

<i>Elaborato</i>	<i>Livello</i>	<i>Tipo</i>	<i>Sistema / Edificio / Argomento</i>	<i>Rev. 00</i>
NP VA 01613 ETQ-00092118	A	R - Relazioni tecniche	SIA - Studi di Impatto Ambientale	Data 31/03/2020
<b>Centrale / Impianto:</b>	IMPIANTI NUCLEARI - Valutazioni Ambientali per le Centrali Nucleari e gli Impianti del Ciclo del Combustibile			
<b>Titolo Elaborato:</b>	Rapporto Tecnico Impianto CEMEX –Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915 Prescrizione n. 6			
prima emissione				
<i>Timbri e firme per responsabilità di legge</i>				
Autorizzato				
INR-AMB Volpicelli P.	INR-AMB Rossi A. INR-AMB Shindler L. DIM-SAL Fabrizi F.	INR-AMB Bunone E.	DIM-SAL Nasca M.	INR Del Lucchese M.
<b>Incaricato</b>	<b>Collaborazioni</b>	<b>Verifica</b>	<b>Approvazione / Benestare</b>	<b>Autorizzazione all'uso</b>

PROPRIETA'

Del Lucchese M.

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.

<p><b>Rapporto Tecnico</b></p> <p><b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b>  <b>Prescrizione n. 6</b>  <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b>  <b>Volume I</b></p>	<p><b>ELABORATO</b>  <b>NP VA 01613</b></p> <p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--



#### Documento ad USO PUBBLICO

- Le informazioni contenute nel presente documento appartengono a Sogin e possono essere liberamente divulgate nel rispetto delle norme vigenti.

#### 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.

#### Documento ad USO CONTROLLATO

- Le informazioni contenute nel presente documento appartengono a Sogin, sono destinate al solo personale aziendale che necessita della loro conoscenza, possono essere utilizzate solo per finalità lavorative e non per finalità diverse.
- Il documento non può circolare liberamente in ambito Sogin né essere divulgato a terzi a meno di autorizzazione preventiva rilasciata dal Responsabile della Categorizzazione.
- Il personale autorizzato all'accesso è tenuto ad adottare ogni precauzione necessaria ad impedirne la divulgazione a soggetti non autorizzati e a garantirne il trattamento conforme a quanto previsto dalle direttive aziendali in materia di sicurezza e privacy.

#### Documento ad USO RISTRETTO

- Le informazioni contenute nel presente documento appartengono a Sogin, sono destinate al personale aziendale indicato nella lista di distribuzione, possono essere utilizzate solo per finalità lavorative e non per finalità diverse.
- Il documento non può circolare liberamente in ambito Sogin né essere divulgato a terzi a meno di autorizzazione preventiva rilasciata dal Responsabile della Categorizzazione a fronte della stipula di un accordo di riservatezza.
- Il personale autorizzato all'accesso è tenuto ad adottare ogni precauzione necessaria ad impedirne la divulgazione a soggetti non autorizzati e a garantirne il trattamento conforme a quanto previsto dalle direttive aziendali in materia di sicurezza e privacy.
- La disponibilità a terzi del presente documento è subordinato alla stipula di un Accordo di riservatezza (Non Disclosure Agreement, NDA) che impegni alla non divulgazione e al non utilizzo al di fuori degli ambiti stabiliti.

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti</b> <b>ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



# VOLUME I

## Relazione tecnica

### INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>AVANZAMENTO DELLE ATTIVITA' NEL PERIODO CONSIDERATO</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>ATMOSFERA</b>	<b>12</b>
3.1	Ubicazione Stazioni di Monitoraggio	12
3.2	Programma temporale	14
3.3	VII Campagna in Corso D'opera	14
3.4	Confronto con le centraline ARPA Piemonte	20
3.5	Valutazioni	22
3.6	Documenti di riferimento	25
3.7	Allegati nel Volume II	25
<b>4</b>	<b>ACQUE SUPERFICIALI</b>	<b>26</b>
4.1	X e XI Campagna in Corso d'Opera	28
4.2	Valutazioni	33
4.3	Allegati nel volume II	33
<b>5</b>	<b>ACQUE SOTTERRANEE</b>	<b>34</b>
5.1	X e XI Campagna in corso d'opera	35
5.2	Valutazioni	41
5.3	Allegati nel volume II	41
<b>6</b>	<b>RUMORE</b>	<b>42</b>
<b>7</b>	<b>VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA – ECOSISTEMI</b>	<b>43</b>
<b>8</b>	<b>PAESAGGIO</b>	<b>44</b>
8.1	II Campagna in Corso d'Opera	47
8.2	Valutazioni	51

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti</b> <b>ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



## 1 PREMESSA

Con prot. n. DSA-DEC-2008-0000915 del 19/09/2008 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 dell’impianto di solidificazione di rifiuti radioattivi e deposito temporaneo di manufatti di III categoria all’interno dell’impianto Eurex, da realizzarsi nel comune di Saluggia (VC), esprimendo parere favorevole al progetto (denominato Impianto CEMEX) con prescrizioni.

