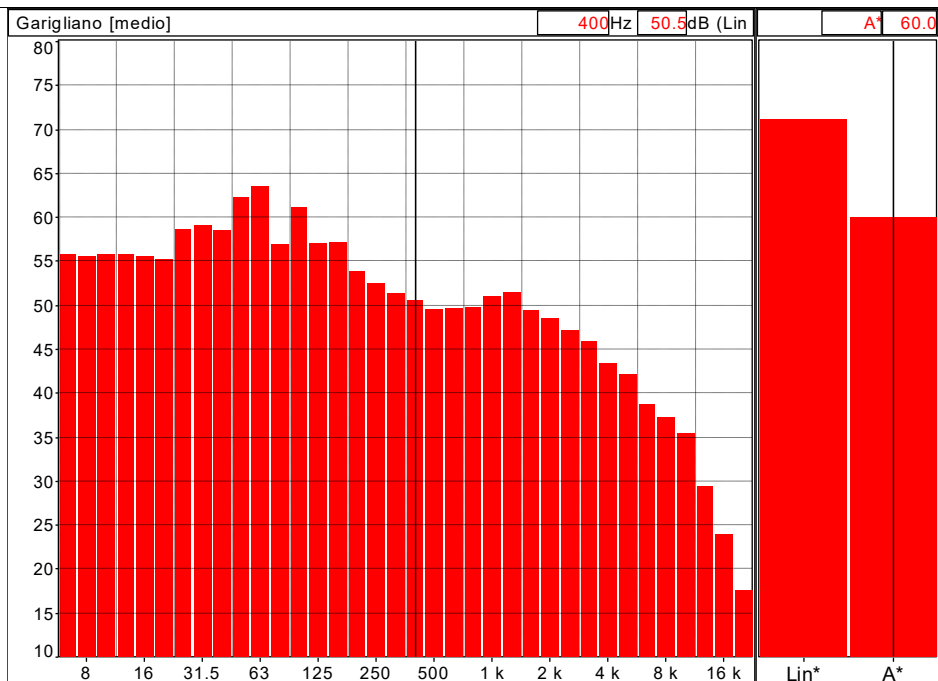
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

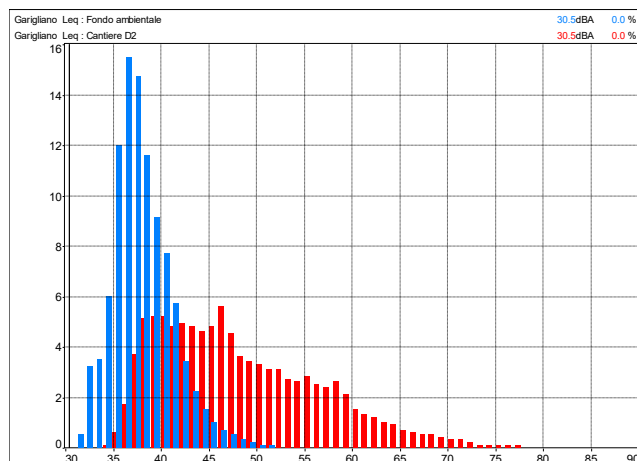


Codice punto: R8

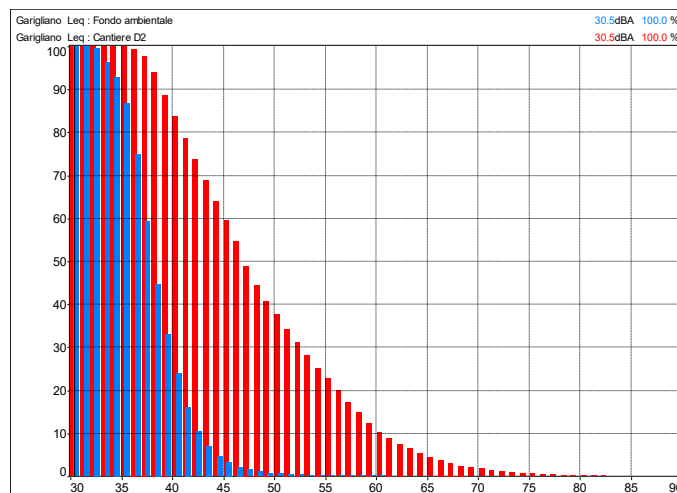
Data compilazione: 04-05-2023 h 06:00-22:00

File	20230504_060000_215959_R8.cmg							
Inizio	04/05/2023 06:00:00:000							
Fine	04/05/2023 21:59:59:900							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
	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
Ubicazione								
Garigliano [Leq A]	40.8	30.8	77.0	06:59:59:900	60.0	34.2	89.2	09:00:00:000
Garigliano [Fast A]	40.8	31.1	75.5	06:59:59:900	60.0	34.5	88.9	09:00:00:000

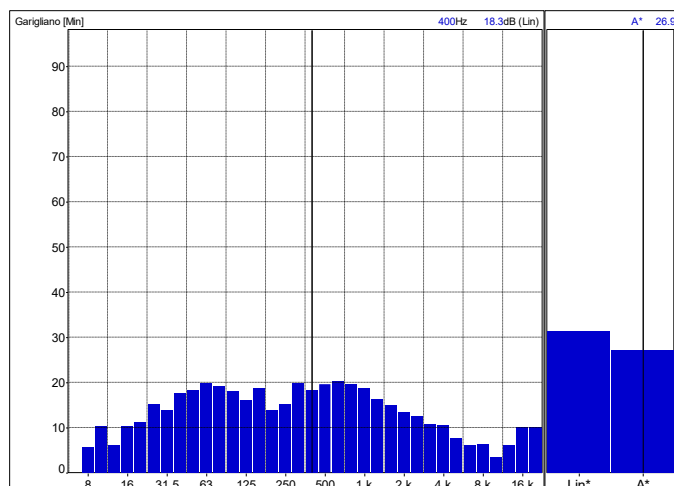
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230504_060000_215959_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	04/05/2023 06:00:00:000
Fine	04/05/2023 21:59:59:900
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	68
Frequenza di ripetizione	4.2 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	40.8 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	40.8 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	40.8 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230504_060000_215959_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	04/05/2023 06:00:00:000
Fine	04/05/2023 21:59:59:900
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	393
Frequenza di ripetizione	24.5 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

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

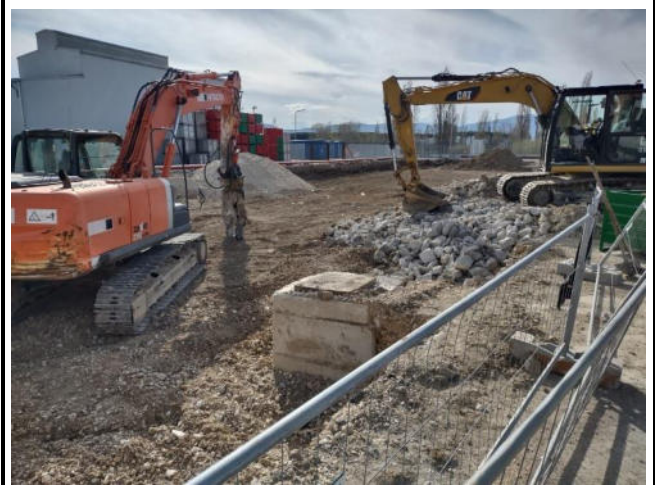


Località: Centrale di Garigliano

Data 05/05/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
05/05/2023 06:00-22:00		56.5	58.5	54.4	42.1	36.2	34.9

File	20230505_060000_220000_R8.cmg											
Inizio	05/05/2023 06:00:00:000											
Fine	05/05/2023 21:59:59:900											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	56.5	31.1	87.7	32.9	34.9	36.2	42.1	54.4	58.5
Garigliano	Slow	A	dB	56.5	32.0	86.0	33.0	35.3	36.7	42.4	55.8	59.6
Garigliano	Fast	C	dB	65.3	45.1	97.2	47.7	48.8	49.4	55.6	67.1	70.2
Garigliano	Impuls	A	dB	60.8	32.5	87.9	34.0	36.5	38.1	44.8	59.6	64.6



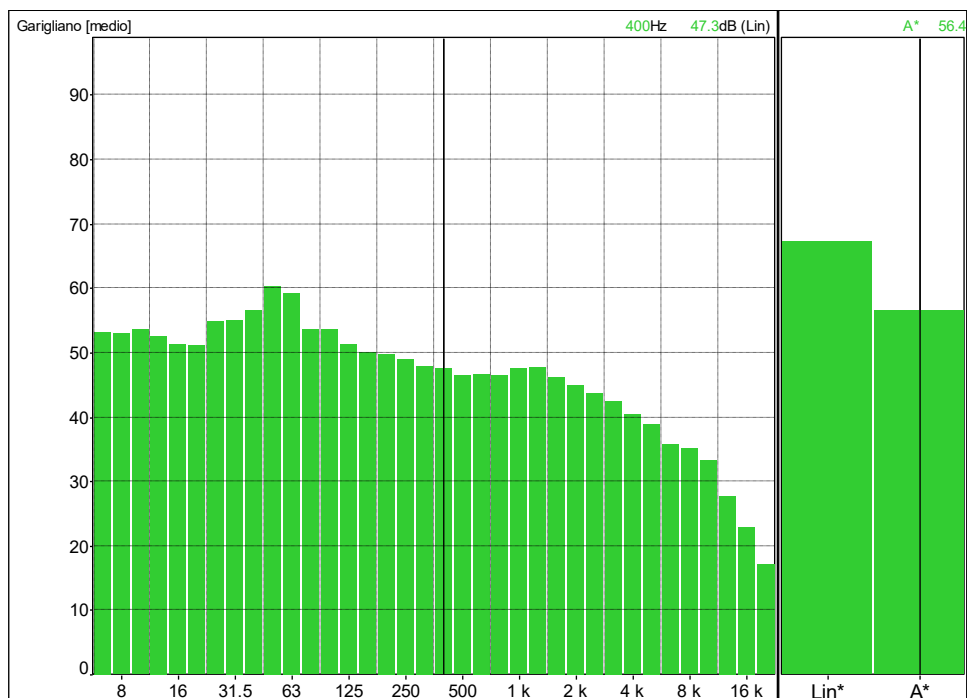
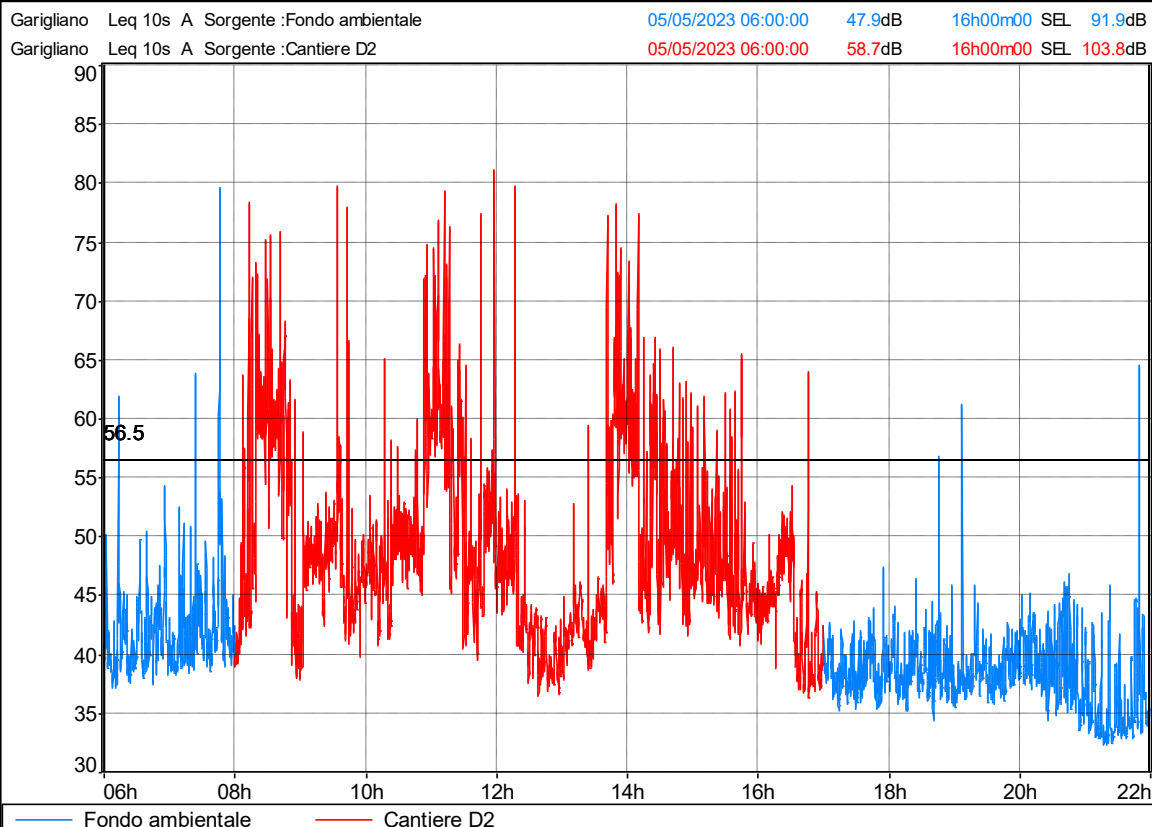
Note: Coordinate UTM WGS84 F33

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



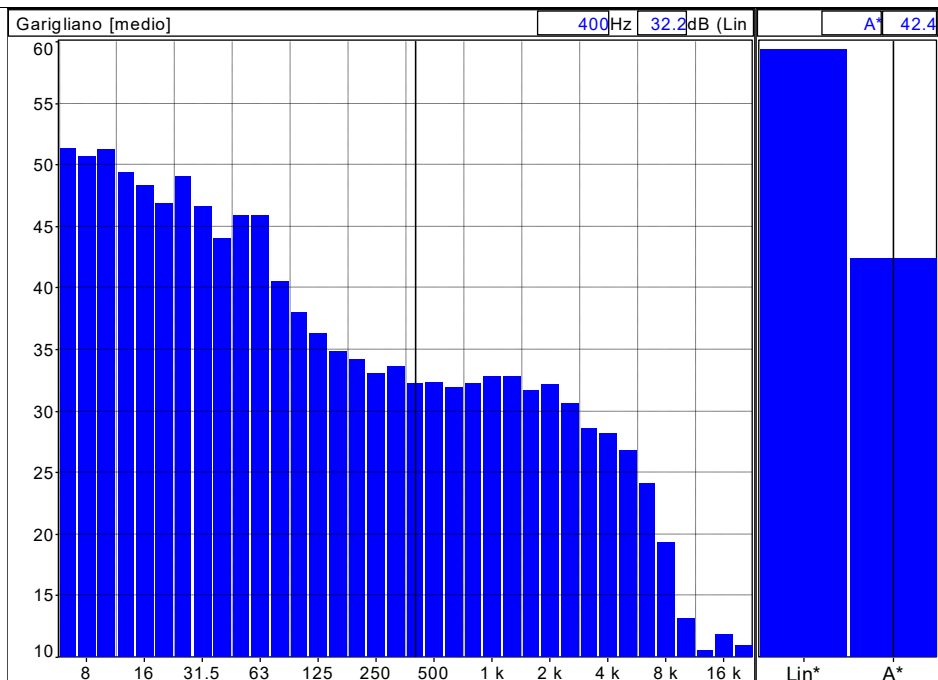
* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

MONITORAGGIO di Maggio 2023

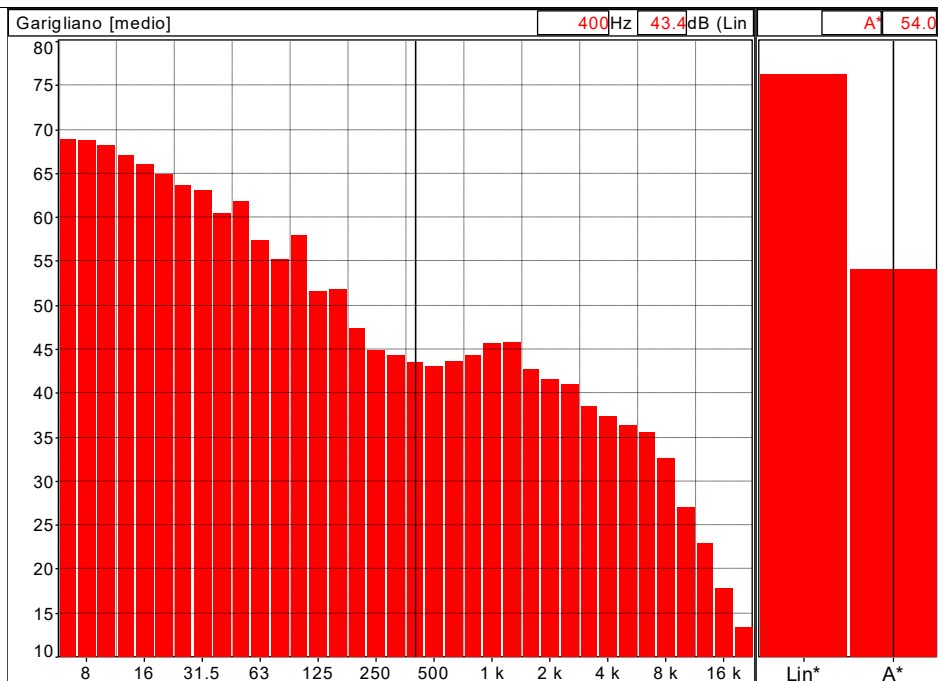
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

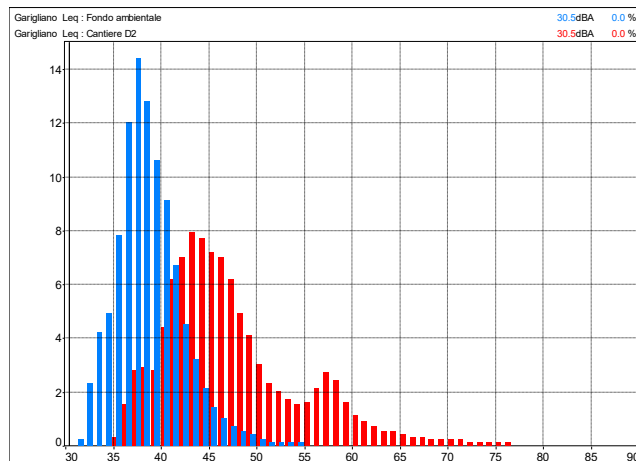


Codice punto: R8

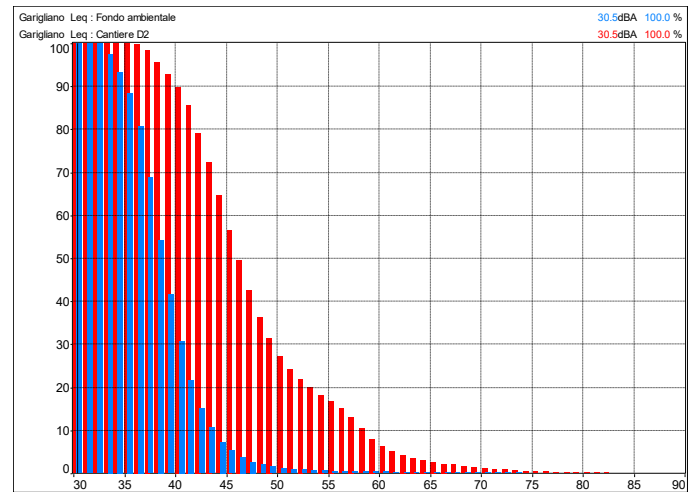
Data compilazione: 05-05-2023 h 06:00-22:00

File	20230505_060000_220000_R8.cmg							
Inizio	05/05/2023 06:00:00:000							
Fine	05/05/2023 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]	47.9	31.1	82.8	06:59:59:900	58.7	34.8	87.7	09:00:00:000
Garigliano [Fast A]	47.9	31.6	82.6	06:59:59:900	58.7	35.2	87.3	09:00:00:000

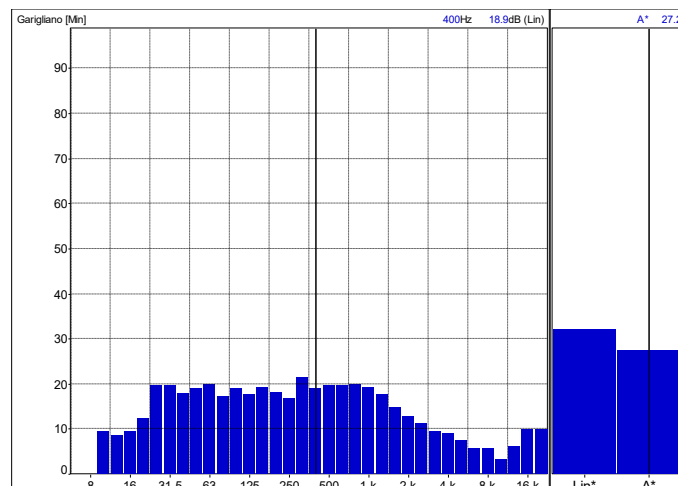
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230505_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	05/05/2023 06:00:00:000
Fine	05/05/2023 21:59:59:900
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	88
Frequenza di ripetizione	5.5 impulsi / ora
Ripetibilità 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	47.9 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	20230505_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	05/05/2023 06:00:00:000
Fine	05/05/2023 21:59:59:900
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	521
Frequenza di ripetizione	32.5 impulsi / ora
Ripetibilità 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	58.7 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	58.7 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	61.7 dBA

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

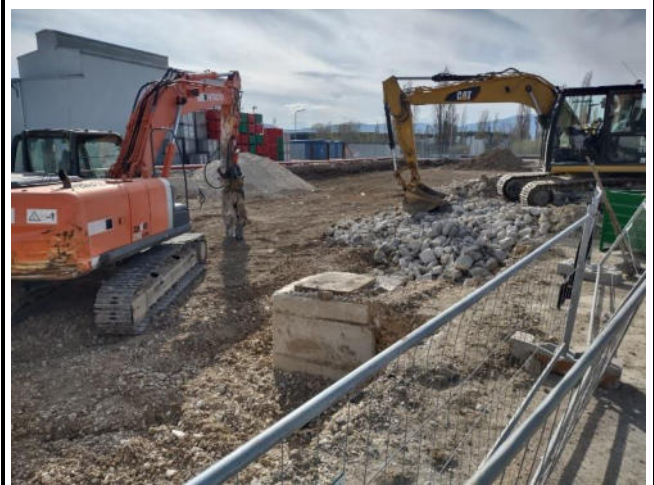


Località: Centrale di Garigliano

Data 08/05/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
08/05/2023 06:00-22:00		59.7	62.6	58.6	43.2	34.1	33

File	20230508_060000_220000_R8.cmg											
Inizio	08/05/2023 06:00:00:000											
Fine	08/05/2023 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	59.7	30.3	94.2	31.9	33.0	34.1	43.2	58.6	62.6
Garigliano	Slow	A	dB	59.7	31.1	91.6	32.1	33.3	34.7	43.5	60.8	64.0
Garigliano	Fast	A	dB	59.7	30.7	93.0	32.0	33.1	34.3	43.3	59.2	63.1
Garigliano	Impuls	A	dB	64.9	31.6	95.3	32.9	34.6	36.2	46.3	66.8	70.5