In particolare, la prescrizione n.6, così come modificata dal D.M. MATTM 91 del 7/04/2017, in capo al MATTM, è relativa alla pianificazione ed all’effettuazione di attività di monitoraggio sulle componenti ambientali:

“6 *Per consentire un monitoraggio costante del mantenimento della compatibilità ambientale durante tutte le attività, SOGIN emetterà a cadenza semestrale dei rapporti di verifica dello stato ambientale delle componenti considerate nello studio di impatto ambientale, in relazione all’avanzamento delle attività. Detti rapporti dovranno essere trasmessi alle autorità competenti e al MATTM.*”

Il presente rapporto, redatto in ottemperanza alla prescrizione sopra riportata, contiene:

- una descrizione delle lavorazioni svolte nel corso del secondo semestre 2019 relativo alla “fase di costruzione” dell’impianto CEMEX (luglio – dicembre 2019).
- per le sole componenti potenzialmente impattate in forma diretta, l’esito delle campagne di monitoraggio condotte durante i sei mesi di cantiere sopra citati<sup>1</sup>.

Pertanto, in linea con l’approccio metodologico adottato, le componenti ambientali che non sono state oggetto di monitoraggio nel semestre considerato sono:

- *Radiazioni ionizzanti:* in considerazione del fatto che la fase di realizzazione dell’Impianto CEMEX è del tutto assimilabile ad un comune cantiere edile, non è possibile il verificarsi di eventuali alterazioni ambientali di tipo radiologico. Tuttavia, al presente rapporto sono allegati i documenti relativi al “Rapporto annuale sulla radioattività ambientale - anno 2019” (allegato 4.a) e “Analisi radiometriche dell’acqua di falda. Risultati e valutazioni – anno 2019” (allegato 4.b).

Infine, si rappresenta che i dati di monitoraggio compresi nel presente rapporto, saranno pubblicati nelle sezioni “Monitoraggio ambientale” e “Monitoraggio radiologico” del Web Gis

<sup>1</sup> Cfr. “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA” del Ministero dell’Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare, nelle quali si evince che “il monitoraggio rappresenta l’insieme di azioni che consentono di verificare, attraverso la rilevazione di determinati parametri biologici, chimici e fisici, gli impatti ambientali significativi generati dall’opera nelle fasi di realizzazione e di esercizio” ed inoltre “il M.A. da programmare dovrà essere adeguatamente proporzionata in termini di estensione delle aree di indagine, numero dei punti di monitoraggio, numero e tipologia dei parametri, frequenza e durata dei campionamenti, ecc..”

<p><b>Rapporto Tecnico</b></p> <p><b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b>  <b>Prescrizione n. 6</b>  <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b>  <b>Volume I</b></p>	<p><b>ELABORATO</b>  <b>NP VA 01613</b></p> <p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--



Sogin “*Applicativo Re.Mo.*”, la cui struttura e contenuti sono stati definiti nell’ambito della prescrizione n. 7 del succitato Decreto di compatibilità Ambientale:

“7 *La SOGIN predisporrà un apposito piano di comunicazione che anche attraverso la realizzazione di un sito internet, diffonda in modo semplice ed esaustivo i dati e le informazioni sullo stato di avanzamento dei lavori, sulle attività in corso e sugli esiti dei diversi monitoraggi pianificati sul sito Eurex. I contenuti puntuali e le procedure di pubblicazione saranno individuati e predisposti in accordo con APAT (attuale ISIN<sup>2</sup>) e ARPA Piemonte*

<sup>2</sup> L’Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione (ISIN), istituito con il DLgs n.45 del 04/03/2014, è divenuto operativo dal 1 agosto 2018, sostituendo l’ISPRA – Centro Nazionale sicurezza nucleare e radioprotezione.

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti</b> <b>ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



## **2 AVANZAMENTO DELLE ATTIVITA' NEL PERIODO CONSIDERATO**

Come riportato nel precedente rapporto (doc. Sogin NPVA01292 “Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2017”), il contratto di appalto per la progettazione e la realizzazione dell’Impianto Cemex è stato risolto il 13 settembre 2017. La consegna delle opere realizzate e la ripresa in possesso delle aree di cantiere da parte di Sogin è stata completata il 26 ottobre 2017.

Successivamente è stato impostato un programma di ispezioni periodiche, finalizzato a monitorare lo stato di conservazione delle opere realizzate. Nello specifico, almeno una volta alla settimana (e comunque a seguito di eventi atmosferici importanti) è stata effettuata a cura del personale interno, un’ispezione visiva all’interno delle aree, con l’obiettivo di segnalare prontamente ogni situazione anomala o di degrado tale da rendere necessario un intervento di ripristino o sistemazione.

Allo scopo di accelerare il completamento dell’opera nel suo complesso, la ripresa delle attività è stata suddivisa in due fasi:

- completamento delle opere civili dell’edificio di deposito D3
- progettazione e contrattualizzazione del futuro appalto di completamento di tutto l’impianto Cemex (edificio di processo ed impiantisca).

Allo stesso tempo, viste le tempistiche necessarie alla ripresa dei lavori, si è ritenuto di procedere con degli interventi di conservazione delle opere finora realizzate.

Nel maggio 2019 è stata quindi posta in opera una copertura, con struttura portante metallica e teli di protezione, realizzata tenendo conto della durata richiesta e degli eventi meteorici di riferimento (vento, neve, ecc.).

Come si può osservare in figura 2-1, la copertura è stata montata limitatamente all’edificio di processo, poiché a febbraio 2019 era stata aggiudicata provvisoriamente la gara di completamento delle opere civili dell’edificio di deposito D3 ed il riavvio dei lavori era prossimo alla ripartenza.

Il cantiere è stato infatti formalmente riaperto con la consegna delle aree al nuovo Appaltatore in data 14 giugno 2019.

Rapporto Tecnico

Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008  
Prescrizione n. 6  
Rapporto di verifica dello stato delle componenti  
ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019  
Volume I

ELABORATO  
NP VA 01613

REVISIONE  
00



Figura 2-2 - copertura edificio di processo Cemex sulla sinistra – maggio 2019



Figura 2-1 – copertura dell'edificio di processo: interno e solaio a quota +0,00 m e ferri sottoposti a trattamento protettivo – maggio 2019

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



La ripresa delle attività è stata comunicata al MATTM ed alla Regione Piemonte con prot. Sogin n. 28500 del 27/05/2019.

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva dei rapporti di verifica dello stato delle componenti ambientali finora prodotti durante le macro-fasi di attività dell'Impianto Cemex.

MACRO-FASE DI ATTIVITÀ	CAMPAGNA DI MONITORAGGIO	PERIODO	DOCUMENTO SOGIN DI RIFERIMENTO
Ante operam	Agosto 2014 – Luglio 2015	Ogni trimestre	NP VA 01027 rev 0.0
Corso d'opera (fase di cantiere)	Ottobre 2015	IV trimestre 2015	NP VA 01027 rev 0.0
	Gennaio 2016	I trimestre 2016	NP VA 01069 rev 0.0
	Aprile 2016	II trimestre 2016	NP VA 01092 rev 0.0
	Luglio 2016	III trimestre 2016	NP VA 01119 rev 0.0
	Ottobre 2016	IV trimestre 2016	NP VA 01152 rev 0.0
	Gennaio e Aprile 2017	I semestre 2017	NP VA 01203 rev 0.0
	Luglio e Ottobre 2017	II semestre 2017	NP VA 01292 rev 0.0
	<b>Risoluzione contratto</b>		
	Luglio ed Ottobre 2019	II semestre 2019	NP VA 01613 rev 0.0

Tabella 2-1 – Rapporti di monitoraggio inoltrati al MATTM

Anche se il presente rapporto prende a riferimento il semestre luglio – dicembre 2019, si fa presente che le prime attività effettuate sono state relative alla realizzazione dei ponteggi intorno al deposito D3 a partire dal 15 giugno 2019.