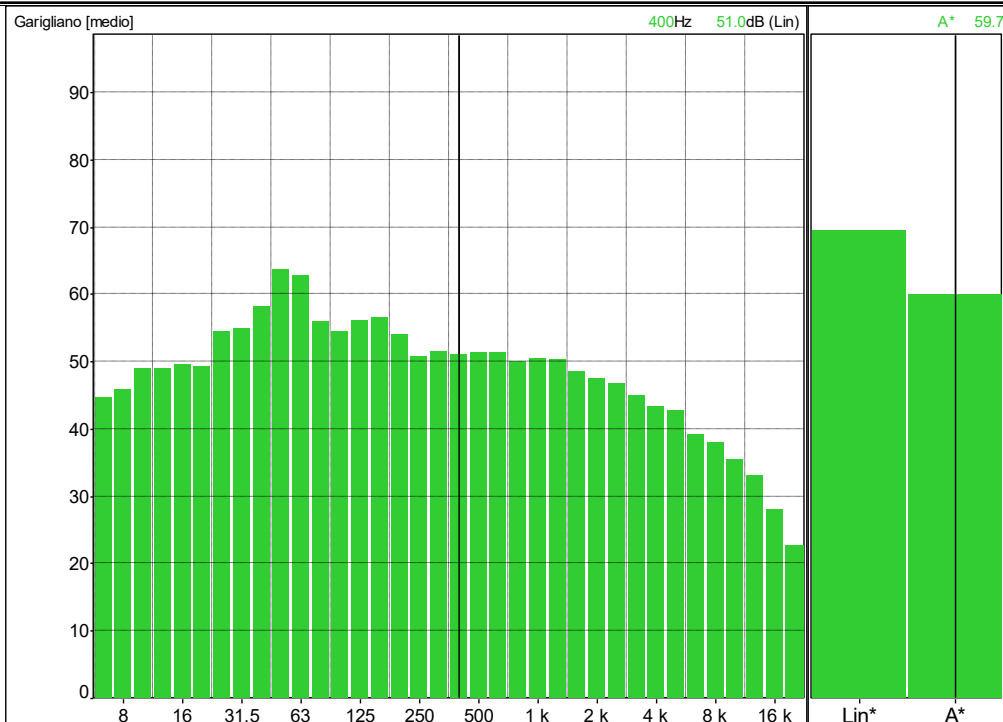
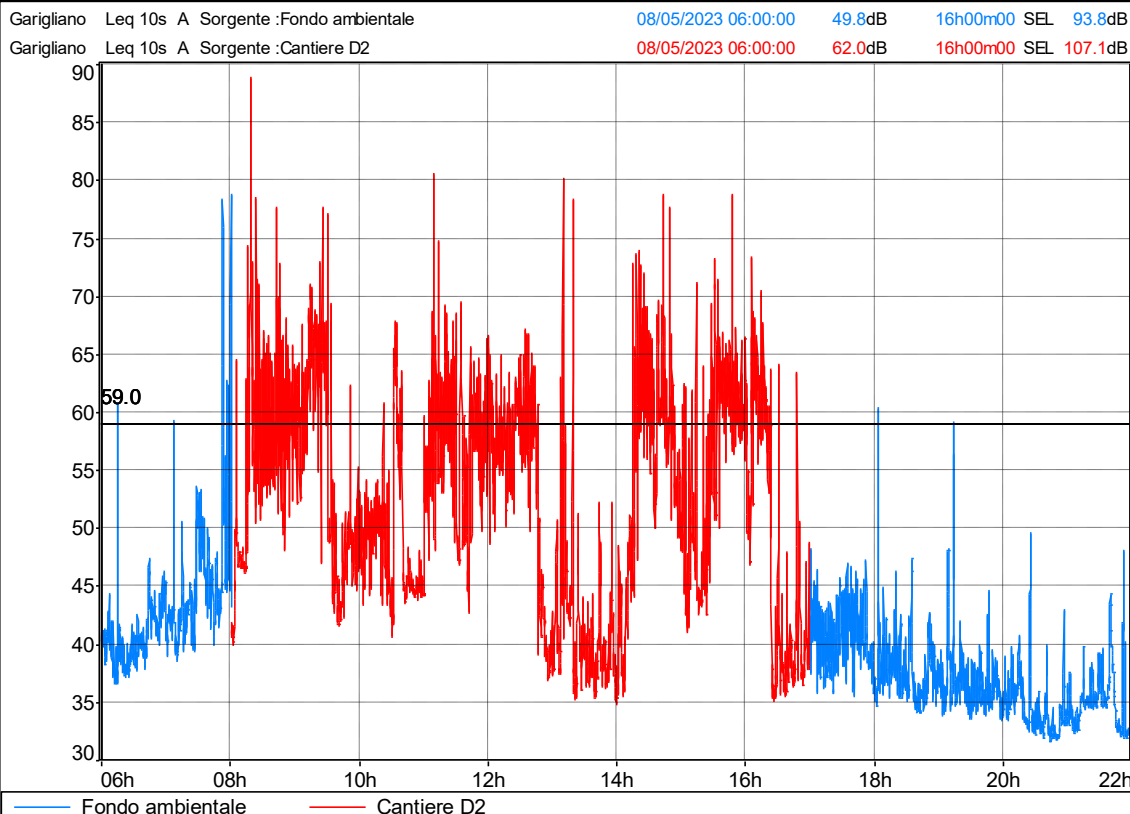
Note: Coordinate UTM WGS84 F33

MONITORAGGIO di Maggio 2023



Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



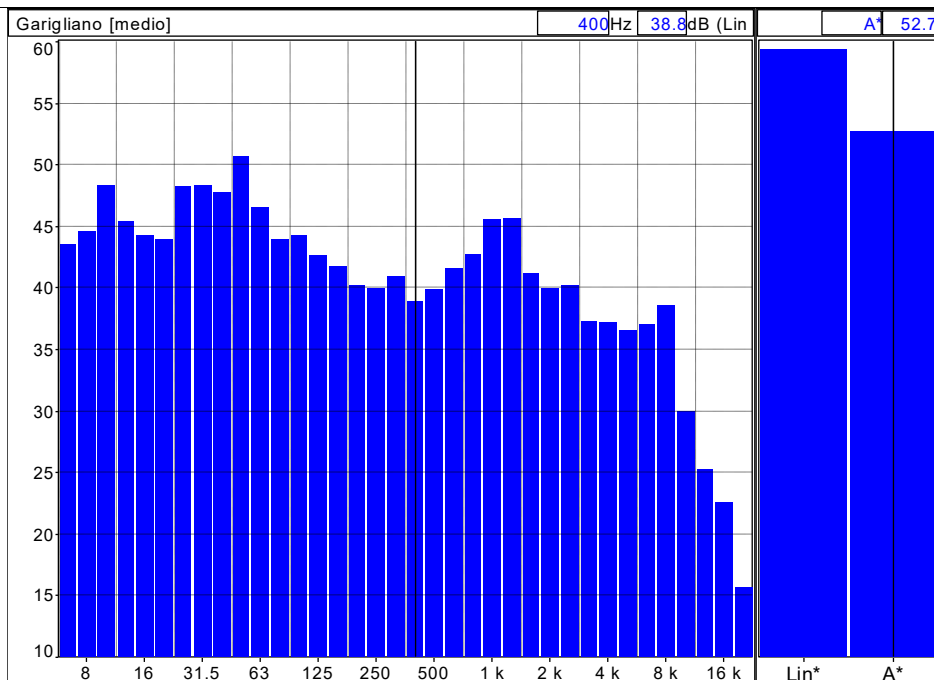
* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

MONITORAGGIO di Maggio 2023

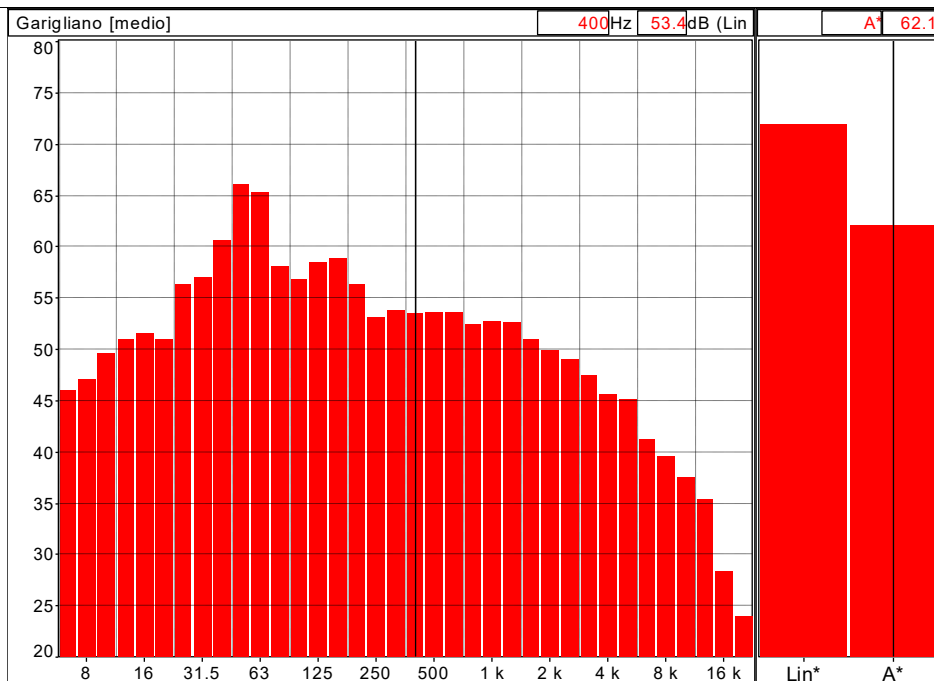
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

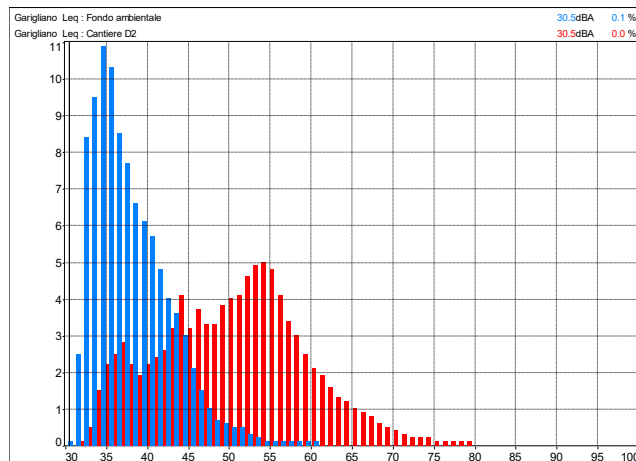


Codice punto: R8

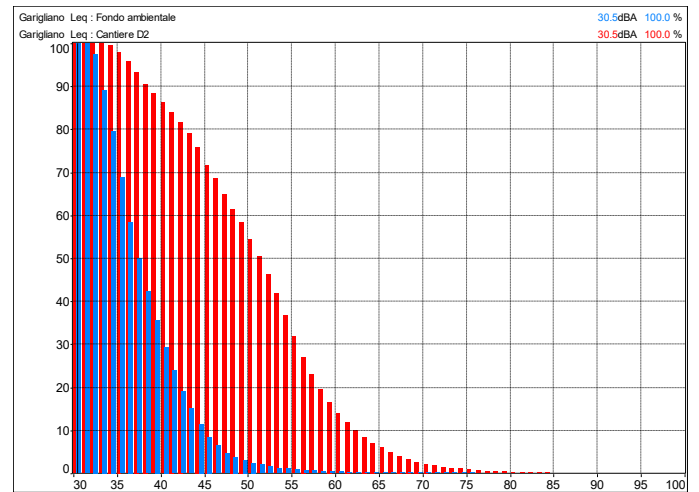
Data compilazione: 08-05-2023 h 06:00-22:00

File	20230508_060000_220000_R8.cmg							
Inizio	08/05/2023 06:00:00:000							
Fine	08/05/2023 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
	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
Ubicazione								
Garigliano [Leq A]	49.8	30.3	85.5	07:01:20:000	62.0	31.6	94.2	08:58:40:000
Garigliano [Fast A]	49.8	30.7	85.2	07:01:20:000	62.0	32.3	93.0	08:58:40:000

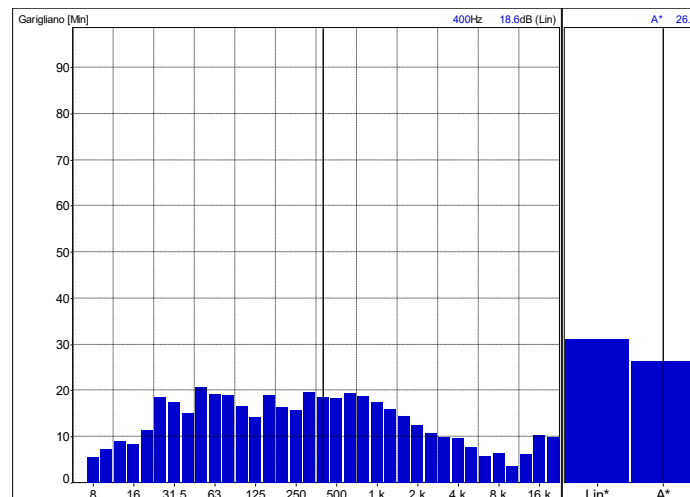
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



PROPRIETA'
REA-IAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
27/73

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230508_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	08/05/2023 06:00:00:000
Fine	08/05/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	129
Frequenza di ripetizione	8.0 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	49.8 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	49.8 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	49.8 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230508_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	08/05/2023 06:00:00:000
Fine	08/05/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	866
Frequenza di ripetizione	54.1 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	62.0 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	62.0 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	65.0 dBA

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

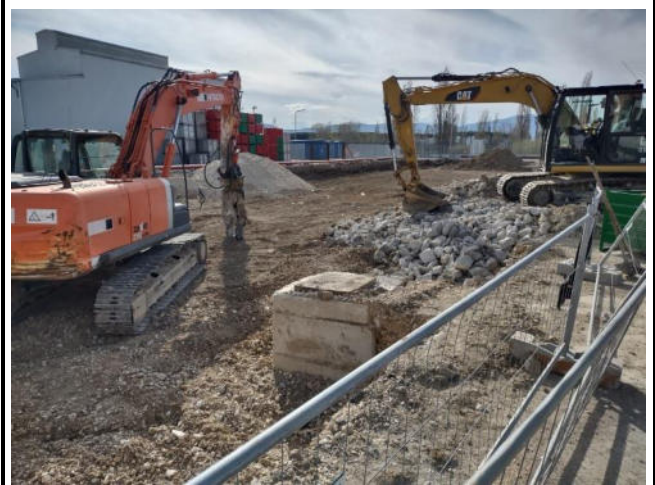


Località: Centrale di Garigliano

Data 09/05/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
09/05/2023 06:00-22:00		57.1	60	55.2	40	35.9	35.3

File	20230509_060000_220000.cmg											
Inizio	09/05/2023 06:00:00:000											
Fine	09/05/2023 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	57.1	32.1	92.4	34.4	35.3	35.9	40.0	55.2	60.0
Garigliano	Slow	A	dB	57.1	32.8	86.9	35.0	35.8	36.3	40.4	56.8	62.0
Garigliano	Fast	A	dB	57.1	32.2	90.4	34.6	35.5	36.0	40.2	55.5	60.6
Garigliano	Impuls	A	dB	63.1	33.4	93.5	36.0	37.0	37.8	42.9	61.0	67.6



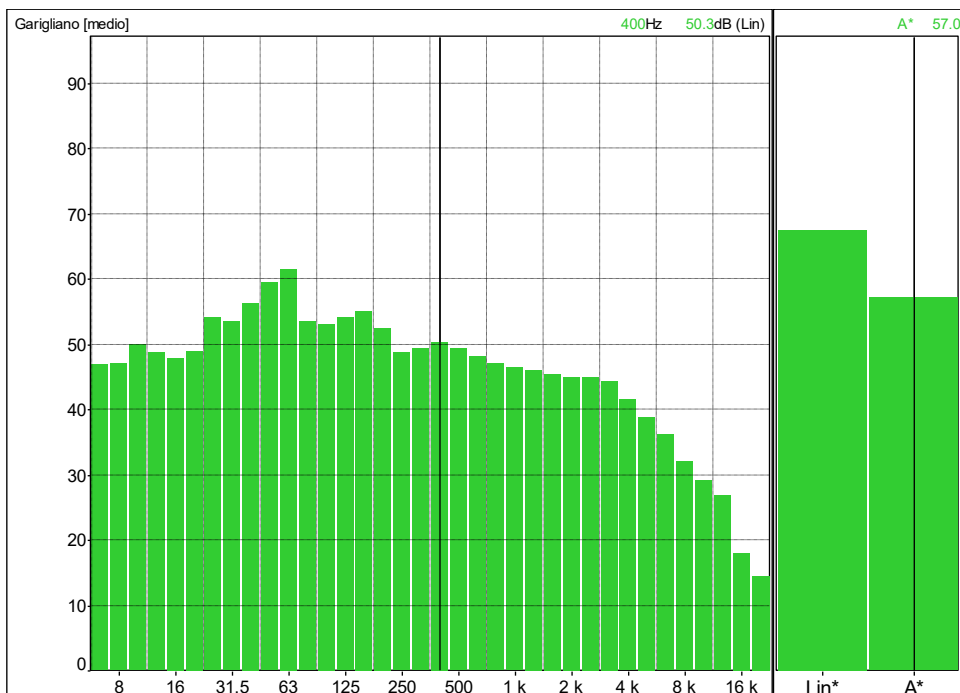
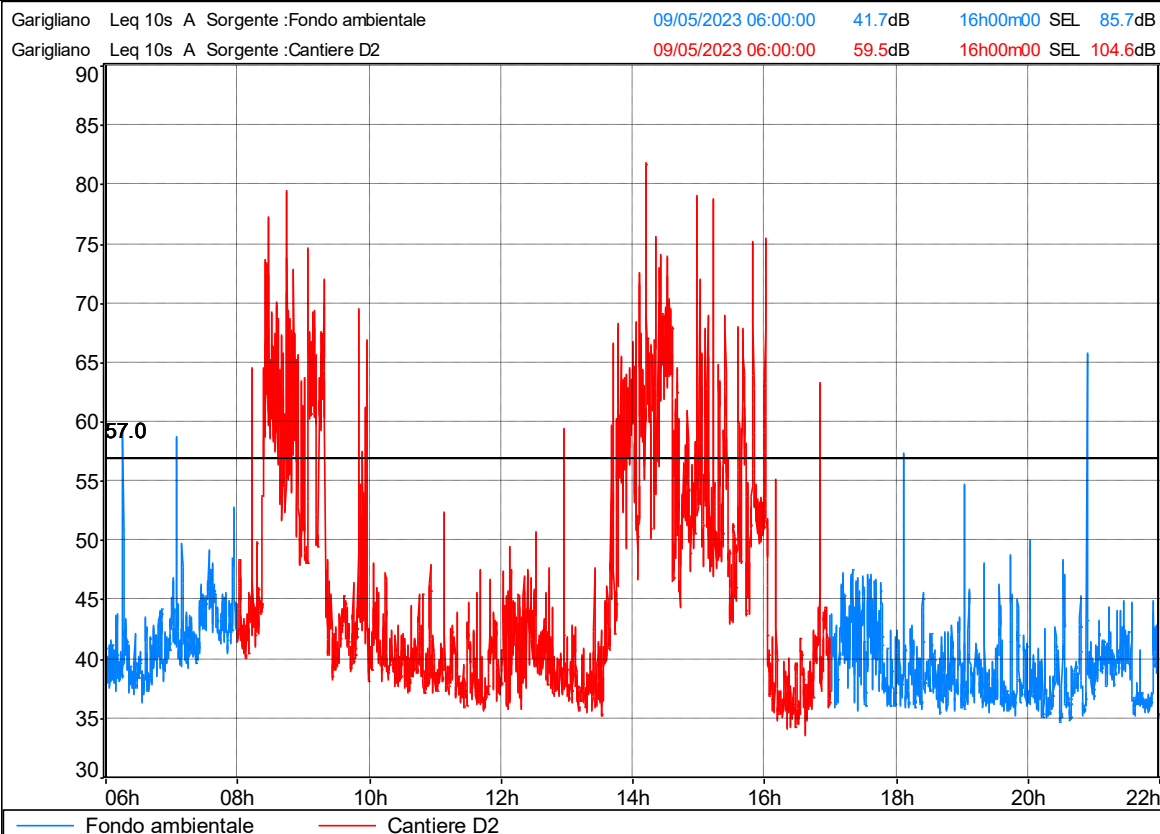
Note: Coordinate UTM WGS84 F33

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

PROPRIETA'
REA-IAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
30/73

Legenda

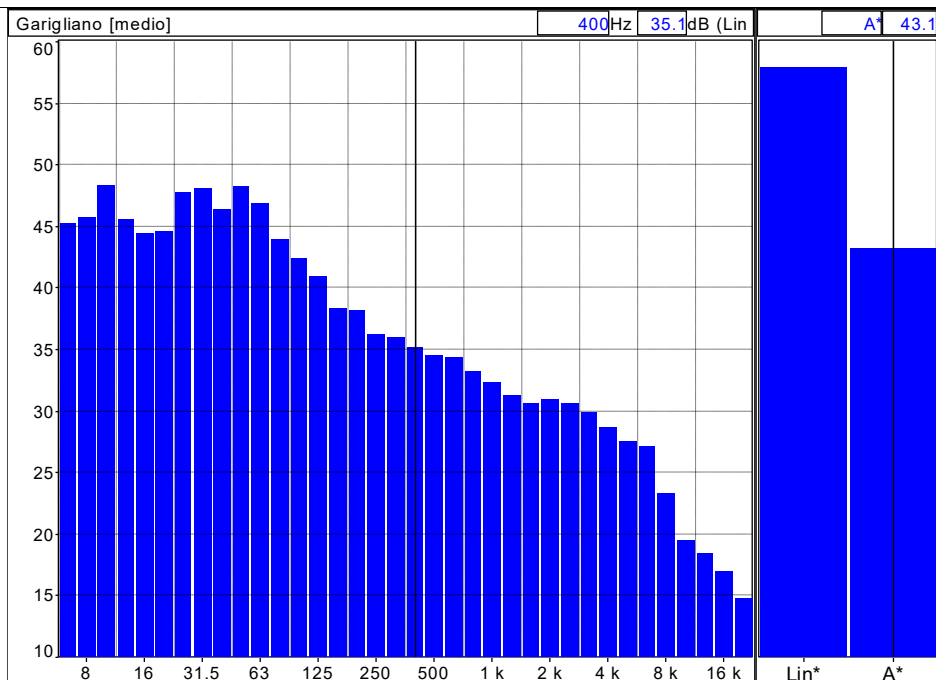
Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

MONITORAGGIO di Maggio 2023

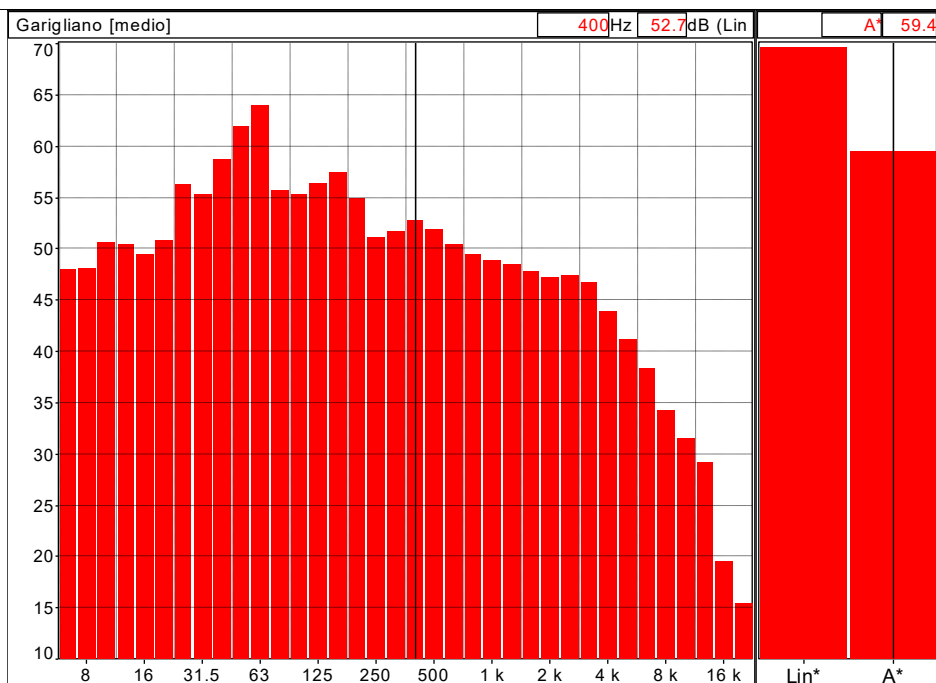
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