	EDIFICIO DEPOSITO	EDIFICIO di PROCESSO	PERIODO
1	Realizzazione ponteggi	Nessuna attività	Giugno 2019
2	Sabbiatura e pulizia delle armature presenti in opera		Luglio - Ottobre 2019
3	Montaggio armature di completamento delle pareti e delle mensole del carro ponte all'interno della baia di carico		Luglio - Settembre 2019
4	Posa in opera delle piastre inox di appoggio del carro ponte della baia di carico		Luglio - Settembre 2019
5	Realizzazione pareti in elevazione (fino a quota +8,20 m)		Luglio – Settembre 2019

**Rapporto Tecnico**

**ELABORATO  
NP VA 01613**

**Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008  
Prescrizione n. 6  
Rapporto di verifica dello stato delle componenti  
ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019  
Volume I**

**REVISIONE  
00**



<b>6</b>	Realizzazione solaio S5 a quota 8,20 m ed impermeabilizzazione copertura baia di carico		Settembre – Ottobre 2019
<b>7</b>	Realizzazione pareti in elevazione (fino a quota +13,00 m)		Luglio – Ottobre 2019
<b>8</b>	Realizzazione solaio S6 a quota 13,00 m		Ottobre – Dicembre 2019
<b>9</b>	Realizzazione scale interne da S4 a S5 ed S6		Agosto – Dicembre 2019

Tabella 2-2 - Fase di cantiere: Il semestre 2019 (luglio - dicembre)

L'attività principale svolta è consistita nella prosecuzione della realizzazione delle pareti in elevazione dell'edificio di deposito e dei rimanenti solai, eseguita per conci e con le seguenti fasi ripetute per ogni concio: posa ferri, posa casseri, getto del calcestruzzo, fermo getto, scasseratura. L'attività di costruzione dei solai S5 ed S6 dell'edificio Deposito è consistita nella posa armature e successiva fase di getto. La realizzazione si è articolata sulle analoghe fasi realizzative impiegate per i getti delle pareti, ovvero: montaggio armature e predisposizione forometrie per il passaggio degli impianti, montaggio casseri perimetrali, getto del calcestruzzo, rimozione dei casseri laterali e opere di banchinaggio sottostanti. Il completamento dei due solai dell'edificio Deposito ha richiesto l'impiego di 828 m<sup>3</sup> di calcestruzzo. Nelle figure seguenti si riporta della documentazione fotografica delle diverse fasi di lavoro del completamento dell'edificio deposito D3.



Figura 2-3 – esecuzione del getto di agosto 2019

Rapporto Tecnico

Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008  
Prescrizione n. 6  
Rapporto di verifica dello stato delle componenti  
ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019  
Volume I