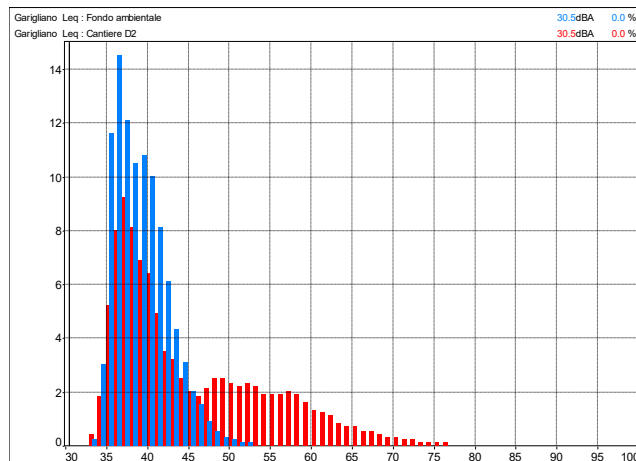


Codice punto: R8

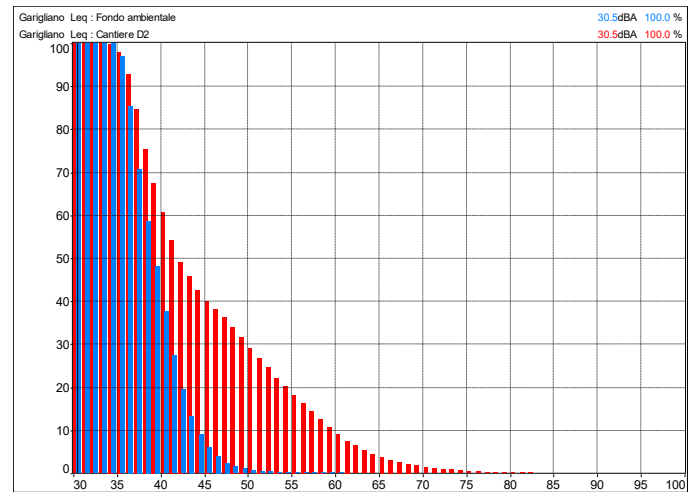
Data compilazione: 09-05-2023 h 06:00-22:00

File	20230509_060000_220000.cmg							
Inizio	09/05/2023 06:00:00:000							
Fine	09/05/2023 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]	41.7	32.8	75.3	07:00:00:000	59.5	32.1	92.4	09:00:00:000
Garigliano [Fast A]	41.7	33.4	74.4	07:00:00:000	59.5	32.2	90.4	09:00:00:000

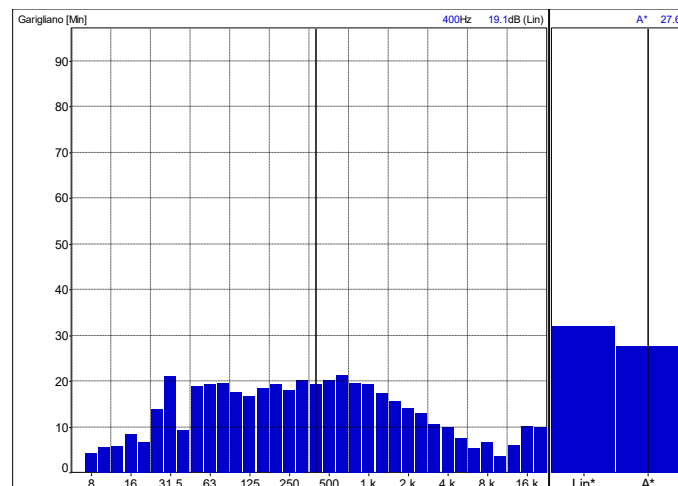
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998					
File	20230509_060000_220000.cmg				
Ubicazione	Garigliano				
Sorgente	Fondo ambientale				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	09/05/2023 06:00:00:000				
Fine	09/05/2023 22:00:00:000				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	61				
Frequenza di ripetizione	3.8 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	0.0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
31.5Hz	21.0 dB	7.3 dB / 11.9 dB	4.2 dB	22.3 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	41.7 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	41.7 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	41.7 dBA				

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230509_060000_220000.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	09/05/2023 06:00:00:000
Fine	09/05/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	586
Frequenza di ripetizione	36.6 impulsi / ora
Ripetibilità 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	59.5 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	59.5 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	62.5 dBA

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Località: Centrale di Garigliano

Data 11/05/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
11/05/2023 06:00-22:00		60.7	62.4	56.7	43.7	37.6	36.3

File	20230511_060000_220000_R8.cmg											
Inizio	11/05/2023 06:00:00:000											
Fine	11/05/2023 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	60.7	31.3	99.3	34.3	36.3	37.6	43.7	56.7	62.4
Garigliano	Slow	A	dB	60.7	32.3	94.5	34.3	36.7	38.2	43.9	57.9	63.9
Garigliano	Fast	A	dB	60.7	31.8	97.1	34.3	36.5	37.8	43.7	57.0	62.7
Garigliano	Impuls	A	dB	66.0	32.8	99.5	35.3	37.8	40.0	45.9	61.5	67.1



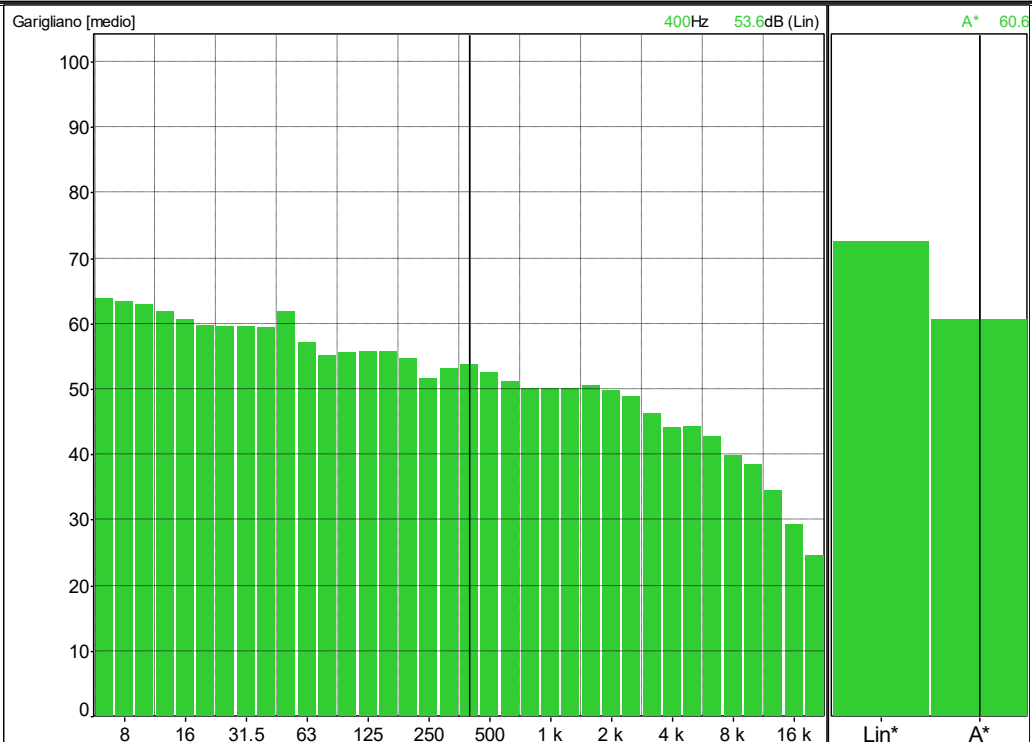
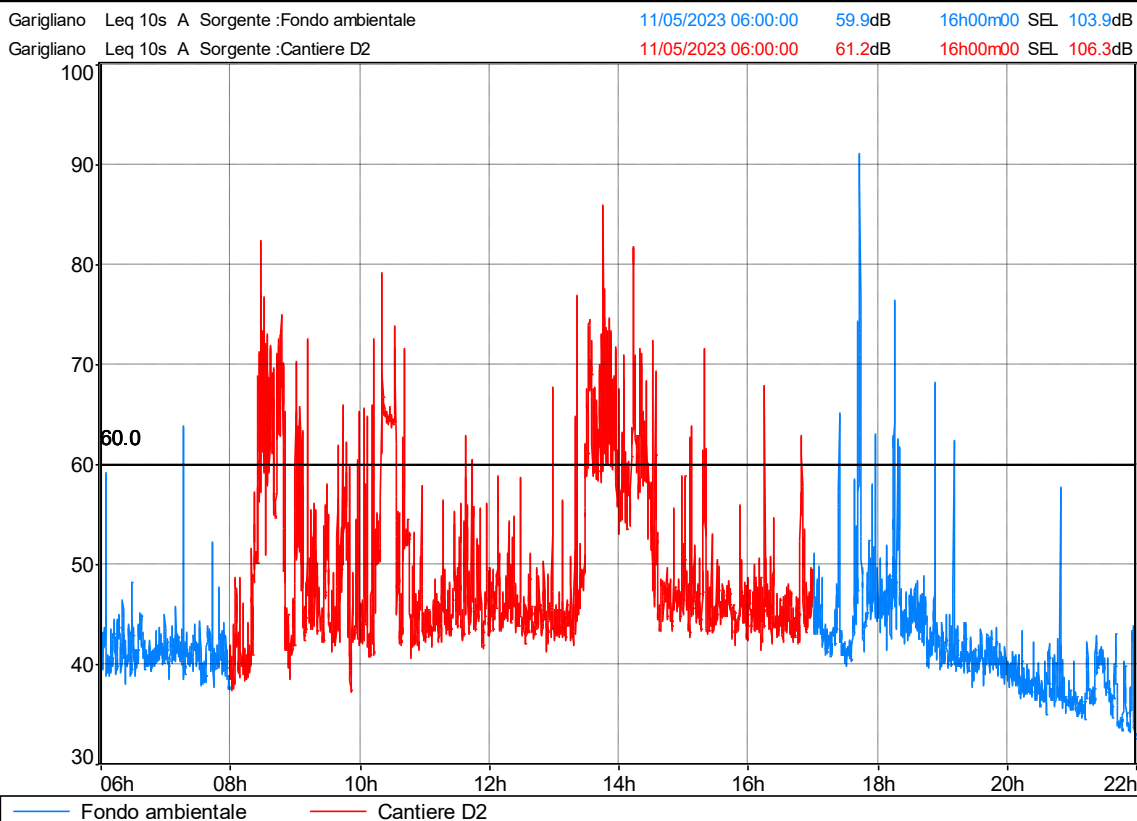
Note: Coordinate UTM WGS84 F33

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

PROPRIETA'
REA-IAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
35/73

Legenda

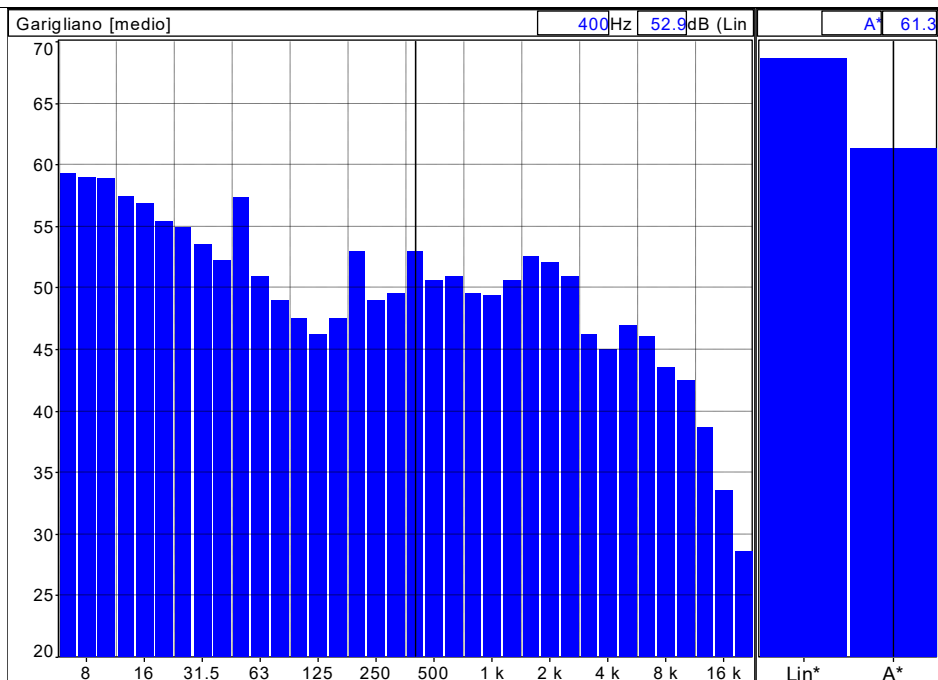
Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

MONITORAGGIO di Maggio 2023

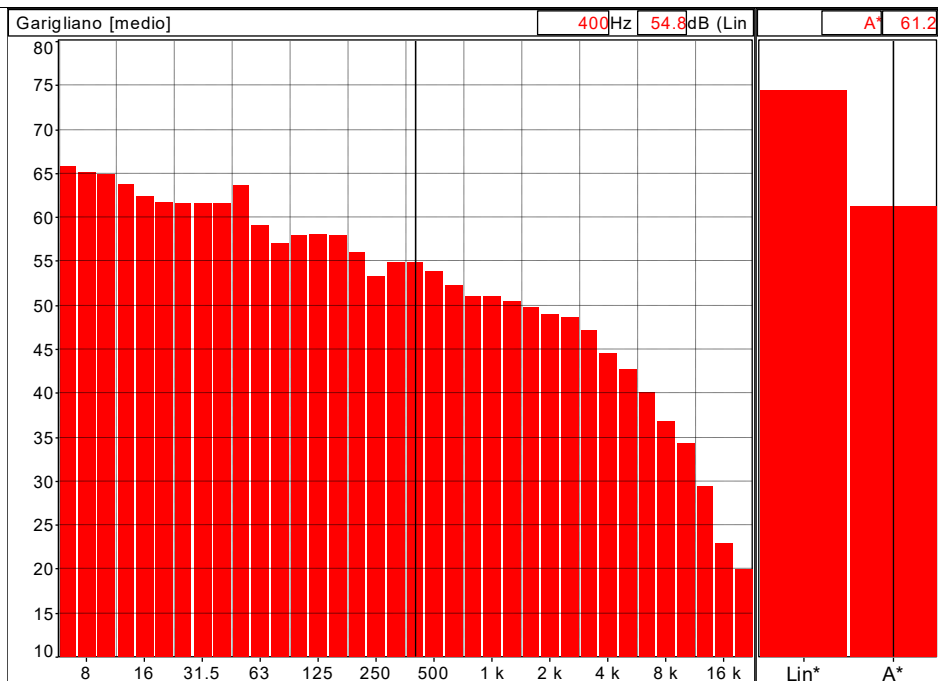
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

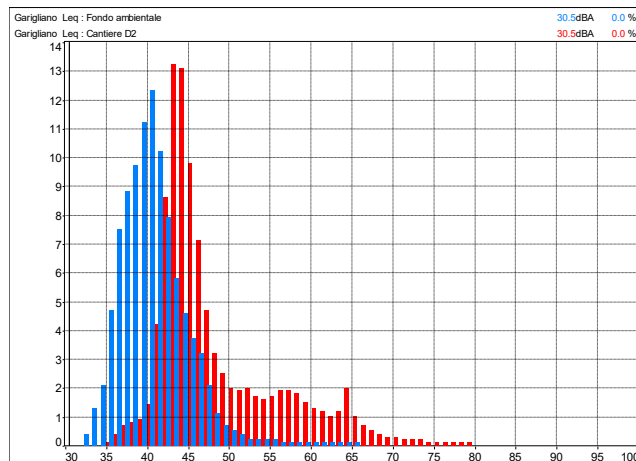


Codice punto: R8

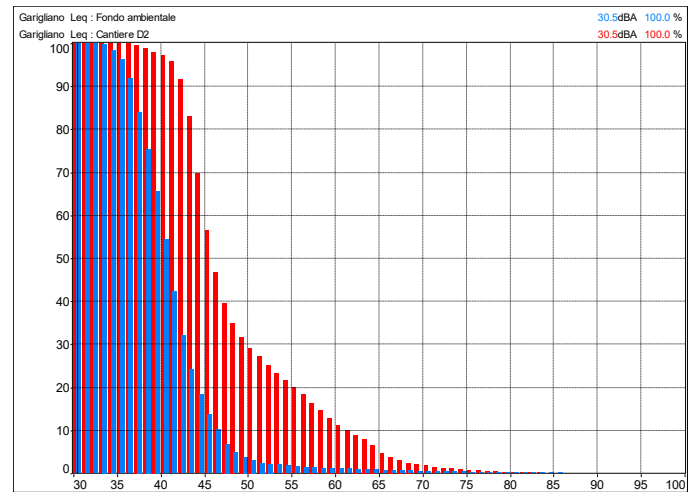
Data compilazione: 11-05-2023 h 06:00-22:00

File	20230511_060000_220000_R8.cmg							
Inizio	11/05/2023 06:00:00:000							
Fine	11/05/2023 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
	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
Ubicazione								
Garigliano [Leq A]	59.9	31.3	96.7	06:59:20:000	61.2	33.8	99.3	09:00:40:000
Garigliano [Fast A]	59.9	31.8	95.6	06:59:20:000	61.2	34.1	97.1	09:00:40:000

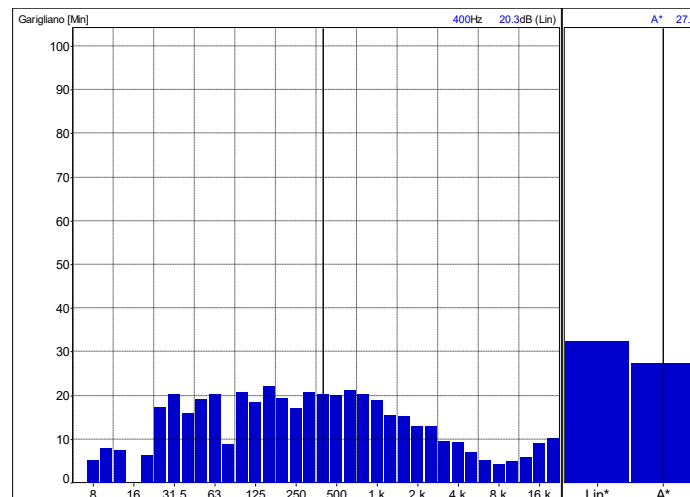
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



PROPRIETA'
REA-IAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
37/73

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230511_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	11/05/2023 06:00:00:000
Fine	11/05/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	62
Frequenza di ripetizione	3.8 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	59.9 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	59.9 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	59.9 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230511_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	11/05/2023 06:00:00:000
Fine	11/05/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	407
Frequenza di ripetizione	25.4 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	61.2 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	61.2 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	64.2 dBA

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Località: Centrale di Garigliano

Data 22/05/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta, movimentazione materiali					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
22/05/2023 09:40-22:00		58.5	58	53.8	41.6	35	33.7

File	20230522_093949_000000_R8.cmg											
Inizio	22/05/23 09:39:49:000											
Fine	22/05/23 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	58.5	30.0	97.9	31.7	33.7	35.0	41.6	53.8	58.0
Garigliano	Slow	A	dB	58.5	30.8	93.5	31.9	34.4	35.7	42.1	54.1	58.1
Garigliano	Fast	A	dB	58.5	30.4	96.1	31.8	33.9	35.2	41.8	53.8	58.0

Dal momento che la misura è durata 12 ore, per calcolare il Leq sulle 16 ore ipotizziamo che il L_R sia pari a L_{90}

Per il calcolo del Leq per il periodo diurno 6.00-22.00 si utilizza la seguente formula

$$L_{A,eqTr} = 10 \log \left[\frac{T_0 * 10^{0.1L_{A,eqTm}} + (T_R - T_0) * 10^{0.1L_R}}{T_R} \right]$$

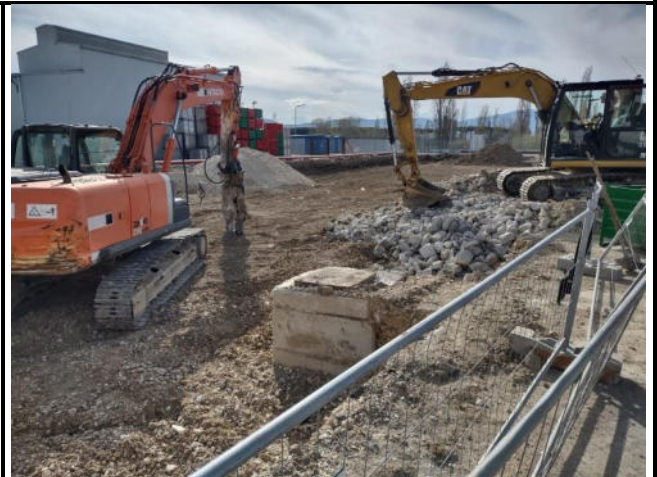
Dove

T_R = tempo di riferimento 6-22 (16h)

T_0 = tempo di osservazione (durata cantiere) (8h)

T_M = tempo di misura 12 ore

$$L_{AeqTr} = 55 \text{ dB(A)}$$



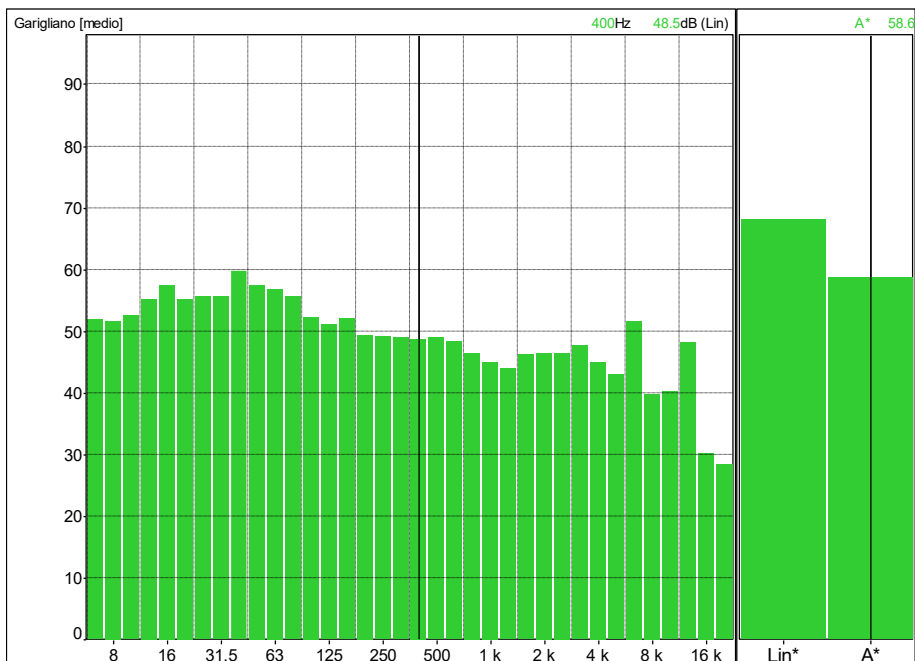
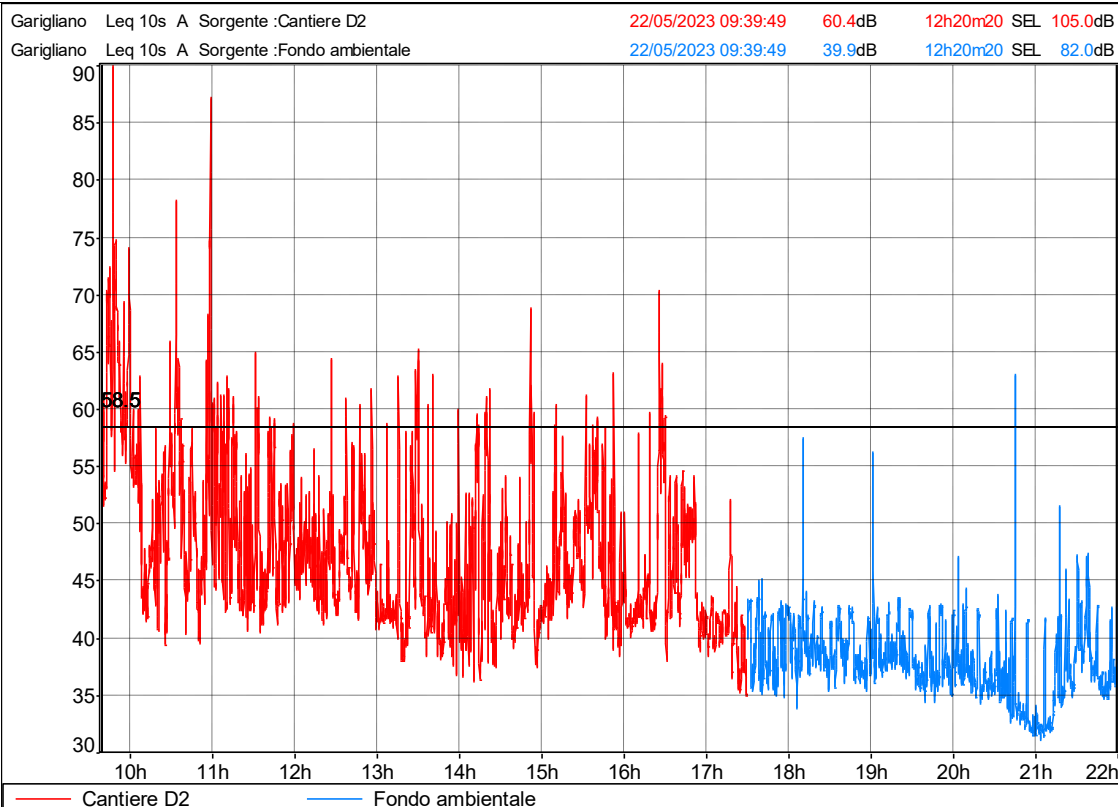
Note: Coordinate UTM WGS84 F33