ELABORATO  
NP VA 01613

REVISIONE  
00



Figura 2-4 – ultima fase del getto del solaio S6 – dicembre 2019

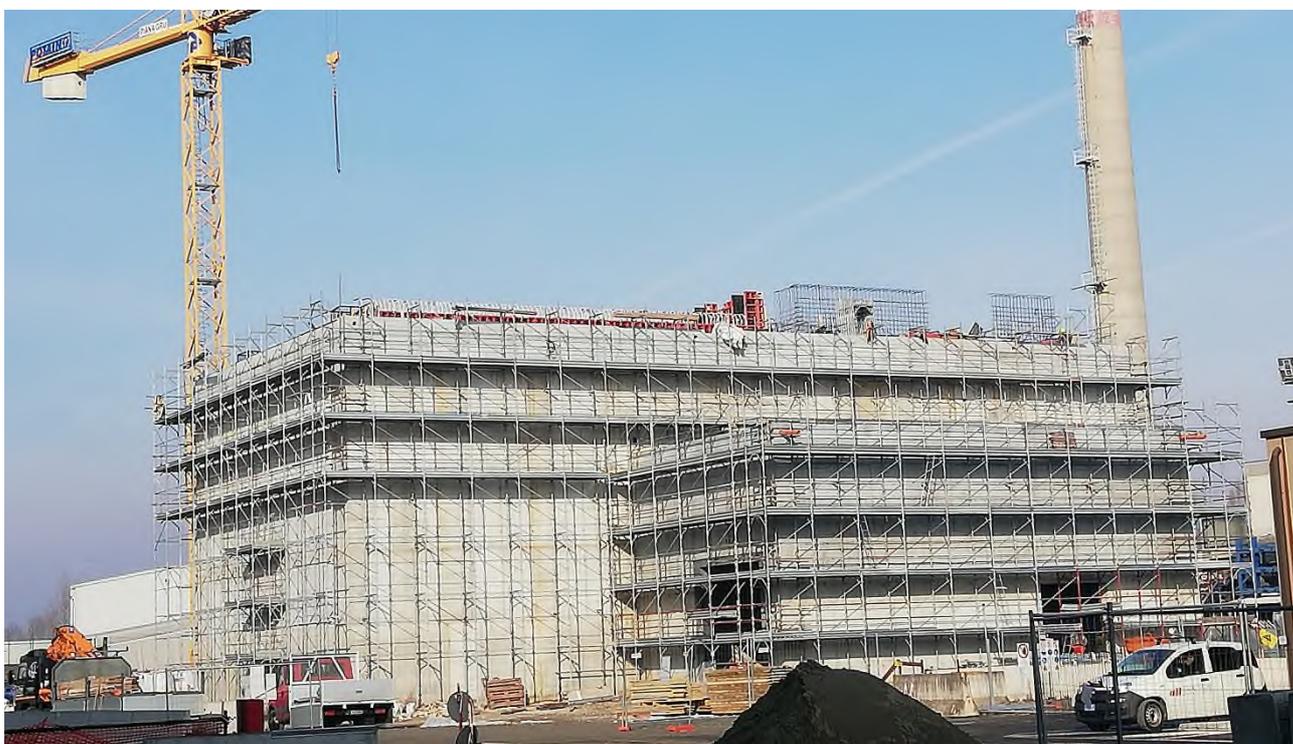


Figura 2-5 - layout di cantiere a gennaio 2020 lato SSE

Rapporto Tecnico

Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008  
Prescrizione n. 6  
Rapporto di verifica dello stato delle componenti  
ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019  
Volume I

ELABORATO  
NP VA 01613

REVISIONE  
00



Figura 2-6 - layout di cantiere a gennaio 2020 lato SE



Figura 2-7 - layout di cantiere a gennaio 2020 lato NNO

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti</b> <b>ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



### 3 ATMOSFERA

Il monitoraggio della componente “Atmosfera” per il semestre indagato (luglio-dicembre 2019) è stato condotto in linea con i precedenti monitoraggi sulla base delle valutazioni espresse nello Studio di Impatto Ambientale [doc Sogin SL CX 0245].

Nel semestre in esame le principali attività hanno riguardato la prosecuzione della realizzazione delle pareti in elevazione dell’edificio di deposito e dei rimanenti solai, eseguita per conci.

Il monitoraggio condotto e descritto nel presente capitolo consente di verificare quanto previsto in fase di SIA.

Nei seguenti paragrafi sono riportati:

- l’ubicazione delle stazioni di monitoraggio;
- il programma temporale delle attività di monitoraggio;
- i risultati delle indagini in corso d’opera e le valutazioni in relazione alle attività di cantiere.

#### 3.1 **UBICAZIONE STAZIONI DI MONITORAGGIO**

Sulla base delle risultanze dello Studio di Impatto Ambientale e tenendo conto di considerazioni logistiche, l’ubicazione delle stazioni di monitoraggio (Tabella 3-1) ha seguito il seguente schema (Figura 3-1):

- una stazione chimica denominata “AT-01” ricadente in prossimità della proprietà Sogin (in direzione N);
- una stazione chimica in prossimità dell’agglomerato di Saluggia (a circa 1,7 km a nord del sito Sogin), denominata “AT-02”, presso cui è installata anche una centralina meteorologica;
- tre stazioni con deposimetri all’interno della proprietà SOGIN, denominate in base alla posizione “AT-03”, “AT-04” e “AT-05”, rispettivamente a sud, sud-ovest ed ovest dell’impianto centrale.

Le stazioni chimiche analizzano in continuo (con cadenza oraria) ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), ozono (O<sub>3</sub>) e PM10.

Sul campione della frazione secca raccolto dai deposimetri sono state eseguite le seguenti prove di laboratorio:

- determinazione gravimetrica per la valutazione del flusso di polverosità;
- determinazione della curva granulometrica;

**Rapporto Tecnico**

**Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008  
Prescrizione n. 6  
Rapporto di verifica dello stato delle componenti  
ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019  
Volume I**

**ELABORATO  
NP VA 01613**

**REVISIONE  
00**



- speciazione chimica delle PTS, per i seguenti elementi: As, Al, Si, S, K, Ca, Cd, Cr, Mn, Fe, Ni, Cu, Zn, Pb.

Le caratteristiche e le specifiche della strumentazione utilizzata sono riportate nel rapporto tecnico Sogin relativo alla I Campagna in corso d'opera [doc. NP VA 01027].

AT-01	AT-02	Deposimetri
45°13'6.58"N 8°1'23.11"E	45°13'55.89"N 8°0'50.29"E	<b>AT-03:</b> 45°12'54.76" N 8°1'16.83"E <b>AT-04:</b> 45°12'56.02" N 8°1'12.04"E <b>AT-05:</b> 45°13'0.09" N 8°1'7.89"E

Tabella 3-1 Coordinate geografiche delle stazioni di monitoraggio



Figura 3-1 - Ubicazione delle stazioni di monitoraggio

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti</b> <b>ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



### 3.2 PROGRAMMA TEMPORALE

Per il secondo semestre 2019 il monitoraggio della componente atmosfera è stato effettuato durante l'attività di realizzazione solaio S6 dell'Edificio Deposito a quota 13,00 m. Tale attività ha comportato movimentazione di materiale ed impiego di mezzi ed autobetoniere.

Nella seguente tabella si riporta il riepilogo delle campagne di monitoraggio eseguite fino al secondo semestre 2019.

<b>Campagne di monitoraggio</b>	<b>Periodo</b>	<b>Attività di cantiere</b>
Campagna di caratterizzazione <i>ante operam</i>	17/09/2015 – 01/10/2015	Nessuna
I Campagna	30/10/2015 – 30/12/2015	Realizzazione palificata di sostegno per lo scavo di fondazione e movimentazione terra
II Campagna	01/01/2016 – 30/01/2016	Realizzazione trivellazioni palificata di sostegno per lo scavo di fondazione, scavi e movimentazione terra, demolizione del basamento della torre idrica
III Campagna	07/04/2016 – 06/05/2016	Operazione di getto del magrone
IV Campagna	30/05/2016 – 01/07/2016	Operazione di getto della platea fondazionale
V Campagna	05/01/2017 – 26/01/2017	Operazione di getto del secondo concio del solaio S2 Edificio Deposito
VI Campagna	15/6/2017 – 30/6/2017	Realizzazione delle pareti in elevazione
VII Campagna	19/11/2019 – 04/12/2019	Realizzazione solaio S6 Edificio Deposito

Tabella 3-2 Programma temporale del monitoraggio

### 3.3 VII CAMPAGNA IN CORSO D'OPERA

#### Caratterizzazione Meteorologica

Nel periodo indagato si sono registrati venti prevalenti lungo la direttrice est-ovest. Le intensità del vento sono risultate mediamente di bassa intensità e con frequenti episodi di calma (circa il 41% del totale) (Figura 3-2). L'andamento medio giornaliero della velocità (Figura 3-2) evidenzia la presenza di una ciclicità giornaliera presumibilmente associabile a fenomeni di origine termica che si generano in tarda mattinata e si protraggono nelle prime ore pomeridiane. Il periodo indagato è stato caratterizzato da condizioni variabili con singoli episodi piovosi da deboli a intensi. La temperatura media del periodo è stata di circa 7°C e l'umidità relativa media di circa il 72% (Figura 3-3).

## Reporto Tecnico

Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008  
Prescrizione n. 6  
Rapporto di verifica dello stato delle componenti  
ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019  
Volume I

ELABORATO  
NP VA 01613

REVISIONE  
00

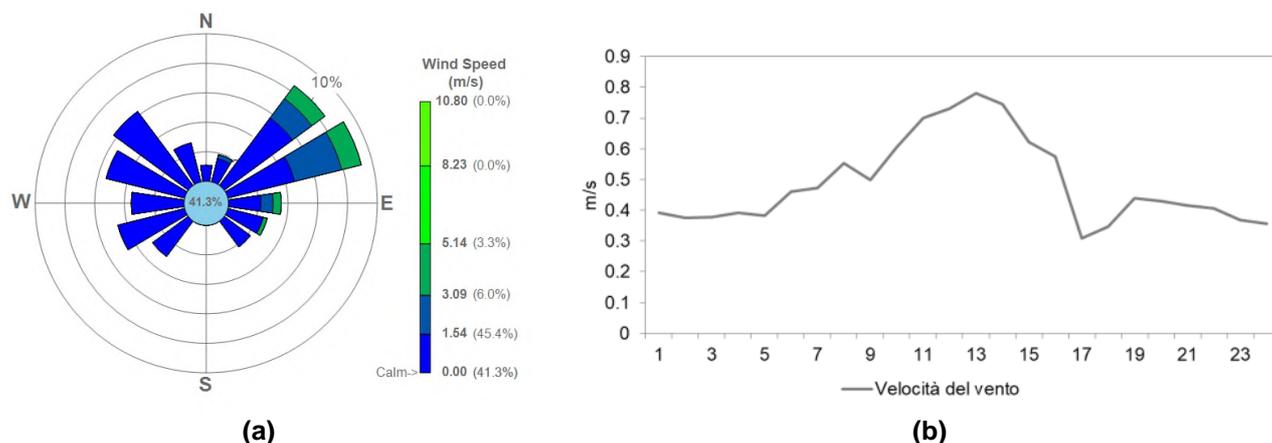


Figura 3-2 (a) Rosa dei venti e (b) velocità e direzione del vento media per il giorno tipo nel periodo in esame