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



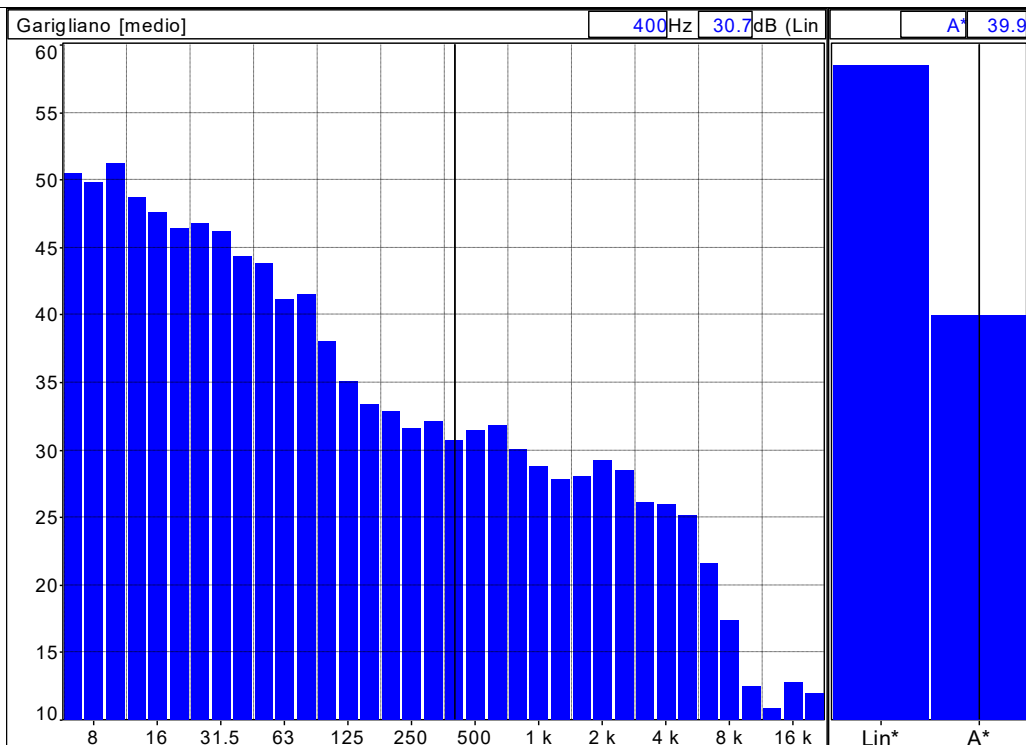
* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

MONITORAGGIO di Maggio 2023

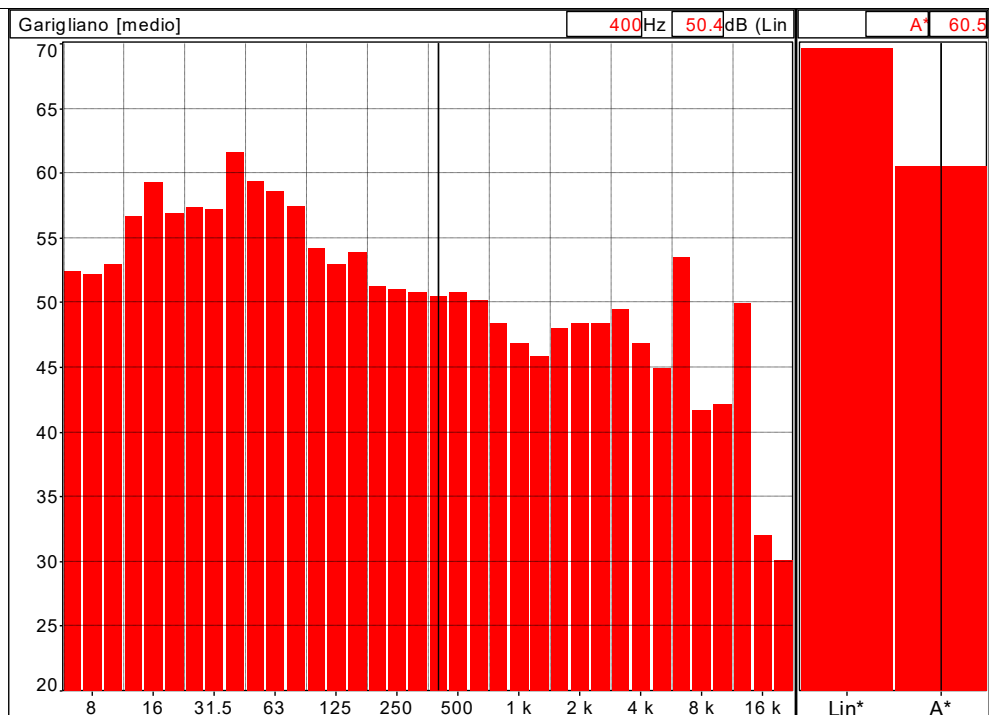
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

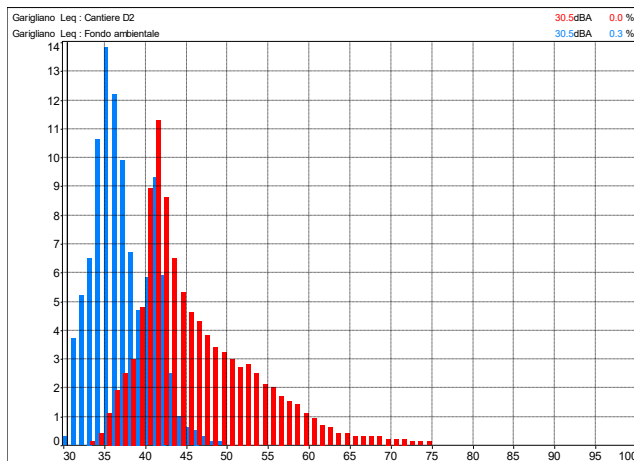


Codice punto: R8

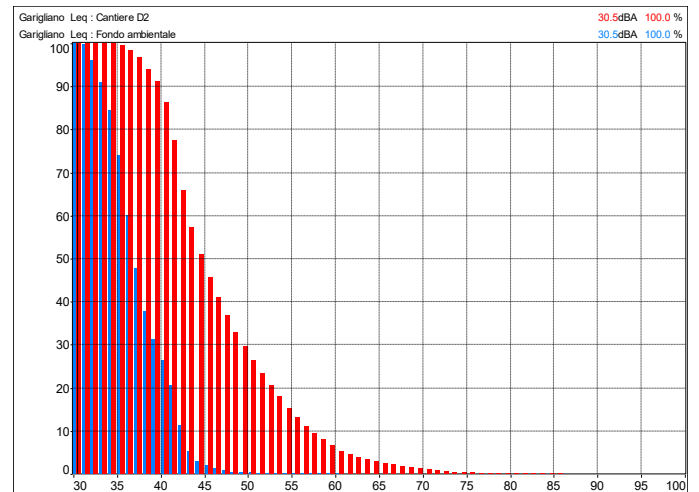
Data compilazione: 22-05-2023 h 09:40-22:00

File	20230522_093949_000000_R8.cmg							
Inizio	22/05/2023 09:39:49:000							
Fine	22/05/2023 22:00:03:000							
Sorgente	Cantiere D2				Fondo ambientale			
	Leq Sorgente	Lmin	Lmax	Durata complessivo	Leq Sorgente	Lmin	Lmax	Durata complessivo
Ubicazione	dB	dB	dB	h:m:s:ms	dB	dB	dB	h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	60.4	32.3	97.9	07:50:30:000	39.9	30.0	71.6	04:29:44:000
Garigliano [Slow A]	60.4	33.5	93.5	07:50:30:000	39.9	30.8	69.0	04:29:44:000
Garigliano [Fast A]	60.5	32.8	96.1	07:50:30:000	39.9	30.4	70.6	04:29:44:000

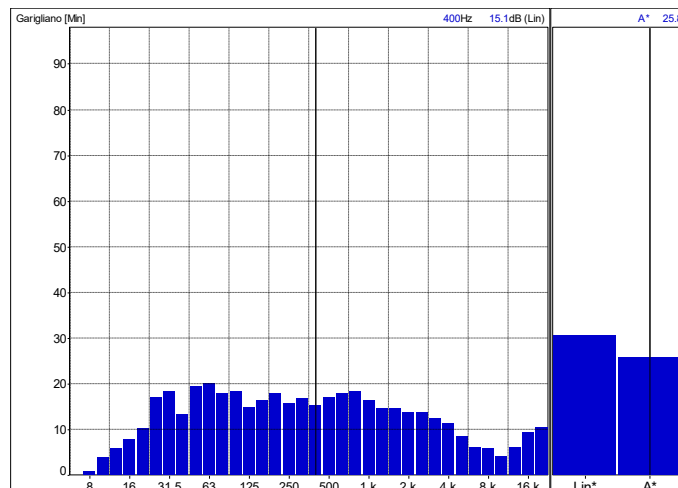
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230522_093949_000000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	22/05/2023 09:39:49:000
Fine	22/05/2023 22:00:03:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	675
Frequenza di ripetizione	54.7 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	60.4 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	60.4 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	63.4 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230522_093949_000000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	22/05/2023 09:39:49:000
Fine	22/05/2023 22:00:03:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	70
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	39.9 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	39.9 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	39.9 dBA

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

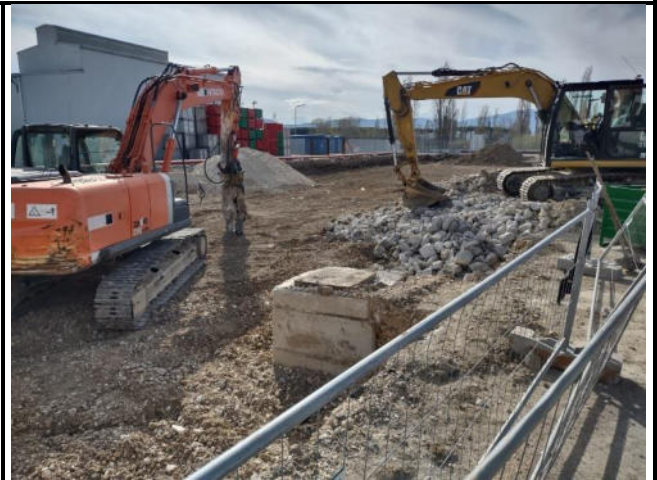


Località: Centrale di Garigliano

Data 23/05/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta, movimentazione materiali					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
23/05/2023 06:00-22:00		52.7	58.3	55.4	42.2	34.3	33.2

File	20230523_060000_220000_R8.cmg											
Inizio	23/05/2023 06:00:00:000											
Fine	23/05/2023 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	52.7	29.9	85.4	31.9	33.2	34.3	42.2	55.4	58.3
Garigliano	Slow	A	dB	52.7	31.0	77.2	32.2	33.6	35.0	42.7	56.4	59.0
Garigliano	Fast	A	dB	52.7	30.5	82.9	32.0	33.3	34.5	42.3	55.7	58.6
Garigliano	Impuls	A	dB	58.4	31.5	86.1	33.1	34.9	37.1	45.4	60.7	64.2



Note: Coordinate UTM WGS84 F33

PROPRIETA'
REA-IAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
44/73

Legenda

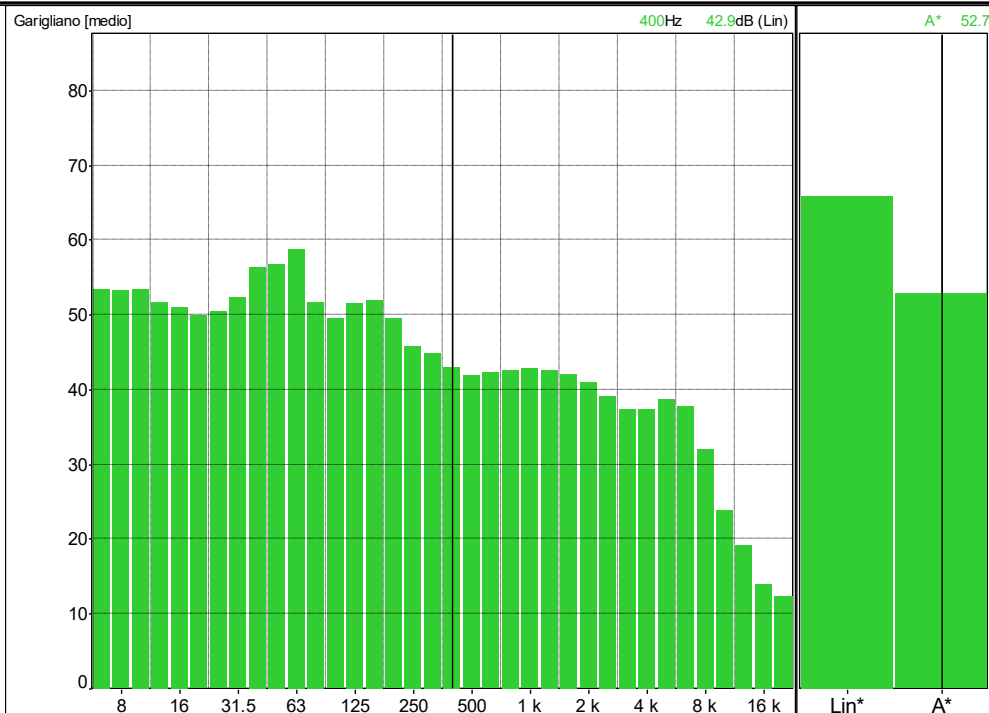
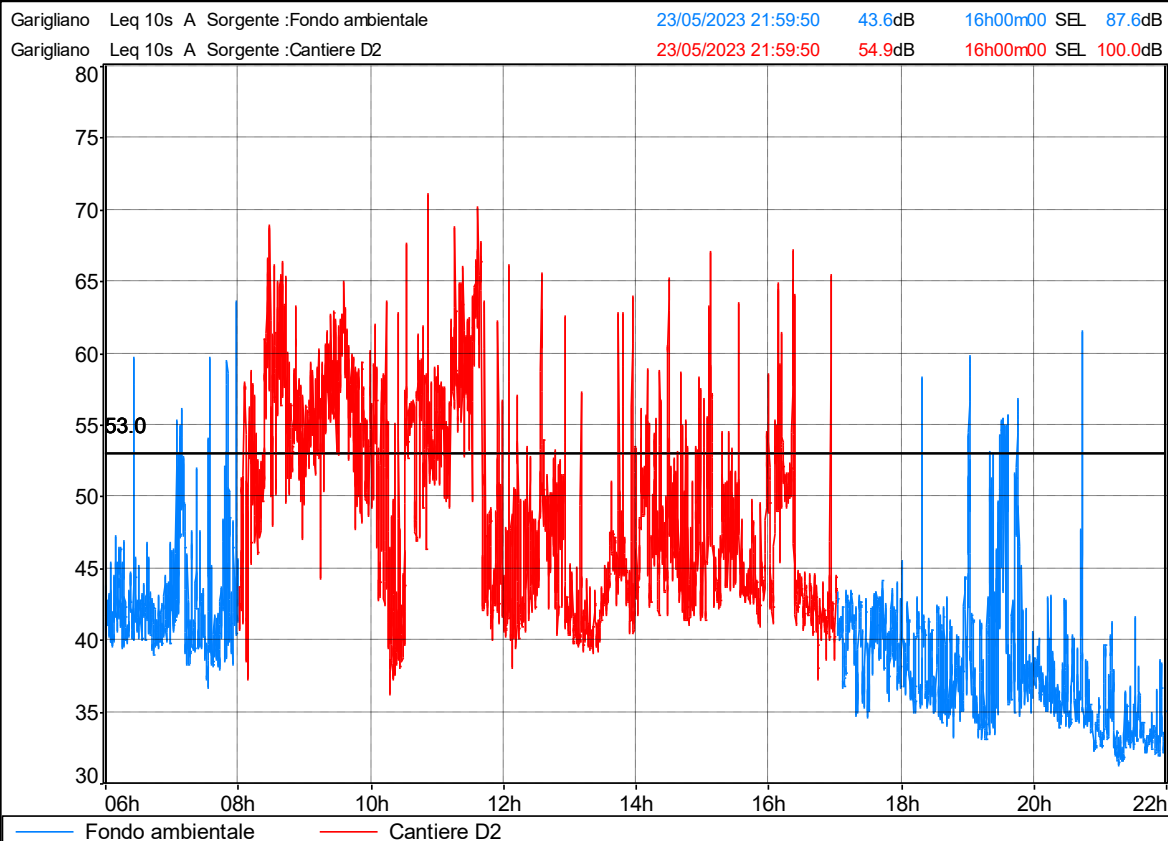
Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

PROPRIETA'
REA-IAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
45/73

Legenda

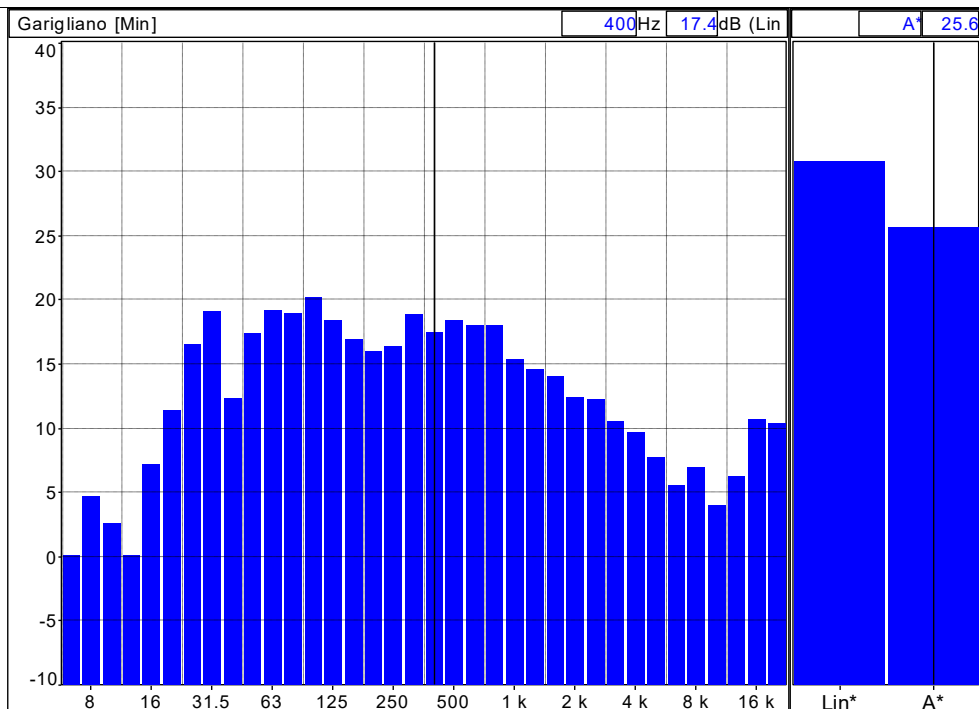
Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

MONITORAGGIO di Maggio 2023

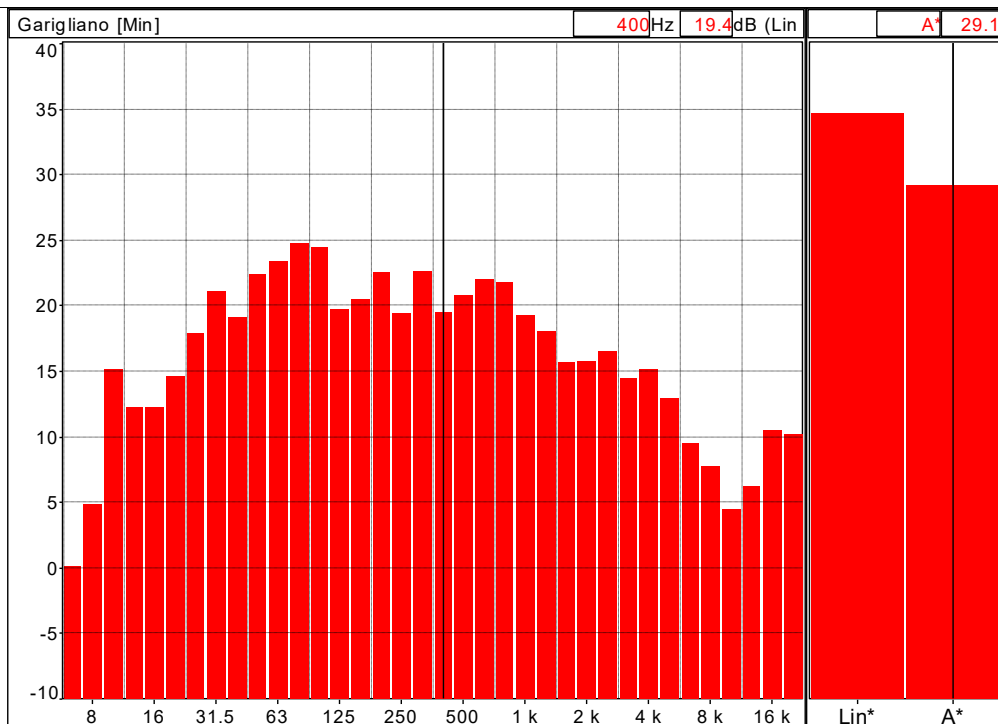
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

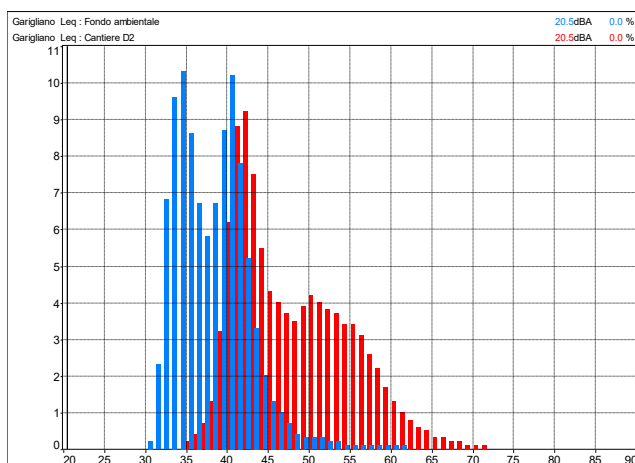


Codice punto: R8

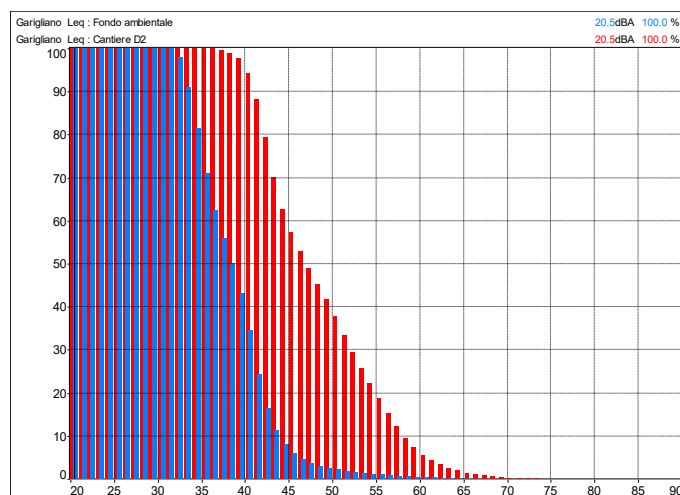
Data compilazione: 23-05-2023 h 06:00-22:00