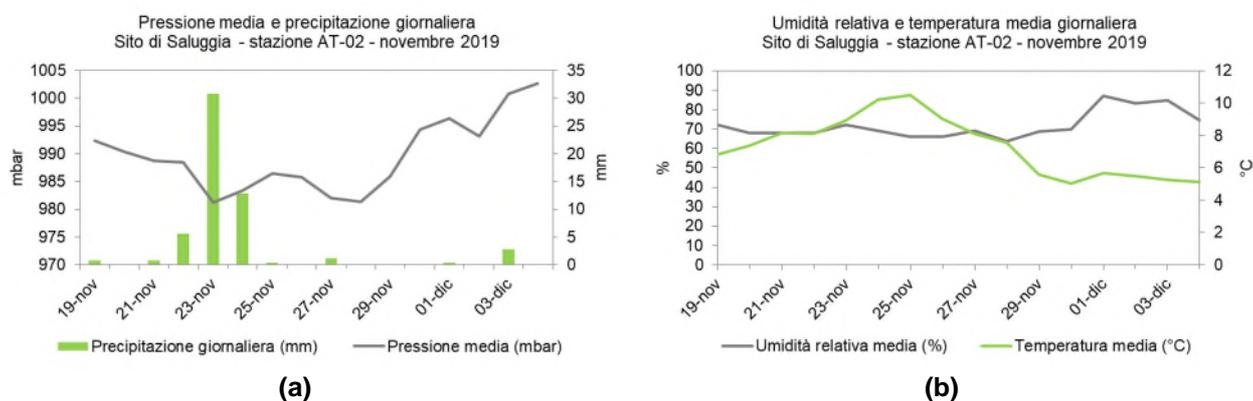


Figura 3-3 (a) Andamenti della pressione atmosferica sovrapposti alle precipitazioni giornaliere e (b) andamenti medi giornalieri della temperatura e dell'umidità relativa

## Stato di qualità dell'aria

Nelle seguenti figure sono riportati gli andamenti delle concentrazioni degli inquinanti monitorati nel periodo 19 novembre – 4 dicembre 2019 e confrontati con i limiti previsti dal D.Lgs. 155/2010 e ss.mm.ii..

In Figura 3-4 sono riportati gli andamenti dei valori massimi giornalieri delle medie orarie di biossido di azoto nei due punti di monitoraggio AT-01 e AT-02. E' possibile osservare che i livelli misurati sono ampiamente inferiori al valore limite di  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

In Figura 3-5 sono riportati gli andamenti dei valori massimi giornalieri delle medie mobili su 8 ore dei dati di ozono. Si può osservare che per entrambe le postazioni, il valore obiettivo di  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  non è mai stato superato.

**Rapporto Tecnico**

**Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008  
Prescrizione n. 6  
Rapporto di verifica dello stato delle componenti  
ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019  
Volume I**

**ELABORATO  
NP VA 01613**

**REVISIONE  
00**

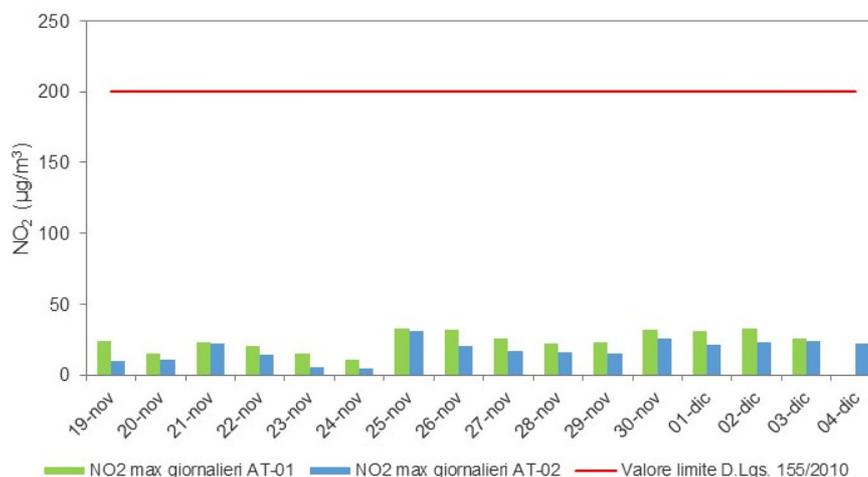


Figura 3-4 Andamenti dei valori massimi giornalieri delle medie orarie di biossido di azoto nel periodo indagato nei due punti di monitoraggio AT-01 e AT-02. In rosso il valore limite ai sensi del D.Lgs. 155/2010