File	20230523_060000_220000_R8.cmg							
Inizio	23/05/2023 06:00:00:000							
Fine	23/05/2023 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
	Leq Sorgente	Lmin	Lmax	Durata complessivo	Leq Sorgente	Lmin	Lmax	Durata complessivo
Ubicazione	dB	dB	dB	h:m:s:ms	dB	dB	dB	h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	43.6	29.9	72.3	06:58:40:000	54.9	33.4	85.4	09:01:20:000
Garigliano [Slow A]	43.6	31.0	69.0	06:58:40:000	54.9	35.3	77.2	09:01:20:000
Garigliano [Fast A]	43.6	30.5	70.8	06:58:40:000	54.9	34.0	82.9	09:01:20:000

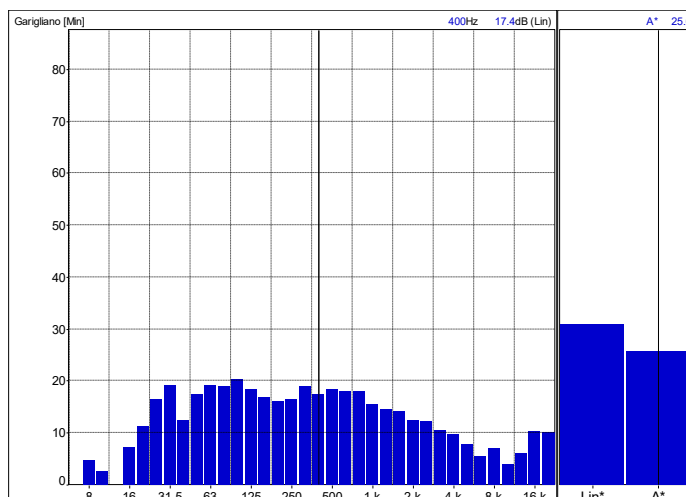
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230523_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	23/05/2023 06:00:00:000
Fine	23/05/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	438
Frequenza di ripetizione	27.3 impulsi / ora
Ripetibilità 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	43.6 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	43.6 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	46.6 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230523_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	23/05/2023 06:00:00:000
Fine	23/05/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	602
Frequenza di ripetizione	37.6 impulsi / ora
Ripetibilità 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	54.9 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	54.9 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	57.9 dBA

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Località: Centrale di Garigliano

Data 24/05/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta, movimentazione materiali					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
24/05/2023 06:00-22:00		60.2	63.5	59.3	43.2	35.2	33.9

File	20230524_060000_220000_R8.cmg											
Inizio	24/05/2023 06:00:00:000											
Fine	24/05/2023 22:00:00:100											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	60.2	30.7	94.4	32.7	33.9	35.2	43.2	59.3	63.5
Garigliano	Slow	A	dB	60.2	31.8	91.4	33.0	34.3	35.7	43.6	61.4	65.4
Garigliano	Fast	A	dB	60.2	31.2	93.4	32.8	34.1	35.4	43.4	59.9	64.2
Garigliano	Impuls	A	dB	65.6	32.4	95.8	33.9	35.6	37.9	47.0	66.8	71.6



Note: Coordinate UTM WGS84 F33

PROPRIETA'
REA-IAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
49/73

Legenda

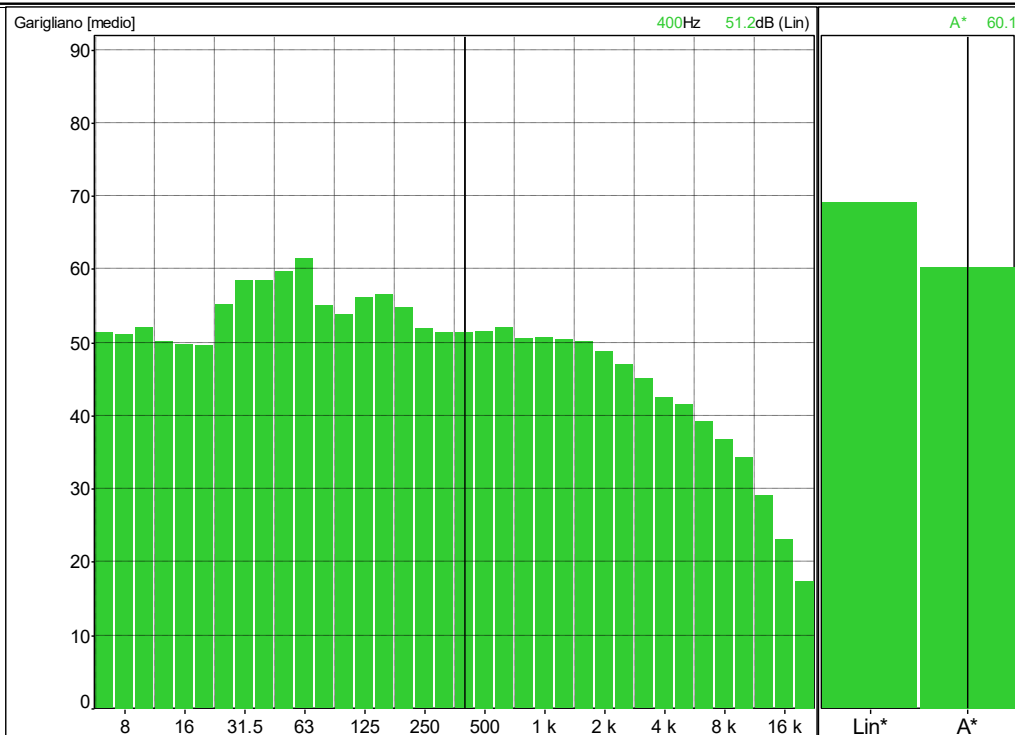
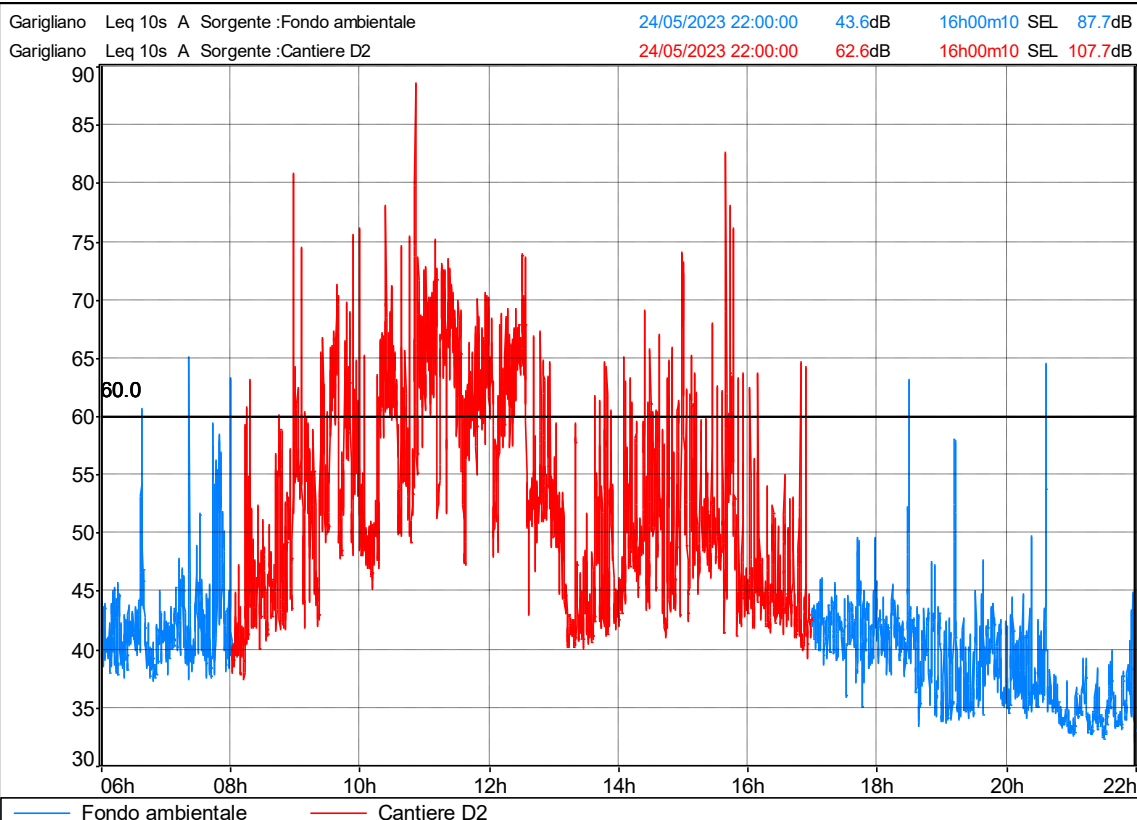
Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

MONITORAGGIO di Maggio 2023



Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

PROPRIETA'
REA-IAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
50/73

Legenda

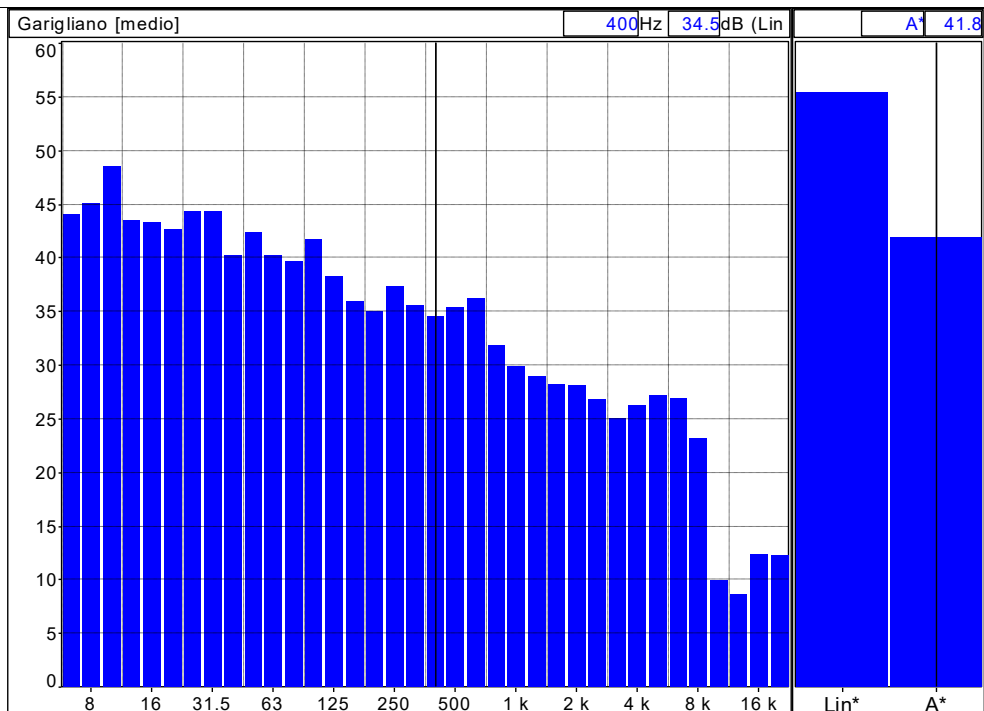
Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

MONITORAGGIO di Maggio 2023

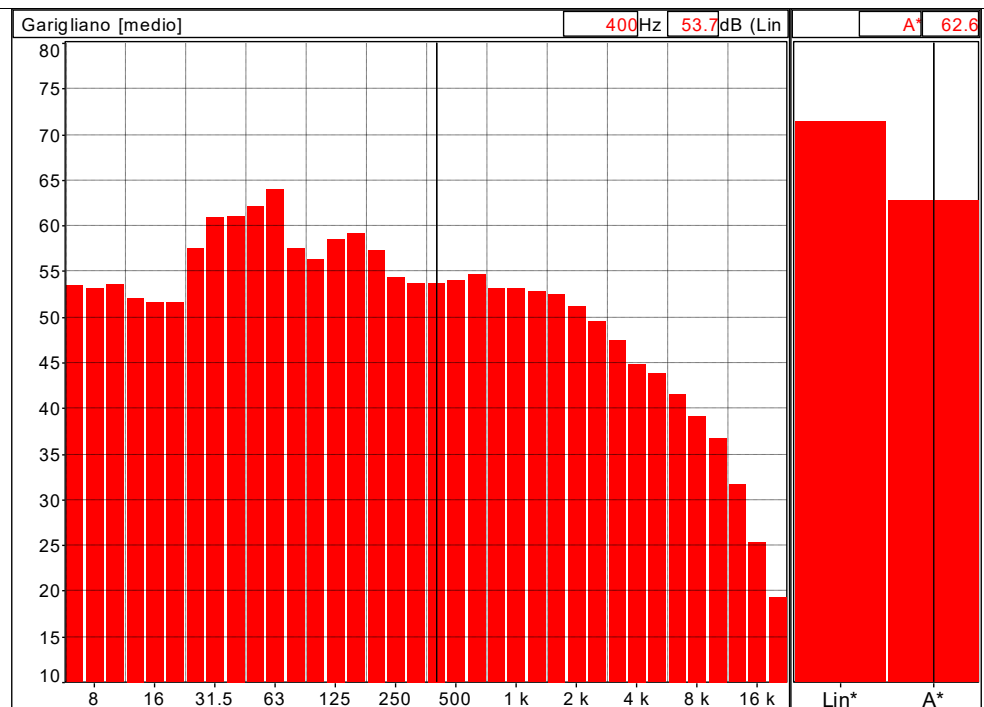
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

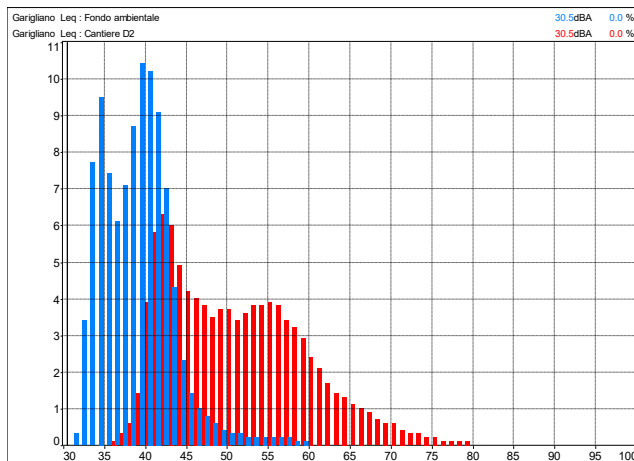


Codice punto: R8

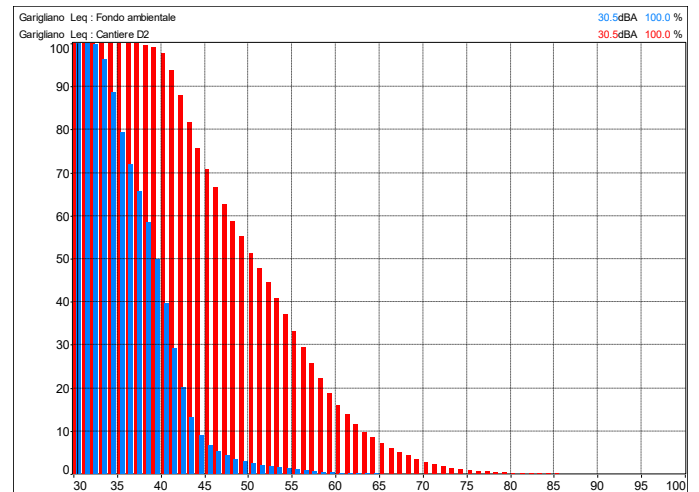
Data compilazione: 24-05-2023 h 06:00-22:00

File	20230524_060000_220000_R8.cmg							
Inizio	24/05/2023 06:00:00:000							
Fine	24/05/2023 22:00:00:100							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
	Leq Sorgente	Lmin	Lmax	Durata complessivo	Leq Sorgente	Lmin	Lmax	Durata complessivo
Ubicazione	dB	dB	dB	h:m:s:ms	dB	dB	dB	h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	43.6	30.7	79.2	07:02:00:100	62.6	33.9	94.4	08:58:00:000
Garigliano [Slow A]	43.6	31.8	71.9	07:02:00:100	62.6	36.0	91.4	08:58:00:000
Garigliano [Fast A]	43.6	31.2	77.2	07:02:00:100	62.6	34.8	93.4	08:58:00:000

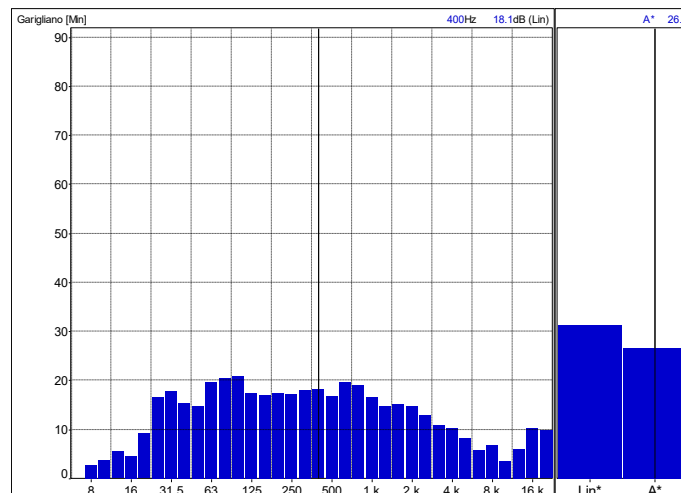
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230524_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	24/05/2023 06:00:00:000
Fine	24/05/2023 22:00:00:100
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	287
Frequenza di ripetizione	17.9 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	43.6 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	43.6 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	46.6 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230524_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	24/05/2023 06:00:00:000
Fine	24/05/2023 22:00:00:100
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	813
Frequenza di ripetizione	50.8 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	62.6 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	62.6 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	65.6 dBA

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

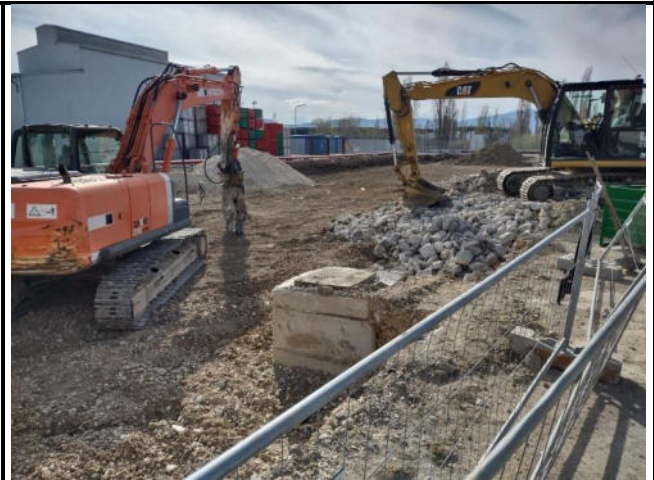


Località: Centrale di Garigliano

Data 25/05/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta, movimentazione materiali					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
25/05/2023 06:00-22:00		53.8	58.6	52.1	42.2	36.6	35.1

File	20230525_060000_220000_R8.cmg											
Inizio	25/05/2023 06:00:00:000											
Fine	25/05/2023 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	53.8	31.6	87.6	33.6	35.1	36.6	42.2	52.1	58.6
Garigliano	Slow	A	dB	53.8	32.8	85.0	33.9	35.8	37.3	42.7	52.6	59.1
Garigliano	Fast	A	dB	53.8	32.1	87.3	33.7	35.4	36.9	42.4	52.2	58.7
Garigliano	Impuls	A	dB	57.6	33.4	88.1	34.9	37.6	39.4	45.3	56.9	62.5



Note: Coordinate UTM WGS84 F33

PROPRIETA'
REA-IAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
54/73

Legenda

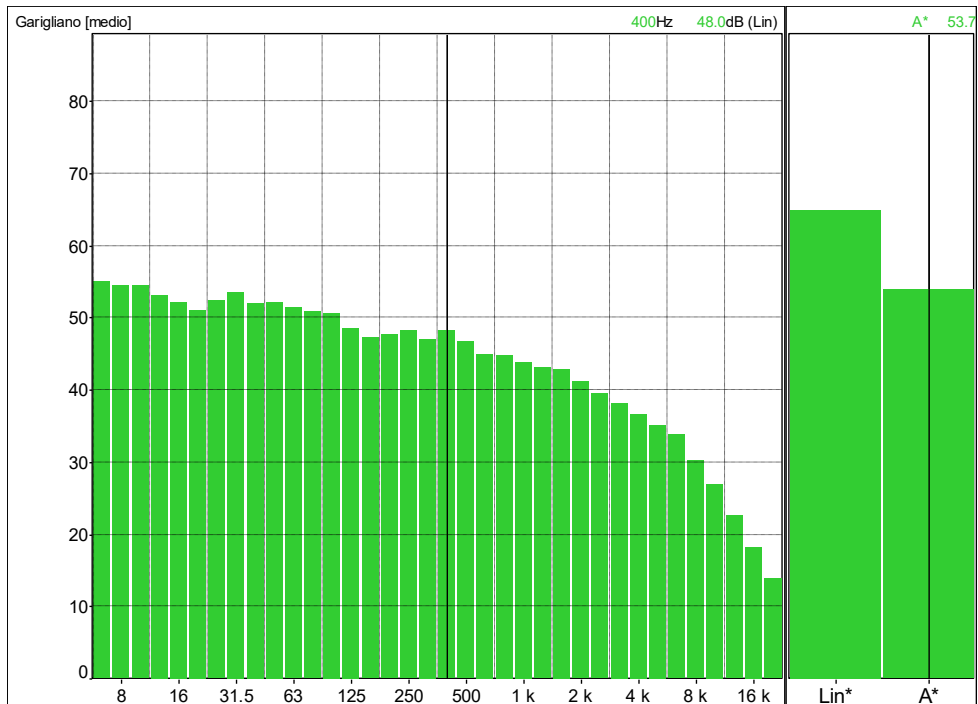
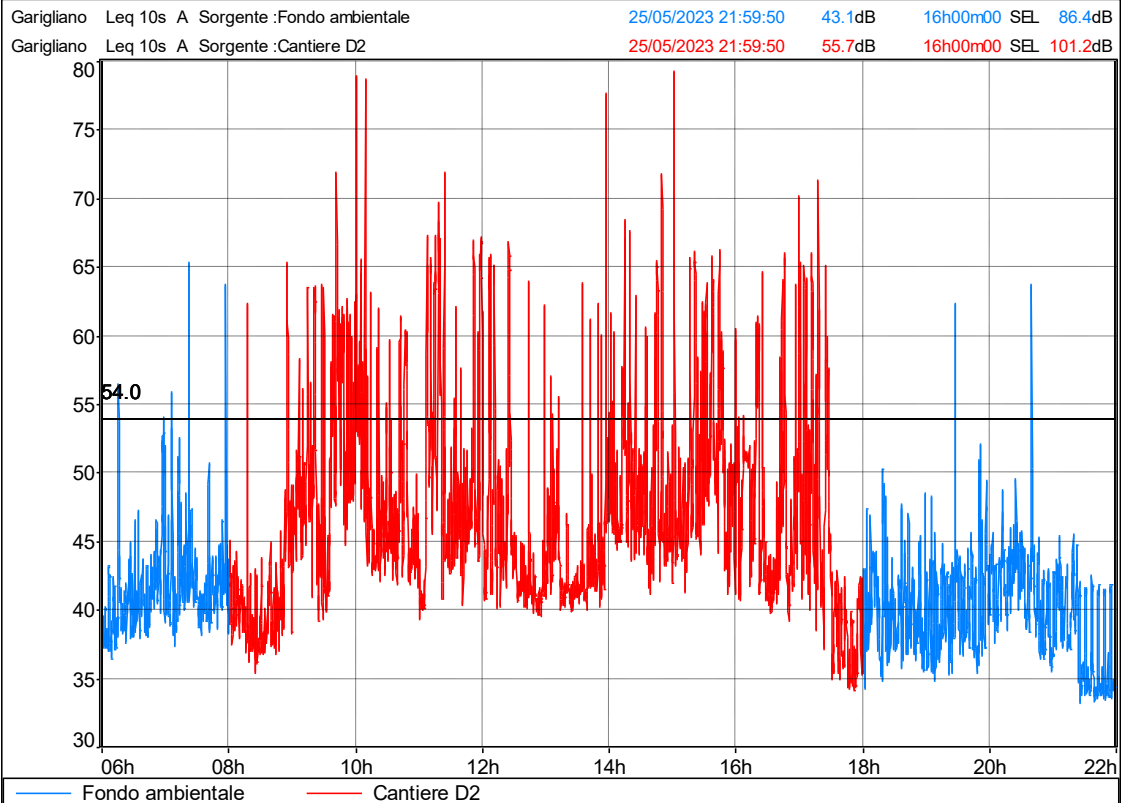
Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



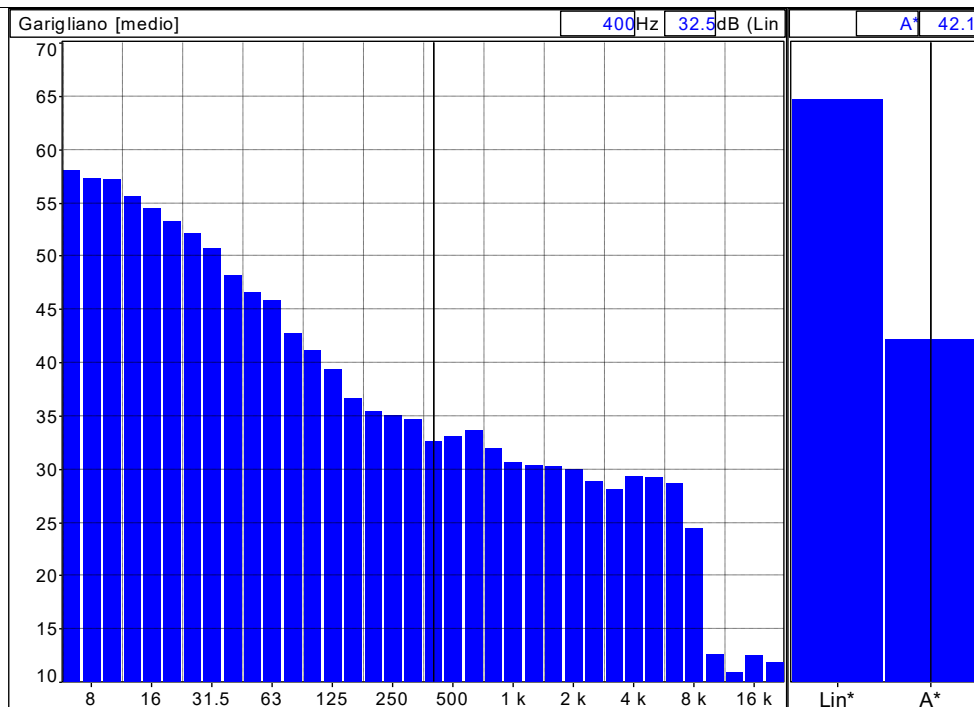
* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

MONITORAGGIO di Maggio 2023

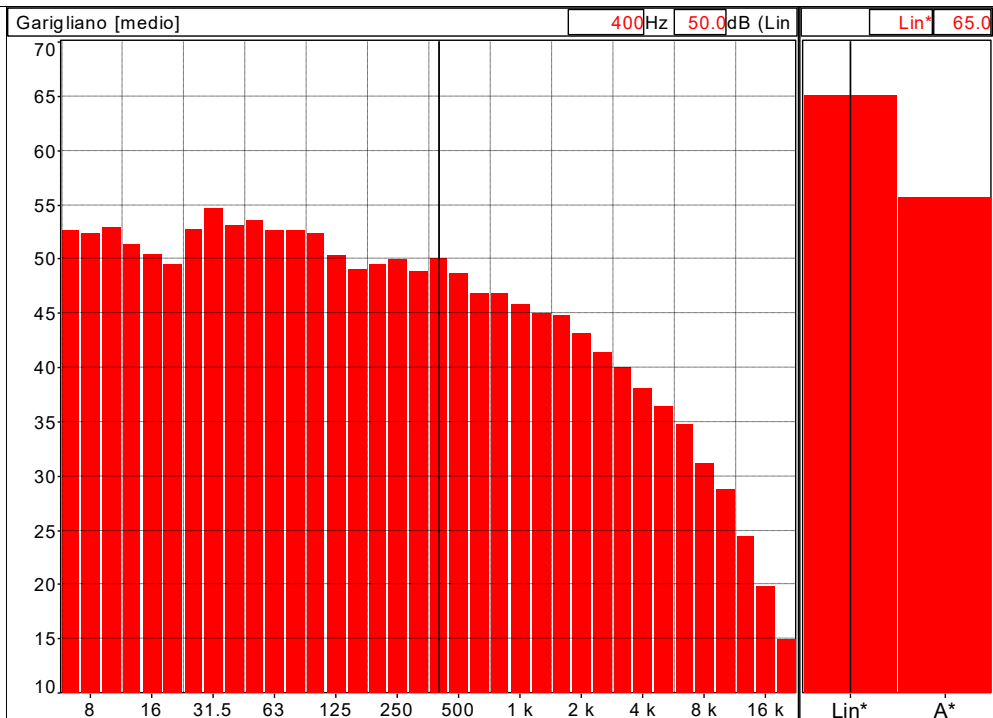
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

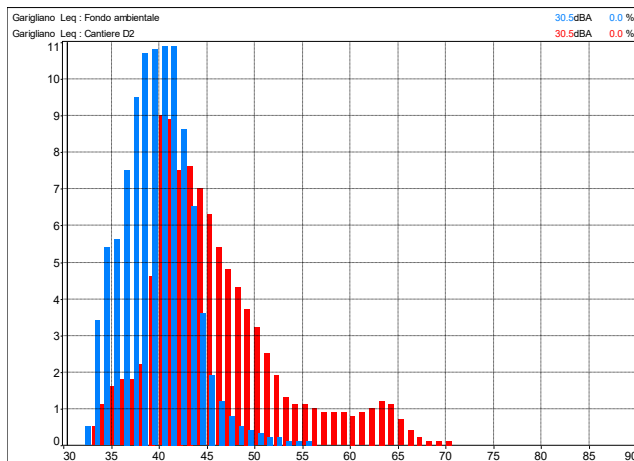


Codice punto: R8

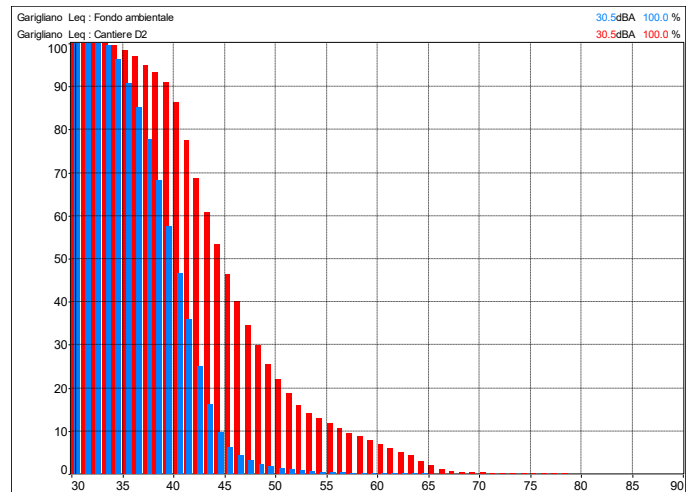
Data compilazione: 25-05-2023 h 06:00-22:00

File	20230525_060000_220000_R8.cmg							
Inizio	25/05/2023 06:00:00:000							
Fine	25/05/2023 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
	Leq Sorgente	Lmin	Lmax	Durata complessivo	Leq Sorgente	Lmin	Lmax	Durata complessivo
Ubicazione	dB	dB	dB	h:m:s:ms	dB	dB	dB	h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	43.1	31.6	75.2	06:00:40:000	55.7	32.0	87.6	09:59:20:000
Garigliano [Slow A]	43.1	32.8	71.0	06:00:40:000	55.7	33.5	85.0	09:59:20:000
Garigliano [Fast A]	43.1	32.1	73.6	06:00:40:000	55.7	32.6	87.3	09:59:20:000

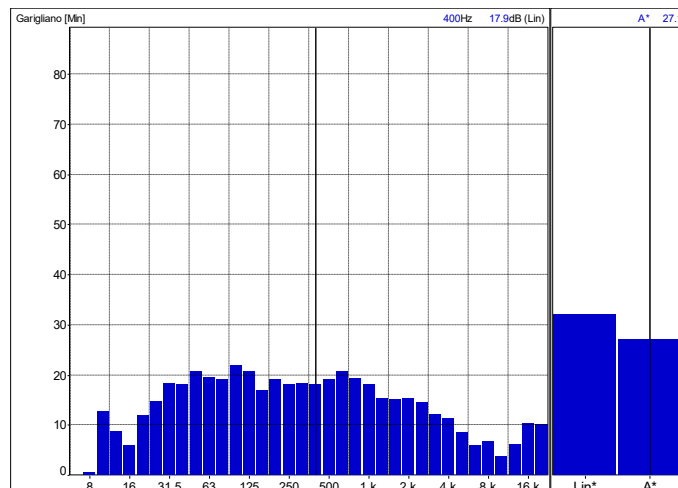
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230525_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	25/05/2023 06:00:00:000
Fine	25/05/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	415
Frequenza di ripetizione	25.9 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	43.1 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	43.1 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	46.1 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230525_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	25/05/2023 06:00:00:000
Fine	25/05/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	553
Frequenza di ripetizione	34.5 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	55.7 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	55.7 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	58.7 dBA

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

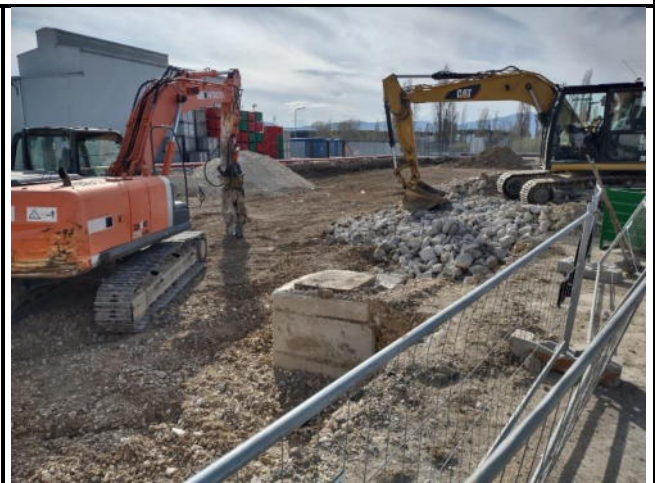


Località: Centrale di Garigliano

Data 26/05/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta, movimentazione materiali					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
26/05/2023 06:00-22:00		51.5	52	47.8	42	37.1	35.4

File	20230526_060000_220000_R8.cmg											
Inizio	26/05/2023 06:00:00:000											
Fine	26/05/2023 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	51.5	31.5	85.9	34.0	35.4	37.1	42.0	47.8	52.0
Garigliano	Slow	A	dB	51.5	32.8	83.6	34.3	35.6	37.6	42.4	48.2	52.6
Garigliano	Fast	A	dB	51.5	32.2	85.4	34.1	35.4	37.3	42.2	47.9	52.1
Garigliano	Impuls	A	dB	55.7	33.4	88.2	35.2	37.0	39.6	44.3	52.8	57.2



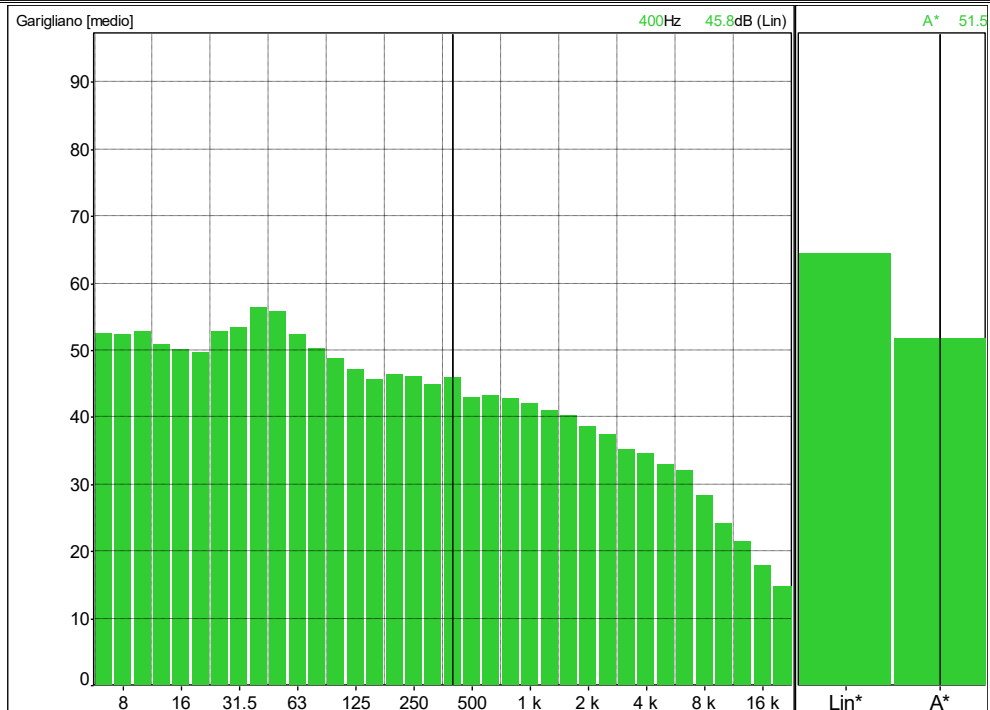
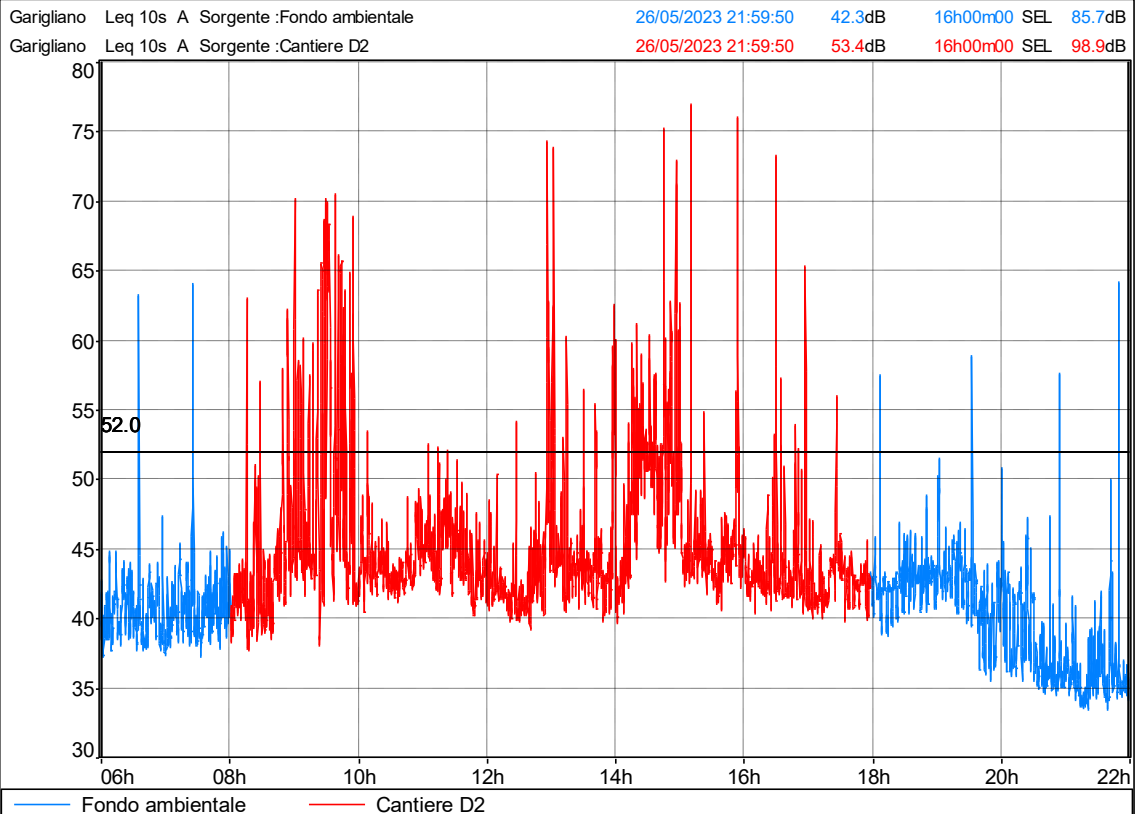
Note: Coordinate UTM WGS84 F33

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

PROPRIETA'
REA-IAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
60/73

Legenda

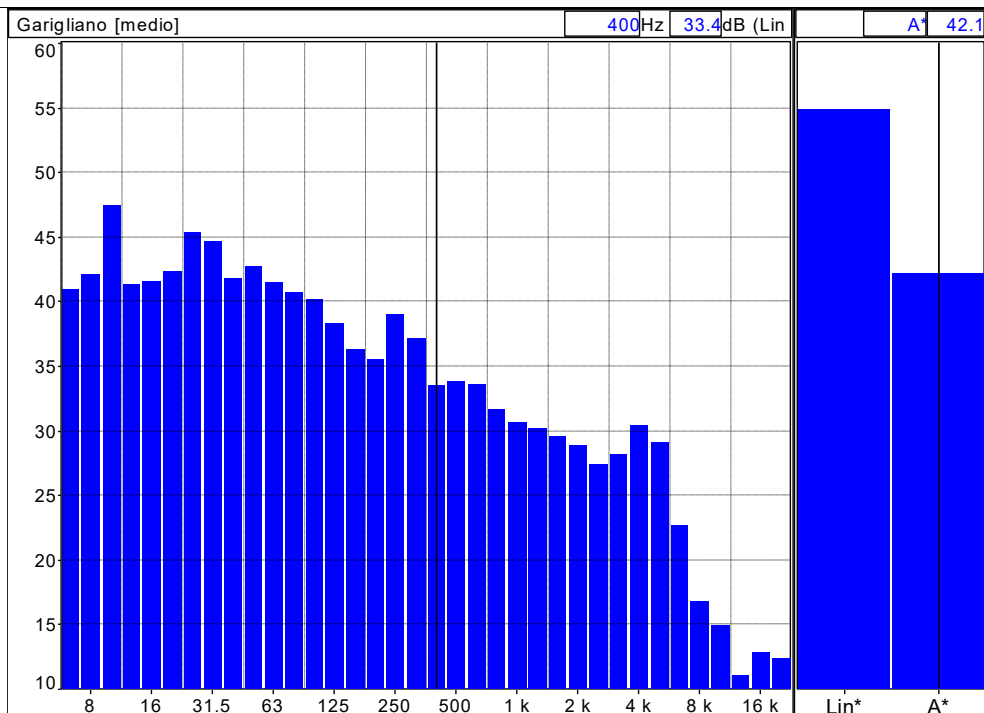
Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

MONITORAGGIO di Maggio 2023

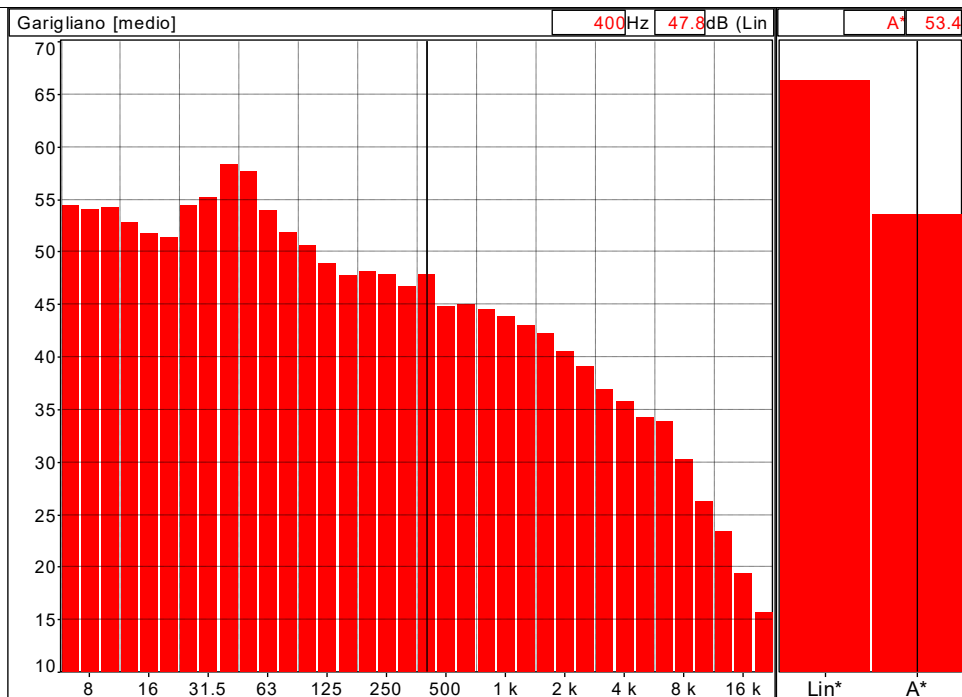
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

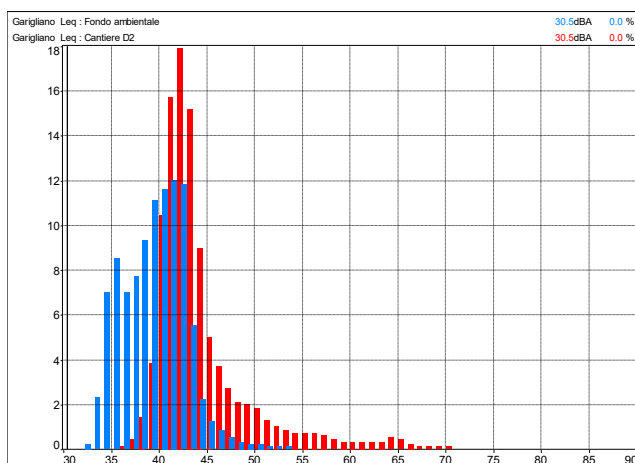


Codice punto: R8

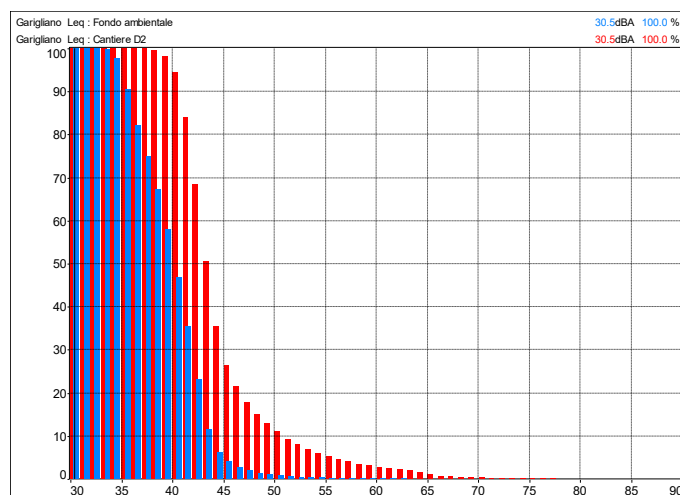
Data compilazione: 26-05-2023 h 06:00-22:00

File	20230526_060000_220000_R8.cmg							
Inizio	26/05/2023 06:00:00:000							
Fine	26/05/2023 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
	Leq Sorgente	Lmin	Lmax	Durata complessivo	Leq Sorgente	Lmin	Lmax	Durata complessivo
Ubicazione	dB	dB	dB	h:m:s:ms	dB	dB	dB	h:m:s:ms
Garigliano [Leq A]	42.3	31.5	75.3	06:03:10:000	53.4	35.6	85.9	09:56:50:000
Garigliano [Slow A]	42.3	32.8	70.1	06:03:10:000	53.4	36.7	83.6	09:56:50:000
Garigliano [Fast A]	42.3	32.2	73.0	06:03:10:000	53.4	36.1	85.4	09:56:50:000

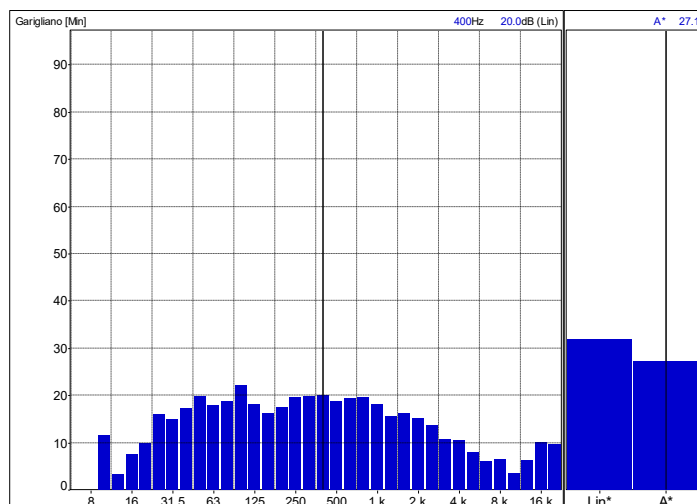
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230526_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	26/05/2023 06:00:00:000
Fine	26/05/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	200
Frequenza di ripetizione	12.5 impulsi / ora
Ripetibilità 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	42.3 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	42.3 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	45.3 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230526_060000_220000_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	26/05/2023 06:00:00:000
Fine	26/05/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	430
Frequenza di ripetizione	26.8 impulsi / ora
Ripetibilità 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

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

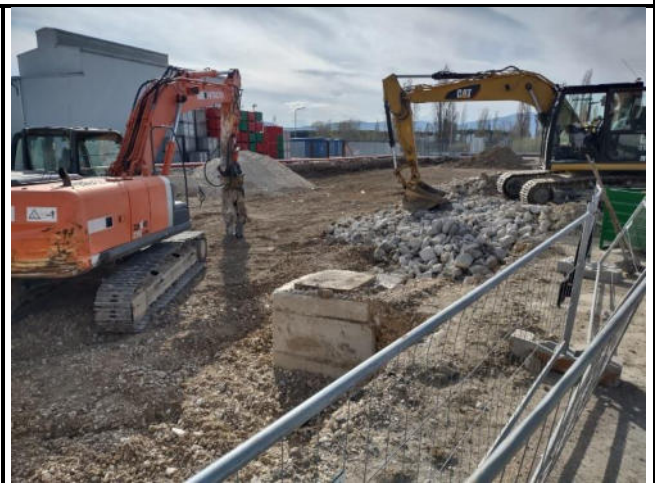


Località: Centrale di Garigliano

Data 29/05/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta, movimentazione materiali					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
29/05/2023 06:00-22:00		49.4	50.2	47.1	42	36.8	35.5

File	20230529_060000_220000_r8.cmg											
Inizio	29/05/2023 06:00:00:000											
Fine	29/05/2023 22:00:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	49.4	31.3	84.2	33.8	35.5	36.8	42.0	47.1	50.2
Garigliano	Slow	A	dB	49.4	32.2	80.3	34.2	35.8	37.3	42.3	47.6	51.1
Garigliano	Fast	A	dB	49.4	31.9	82.6	33.9	35.6	37.0	42.1	47.2	50.3
Garigliano	Impuls	A	dB	55.9	32.6	87.4	35.3	37.5	39.3	44.1	51.9	56.6



Note: Coordinate UTM WGS84 F33

PROPRIETA'
REA-IAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
64/73

Legenda

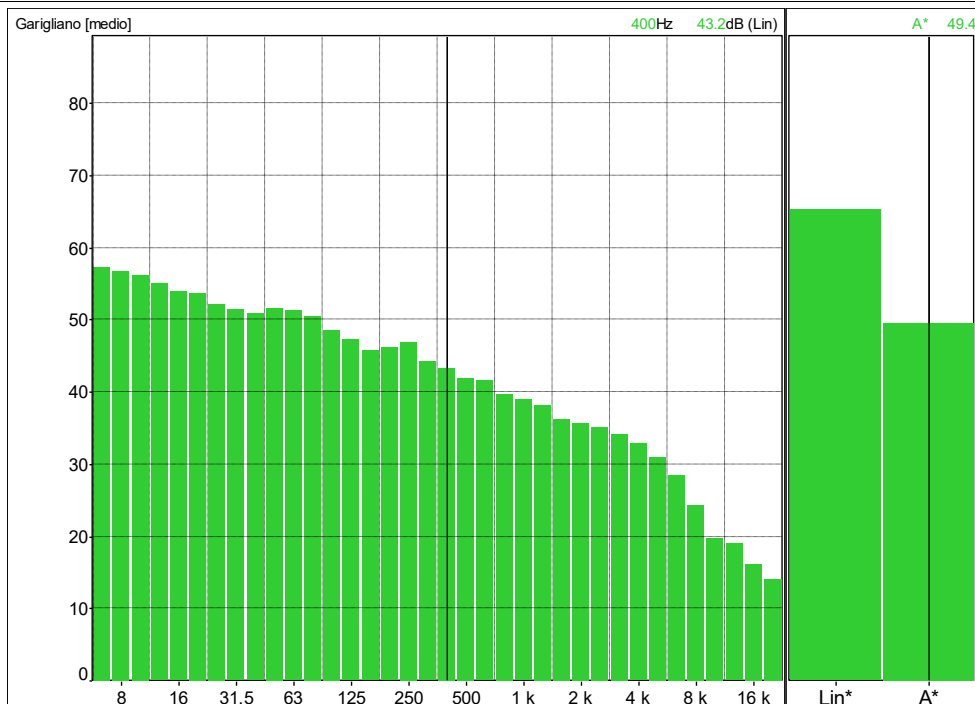
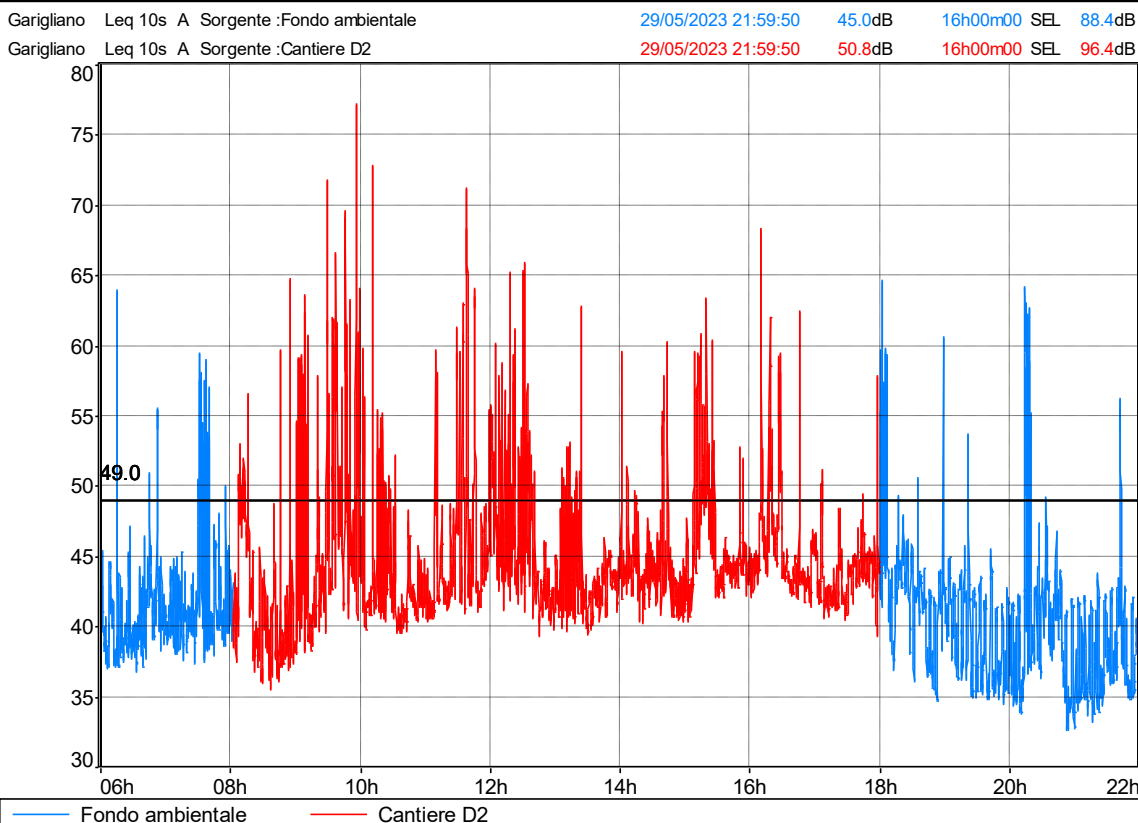
Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

PROPRIETA'
REA-IAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
65/73

Legenda

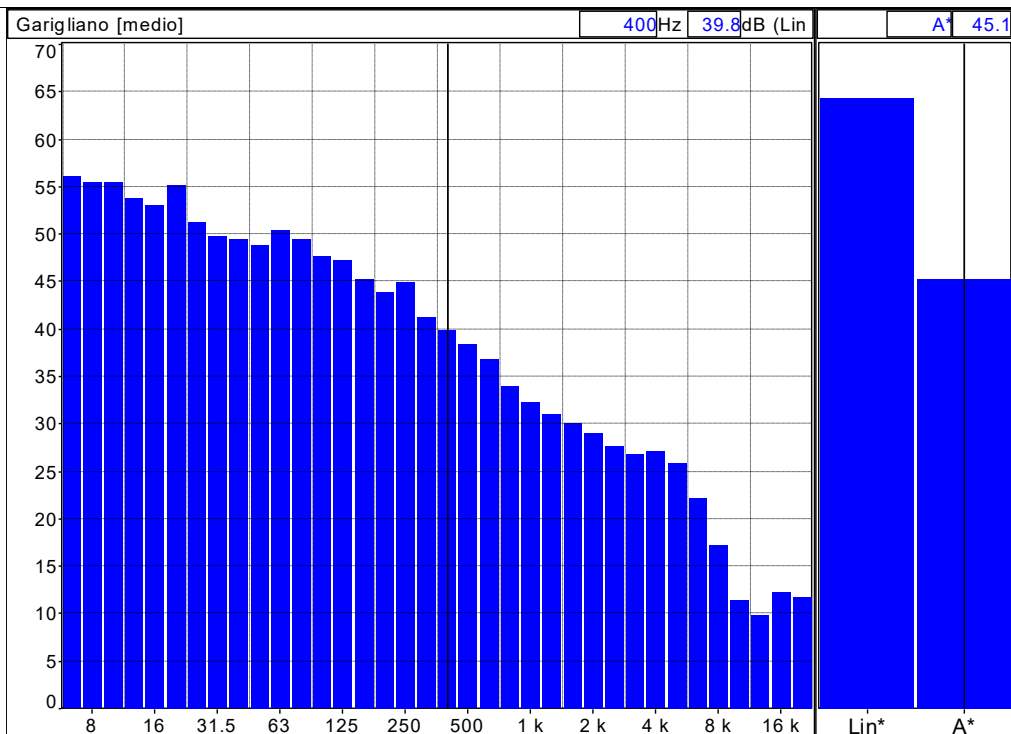
Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

MONITORAGGIO di Maggio 2023

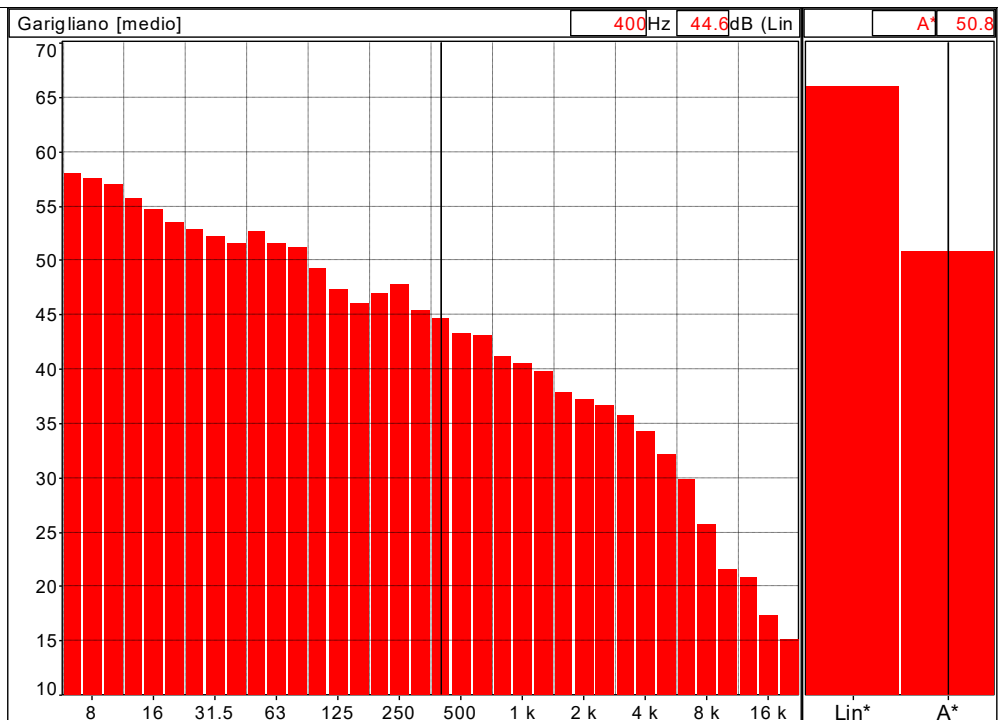
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

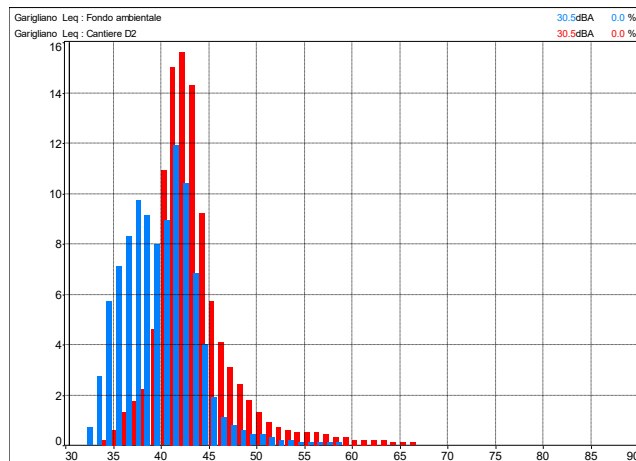


Codice punto: R8

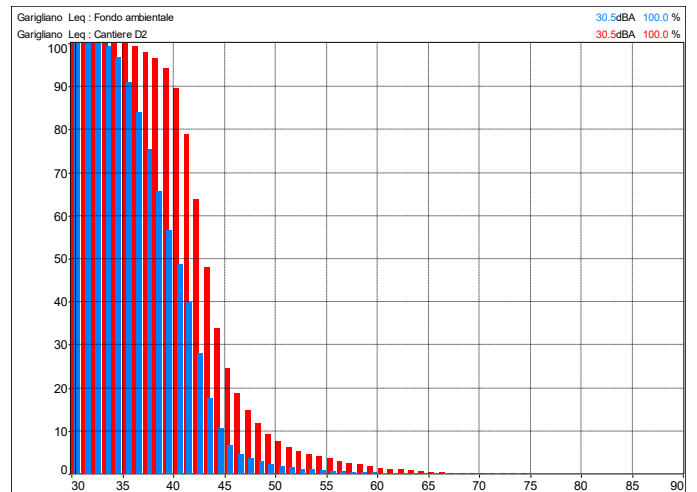
Data compilazione: 29-05-2023 h 06:00-22:00

File	20230529_060000_220000_r8.cmg							
Inizio	29/05/2023 06:00:00:000							
Fine	29/05/2023 22:00:00:000							
Sorgente	Fondo ambientale				Cantiere D2			
	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
Ubicazione								
Garigliano [Leq A]	45.0	31.3	84.2	06:02:00:000	50.8	33.4	83.7	09:58:00:000
Garigliano [Fast A]	45.0	31.9	80.2	06:02:00:000	50.8	34.0	82.6	09:58:00:000

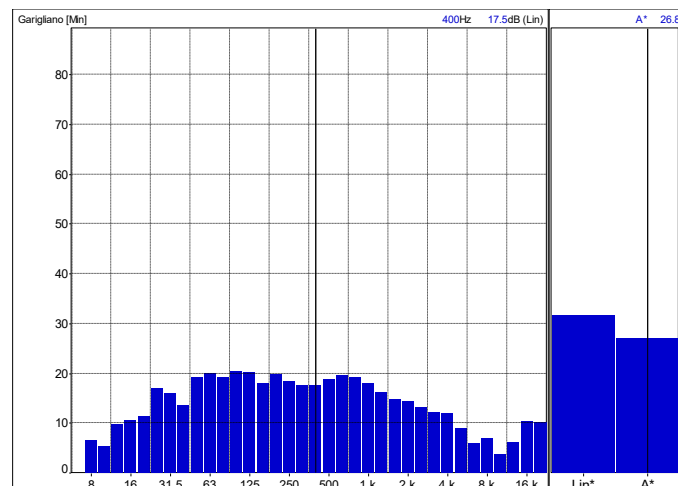
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230529_060000_220000_r8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	29/05/2023 06:00:00:000
Fine	29/05/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	182
Frequenza di ripetizione	11.3 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	45.0 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	45.0 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	48.0 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230529_060000_220000_r8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	29/05/2023 06:00:00:000
Fine	29/05/2023 22:00:00:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	445
Frequenza di ripetizione	27.8 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	50.8 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	50.8 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	53.8 dBA

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

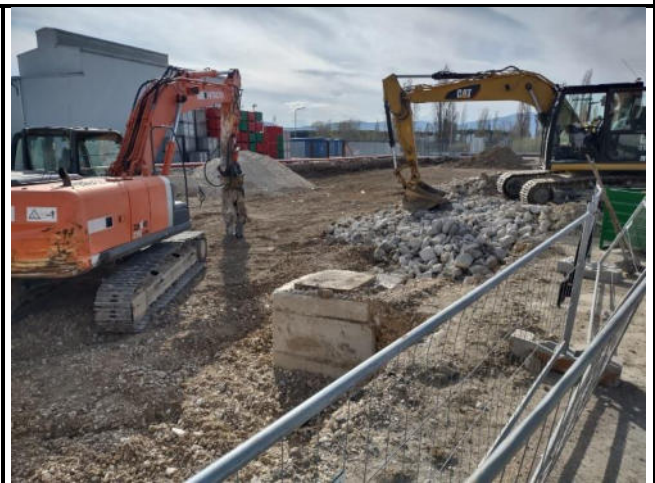


Località: Centrale di Garigliano

Data 30/05/2023

Punto	Descrizione misura					Est	Nord
R8	Monitoraggio in corso d'opera – Punto di screening - Interno area Sogin – Cantiere ed. Deposito D2 – scavo area d'impronta, movimentazione materiali					402366.42	4567961.9
Durata		Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
30/05/2023 06:00-22:00		51.2	50.2	47.9	42.5	37.1	35.8

File	20230530_060000_215959_R8.cmg											
Inizio	30/05/2023 06:00:00:000											
Fine	30/05/2023 21:59:59:900											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5
Garigliano	Leq	A	dB	51.2	31.6	86.6	34.3	35.8	37.1	42.5	47.9	50.2
Garigliano	Slow	A	dB	51.2	33.0	84.0	34.7	36.2	37.4	42.8	48.0	50.6
Garigliano	Fast	A	dB	51.2	32.4	86.4	34.5	36.0	37.2	42.6	47.9	50.3
Garigliano	Impuls	A	dB	55.2	33.7	86.9	35.8	37.8	39.3	44.6	51.3	54.5



Note: Coordinate UTM WGS84 F33

PROPRIETA'
REA-IAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
69/73

Legenda

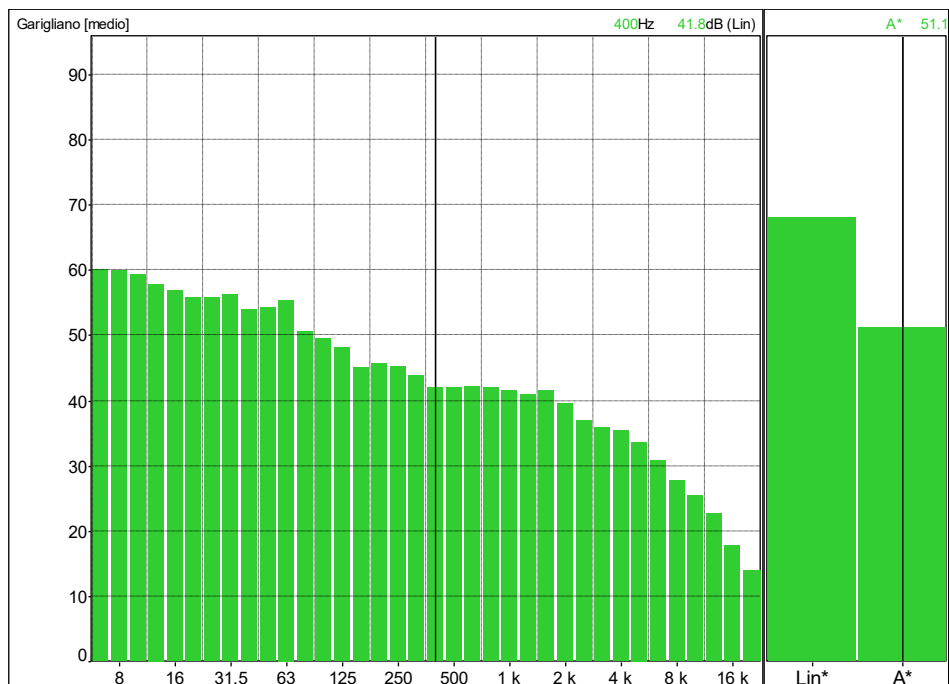
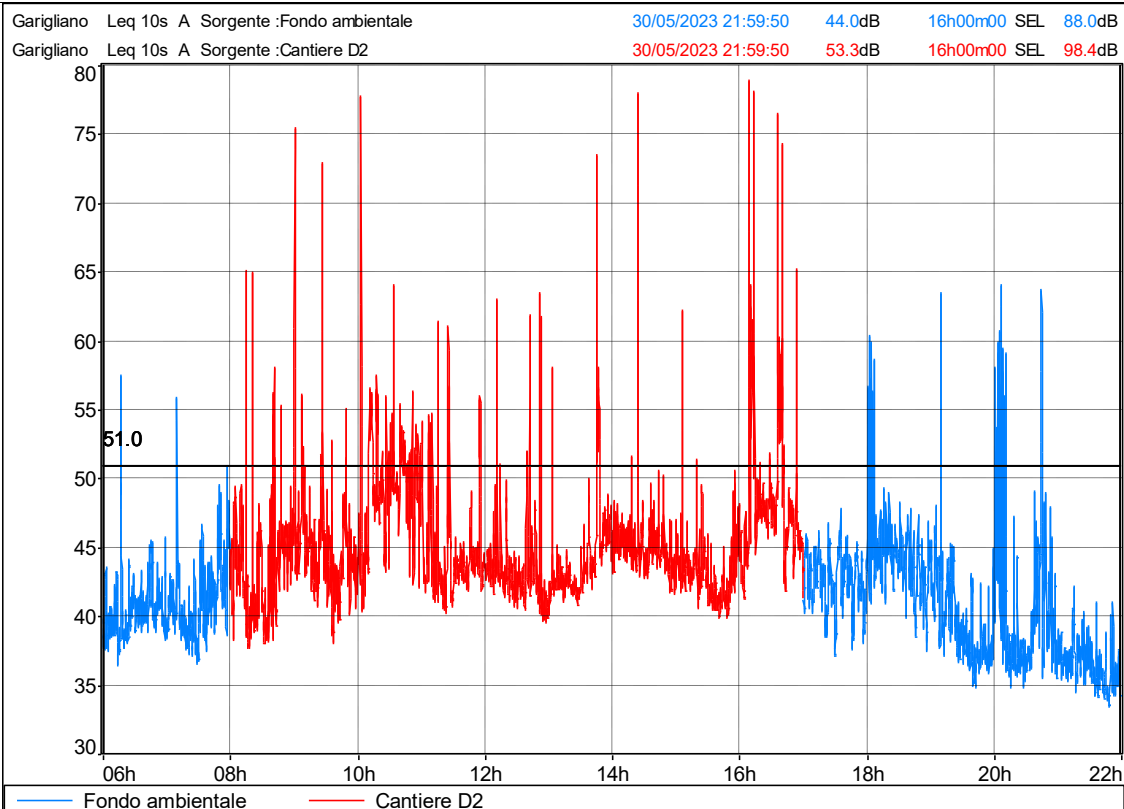
Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo
Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Storia temporale e spettro medio in bande da 1/3 ottava*



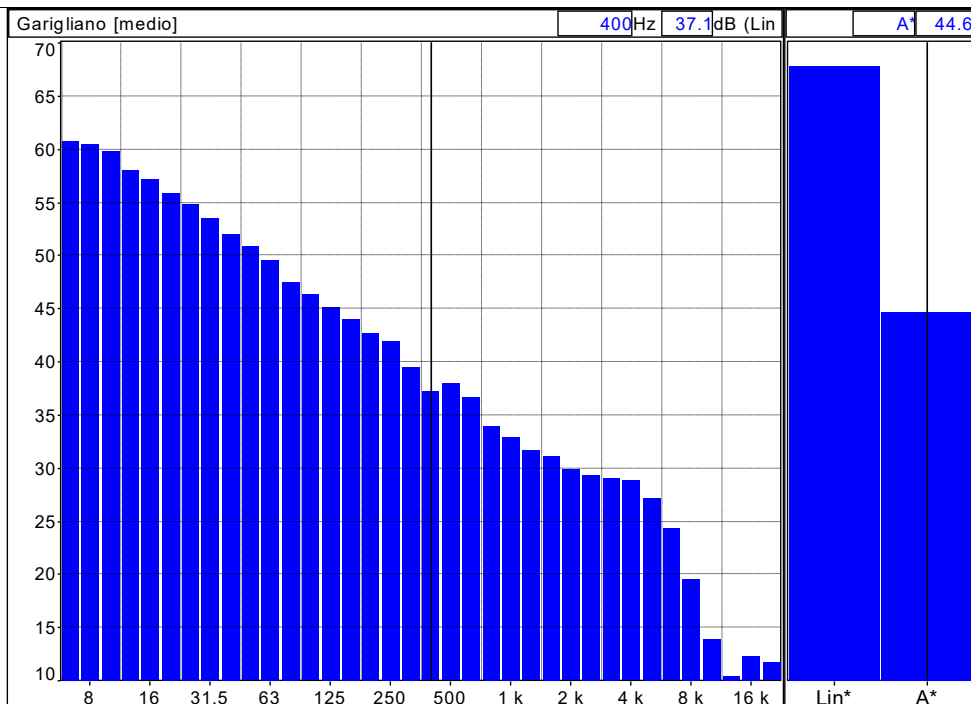
* lo spettro medio si riferisce a tutta la misura

MONITORAGGIO di Maggio 2023

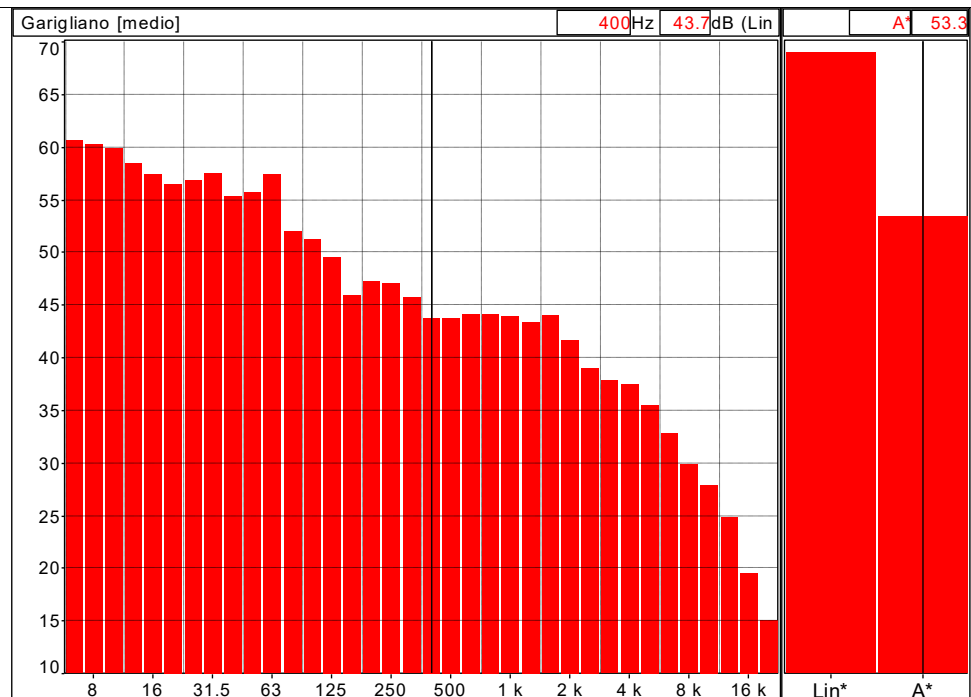
Centrale di Garigliano
CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2
Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Fondo ambientale - spettro medio in bande da 1/3 ottava



Cantiere D2 - spettro medio in bande da 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2

Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere

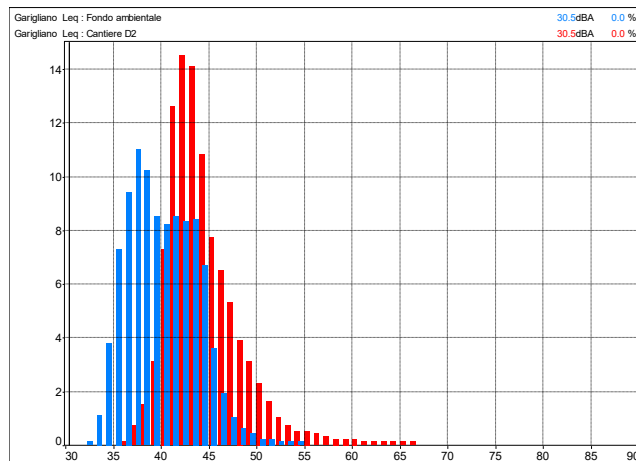


Codice punto: R8

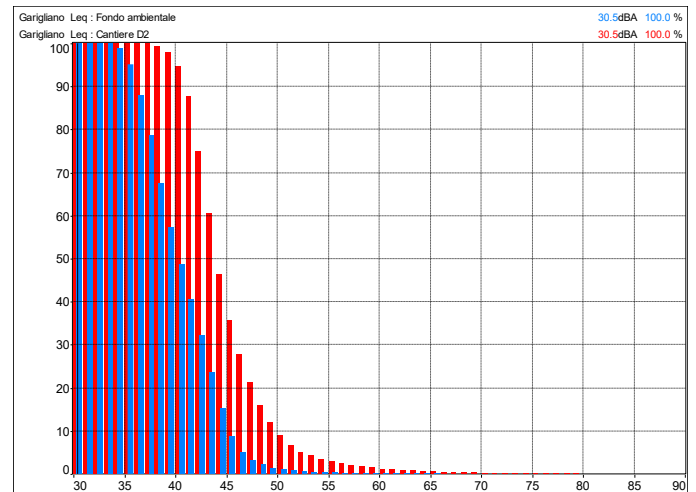
Data compilazione: 30-05-2023 h 06:00-22:00

File	20230530_060000_215959_R8.cmg							
Inizio	30/05/2023 06:00:00:000							
Fine	30/05/2023 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]	44.0	31.6	82.0	06:59:16:900	53.3	36.0	86.6	09:00:43:000
Garigliano [Fast A]	44.0	32.4	79.2	06:59:16:900	53.3	36.3	86.4	09:00:43:000

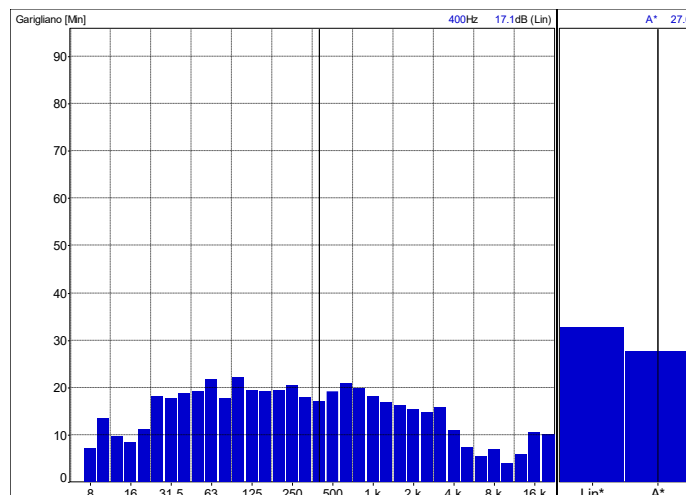
Distribuzione statistica dei valori di pressione sonora



Distribuzione statistica cumulata



Spettro dei livelli di pressione minimi in 1/3 ottava



MONITORAGGIO di Maggio 2023

Centrale di Garigliano CANTIERE EDIFICIO DEPOSITO D2 Monitoraggio acustico nel corso delle attività di cantiere



Ricerca Componenti tonali e impulsive per tipologia di sorgente/periodo

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230530_060000_215959_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Fondo ambientale
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	30/05/2023 06:00:00:000
Fine	30/05/2023 21:59:59:900
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	227
Frequenza di ripetizione	14.1 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	44.0 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	44.0 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	47.0 dBA

Decreto 16 marzo 1998	
File	20230530_060000_215959_R8.cmg
Ubicazione	Garigliano
Sorgente	Cantiere D2
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	30/05/2023 06:00:00:000
Fine	30/05/2023 21:59:59:900
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	348
Frequenza di ripetizione	21.7 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	53.3 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	53.3 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	56.3 dBA

Rapporto Tecnico Centrale del Garigliano - Decreto di Compatibilità Ambientale - DSA-DEC-2009-0001832 Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali considerate nel SIA - I semestre 2023 Volume II	ELABORATO NP VA 02075 REVISIONE 00



5 RADIAZIONI IONIZZANTI

Allegato 5a doc. Sogin GRRS01833_rev00 - - Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023

<i>Elaborato</i>	<i>Livello</i>	<i>Tipo</i>	<i>Sistema / Edificio / Argomento</i>	<i>Rev. 00</i>
GR RS 01833 ETQ-00126309	A	RG - Rapporti (generale)	SRA - Sorveglianza della radioattività ambientale	Data 09/08/2023
Centrale / Impianto:	Sito di Garigliano - Radioprotezione e Sicurezza			
Titolo Elaborato:	Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023			
Prima Emissione				
<i>Timbri e firme per responsabilità di legge</i> Autorizzato				
OMLG-GAR Atzori M. OMLG-GAR Ledda M. OMLG-GAR Santorelli M. OMLG-GAR Zevola V. OMLG-GAR Doti U. 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.

RAPPORTO

Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei
Controlli Radiometrici relativi al
Primo Semestre 2023

ELABORATO

GR RS 01833

Rev.00



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 e 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.

RAPPORTO	ELABORATO
Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023	GR RS 01833
	Rev.00



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

RAPPORTO	ELABORATO
Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023	GR RS 01833 Rev.00



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 Primo 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" Centrale Nucleare del Garigliano – Prescrizioni per la Disattivazione" GIUGNO 2022" 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 "Programma di Sorveglianza della Radioattività Ambientale per la Disattivazione dell'Impianto del Garigliano" rev. 03;
5. Documento Sogin GR DR 00 165 "Norme di Sorveglianza per la Disattivazione della Centrale del Garigliano" rev. 03;

RAPPORTO Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023	ELABORATO GR RS 01833 Rev.00



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 dall'allora ISPRA (oggi ISIN) con condizioni, ai sensi del proprio Prot. n. 0023642 del 06/06/2013 (Prot. Sogin n. 0023219/2013) 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].

RAPPORTO	ELABORATO
Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023	GR RS 01833 Rev.00



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	3,60E-04 1,95E-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 1,63E+02	Bq/m²
Acqua di superficie	2	Canale scarico Opera di presa	Ad ogni scarico	Ad ogni scarico	⁴⁰ K ⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs	Nessuno scarico effettuato	Bq/l
Terreno	6	Settore Nord-Est Settore Sud-Ovest	Semestrale	Semestrale	⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs ⁴⁰ K	7,45E-02 2,48E-01 1,75E-01 3,39E+00	Bq/kg
Erba	6	Settore Nord-Est Settore Sud-Ovest	Semestrale	Semestrale	⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs ⁴⁰ K	1,95E-01 2,29E-01 2,17E-01 9,94E+00	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 bassof. α totale ²³⁸ Pu ^{239/240} Pu ²⁴¹ Am ²⁴⁴ Cm ²⁴¹ Pu	5,51E+00 3,62E-02 8,14E-02 5,85E-02 2,32E+00 1,04E-01 6,78E-02 1,64E-03 1,16E-03 3,42E-03 4,50E-03 8,64E-01	Bq/l
Sedimenti fluviali	2	F. Garigliano a monte sito	Semestrale	Semestrale	⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs ⁴⁰ K α totale	8,21E-02 1,93E-01 6,55E-02 2,69E+00 1,19E+02	Bq/kg
	8	F. Garigliano a valle sito	Semestrale	Semestrale	²³⁸ Pu ^{239/240} Pu ²⁴¹ Am ²⁴⁴ Cm ²⁴¹ Pu	3,41E-01 1,39E-01 2,00E-01 2,41E-01 2,70E+01	
Sabbia di mare	4	Sabbia Mare Tirreno prossimità foce del fiume Garigliano	Semestrale	Semestrale	⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs ⁴⁰ K	9,52E-02 1,70E-01 8,74E-02 2,32E+00	Bq/kg

RAPPORTO Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023	ELABORATO GR RS 01833 Rev.00



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
Mitili Golfo di Gaeta	1	Golfo di Gaeta	Semestrale	Semestrale	⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs ⁴⁰ K	1,19E-01 1,53E-01 1,38E-01 4,48E+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 5,37E-01	Bq/kg
Latte bufala Latte mucca	1	Rivenditore locale	Semestrale	Semestrale	β totale ⁹⁰ Sr scint ⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs ⁴⁰ K	2,18E-01 4,08E-02 4,69E-02 8,71E-02 7,03E-02 3,43E+00	Bq/l
Acqua di mare Acqua di fiume	2	Acqua Mare Tirreno	Semestrale	Semestrale	⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs ⁴⁰ K	5,19E-02 6,89E-02 3,11E-02 2,34E+00	Bq/l
	8	A valle della Centrale	Semestrale	Semestrale			
	2	A monte della Diga di Suio	Semestrale	Semestrale			
Vegetali irrigati e frutta	5	Zone limitrofe la Centrale	Semestrale	Semestrale	⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs ¹³⁴ Cs ⁴⁰ K	1,59E-02 1,88E-02 1,77E-02 7,73E-01	Bq/kg

RAPPORTO	ELABORATO
Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023	GR RS 01833 Rev.00



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/m ³)			
		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

RAPPORTO Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023	ELABORATO GR RS 01833 Rev.00



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/m ³)				
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

RAPPORTO Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023	ELABORATO GR RS 01833 Rev.00



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
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

RAPPORTO	ELABORATO
Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023	GR RS 01833
	Rev.00



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
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

RAPPORTO

Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei
Controlli Radiometrici relativi al
Primo Semestre 2023

ELABORATO

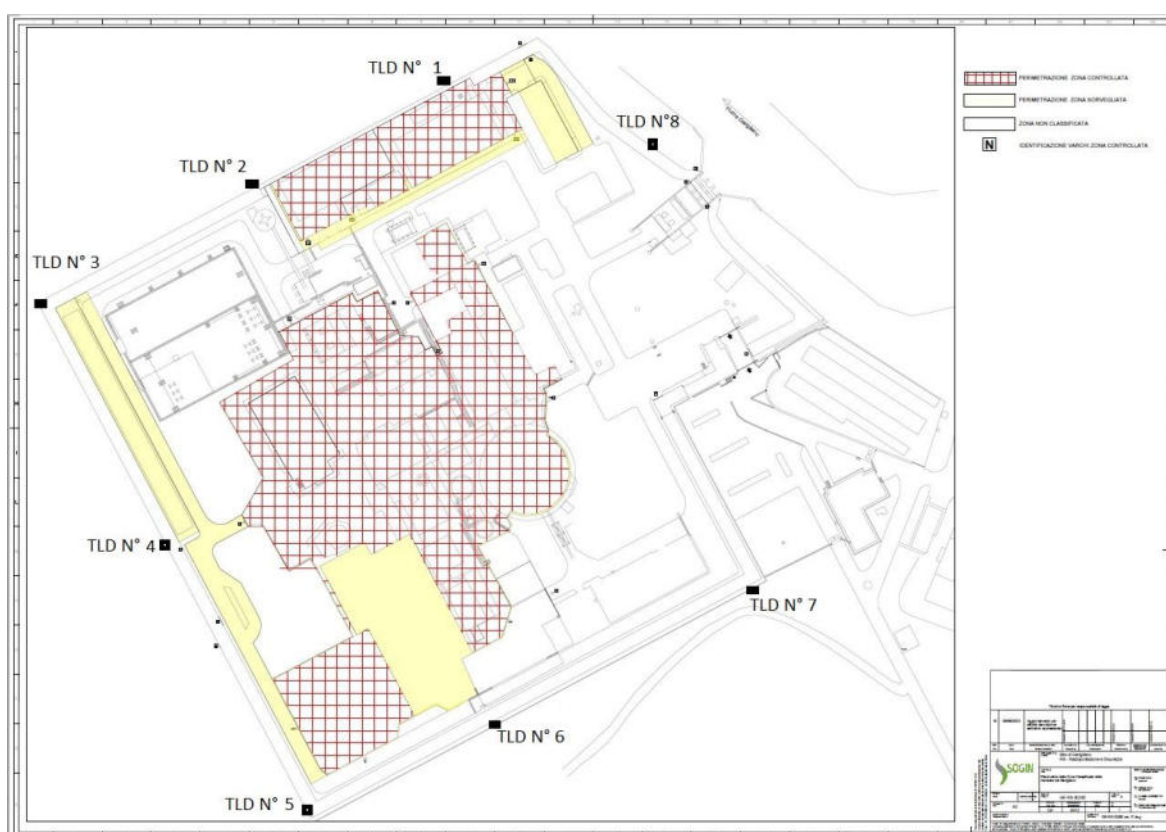
GR RS 01833

Rev.00



Nella Figura n.1 mostrata di seguito si riporta l'ubicazione dei suddetti dosimetri.

Figura n.1 - Ubicazione dosimetri - Recinzione Impianto



RAPPORTO Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023	ELABORATO GR RS 01833 Rev.00



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	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

RAPPORTO Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023	ELABORATO GR RS 01833 Rev.00



5.4 MATRICE: ACQUA DI SUPERFICIE

Nel primo semestre 2023 non sono state effettuate operazioni di scarico, di conseguenza non sono stati prelevati campioni di acque di vettoriamento provenienti dall'Opera di presa della Centrale.

Tabella n. 8 - Matrice "Acqua": Opera di Presa e Restituzione

Punto prelievo (ubicazione)	Periodo di prelievo	Risultati (Bq/l)			
		⁶⁰ Co	⁴⁰ K	¹³⁷ Cs	¹³⁴ Cs
Opera di Presa della Centrale	1° Semestre	-	-	-	-
Canale di Scarico della Centrale	Gennaio	-	-	-	-
	Febbraio	-	-	-	-
	Marzo	-	-	-	-
	Aprile	-	-	-	-
	Maggio	-	-	-	-
	Giugno	-	-	-	-

RAPPORTO Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023	ELABORATO GR RS 01833 Rev.00



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	6,75E+02	2,22E+00	< MDC
	2000 m	N 41°16' 16.250" E 13° 51' 5.727"	< MDC	1,15E+03	4,72E+00	< MDC
	5000 m	N 41°17' 24.886" E 13° 52' 37.123"	< MDC	1,31E+03	4,63E+00	< MDC
Settore Sud-Ovest	500 m	N 41°15' 19.038" E 13° 49' 49.605"	< MDC	1,42E+03	4,69E+00	< MDC
	2000 m	N 41°14' 44.704" E 13° 49' 3.949"	< MDC	1,37E+03	5,08E+00	< MDC
	5000 m	N 41°13' 36.021" E 13° 47' 32.677"	< MDC	1,39E+03	4,82E+00	< MDC

RAPPORTO Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023	ELABORATO GR RS 01833 Rev.00



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	2,14E+02	< MDC	< MDC
	2000 m	N 41°16' 16.250" E 13° 51' 5.727"	< MDC	2,88E+02	< MDC	< MDC
	5000 m	N 41°17' 24.886" E 13° 52' 37.123"	< MDC	1,54E+02	< MDC	< MDC
Settore Sud-Ovest	500 m	N 41°15' 19.038" E 13° 49' 49.605"	< MDC	1,26E+02	< MDC	< MDC
	2000 m	N 41°14' 44.704" E 13° 49' 3.949"	< MDC	1,52E+02	< MDC	< MDC
	5000 m	N 41°13' 36.021" E 13° 47' 32.677"	< MDC	2,29E+02	< MDC	< MDC

RAPPORTO	ELABORATO
Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023	GR RS 01833 Rev.00



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	< MDC	< 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

RAPPORTO Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023	ELABORATO GR RS 01833 Rev.00



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			$^{241}\text{Pu}^{**}$	$^{90}\text{Sr}^{***}$	α totali
		238-239/240Pu	^{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]

** determinazione del Pu-241 mediante scintillazione liquida

*** determinazione dello Sr-90 mediante contatore proporzionale (bassofondo)

RAPPORTO Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023	ELABORATO GR RS 01833 Rev.00



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	1° Semestre	N Riva Lazio	< MDC	< MDC	2,73E+00	4,11E+02
		O Riva Campania	< MDC	< MDC	2,83E+00	1,15E+03
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
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

RAPPORTO Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023	ELABORATO GR RS 01833 Rev.00



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
			238-239-240Pu	²⁴¹ Am	²⁴⁴ Cm		
1° Semestre	A valle della Centrale	A	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
		B	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
		C	*	*	*	*	7,29E+02
		D	*	*	*	*	6,55E+02
		E	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC	*
		F	*	*	*	*	4,67E+02
		G	*	*	*	*	4,49E+02
		H	*	*	*	*	3,00E+02
	A monte della Diga Suio	N Riva Lazio	*	*	*	*	3,36E+02
		O Riva Campania	*	*	*	*	7,46E+02

* misura non effettuata perché non prevista dal Programma di Sorveglianza Ambientale [4]
 ** determinazione del Pu-241 mediante scintillazione liquida

RAPPORTO Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023	ELABORATO GR RS 01833 Rev.00



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)	1°Semestre	< MDC	< MDC	< MDC	8,28E+01
Foce Fiume Garigliano sbocco mare Tirreno	Pesce di mare (Bq/Kg)		< MDC	< MDC	< MDC	9,82E+01
Golfo di Gaeta	Mitili (Bq/Kg)		< MDC	< MDC	< MDC	5,99E+01

RAPPORTO Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023	ELABORATO GR RS 01833 Rev.00



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	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
Rivenditore Locale		Mozzarella (Bq/kg)	< MDC	< MDC	< MDC	1,31E+01		
Presso Macelleria Locale		Carne bovina (Bq/kg)	< MDC	< MDC	< MDC	5,48E+01		

* determinazione dello Sr-90 mediante scintillazione liquida

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	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 monte Centrale sbarramento Suio		N Riva Lazio	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		O Riva Campania	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC

RAPPORTO	ELABORATO
Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei Controlli Radiometrici relativi al Primo Semestre 2023	GR RS 01833 Rev.00



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	1° Semestre	L	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC
		M	< MDC	< MDC	< MDC	< MDC

RAPPORTO

Risultati dei Monitoraggi Ambientali e dei
Controlli Radiometrici relativi al
Primo Semestre 2023

ELABORATO

GR RS 01833

Rev.00



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	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