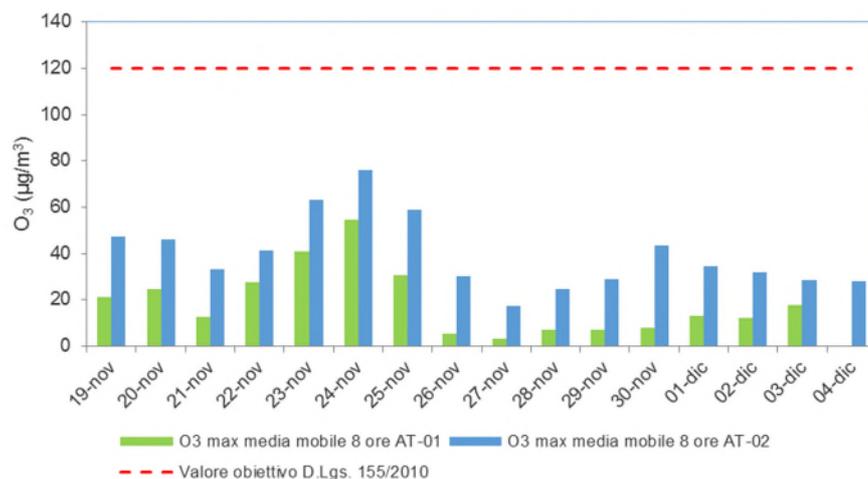


Figura 3-5 Andamenti dei valori massimi giornalieri delle medie mobili su 8 ore dei dati di ozono nel periodo indagato nei due punti di monitoraggio AT-01 e AT-02. In rosso tratteggiato il valore obiettivo ai sensi del D.Lgs. 155/2010

In Figura 3-6 sono riportati gli andamenti delle medie giornaliere per il PM10, e confrontati con il valore limite pari a 50 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 35 volte in un anno civile ai sensi del D.Lgs. 155/2010.

Dalla figura non si osservano superamenti e si nota che l'andamento nelle due stazioni è analogo a conferma dell'assenza di un potenziale impatto legato alle attività di cantiere.

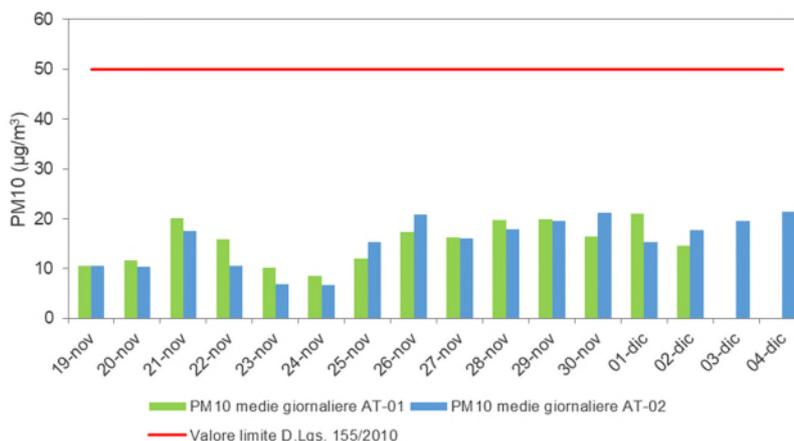


Figura 3-6 Andamenti dei valori medi giornalieri di PM10 nel periodo indagato nei due punti di monitoraggio AT-01 e AT-02. In rosso il valore limite ai sensi del D.Lgs. 155/2010

Analogamente a quanto condotto nelle precedenti campagne, sono stati ricostruiti gli andamenti delle concentrazioni del giorno tipo per il periodo indagato. In Figura 3-7 sono riportati gli andamenti degli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) e dell’ozono (O<sub>3</sub>). Per gli NO<sub>x</sub> si osservano un picco mattutino e uno serale per la stazione AT-02, e legati al traffico stradale del centro abitato di Saluggia, mentre per il punto AT-01 si può notare solo un leggero incremento degli ossidi di azoto in tarda mattinata.

L’ozono mostra il tipico andamento giornaliero con valori massimi nelle ore centrali del giorno per entrambe le stazioni. I valori di NO<sub>x</sub> leggermente inferiori registrati nella stazione AT-02 sono presumibilmente legati a valori di ozono più elevati rilevati nella medesima stazione. In Figura 3-8 sono riportate le concentrazioni del giorno tipo di PM10. Gli andamenti sono confrontabili tra loro mostrando una leggera diminuzione dei valori misurati nelle ore diurne legata verosimilmente agli effetti dello sviluppo dello strato limite convettivo.

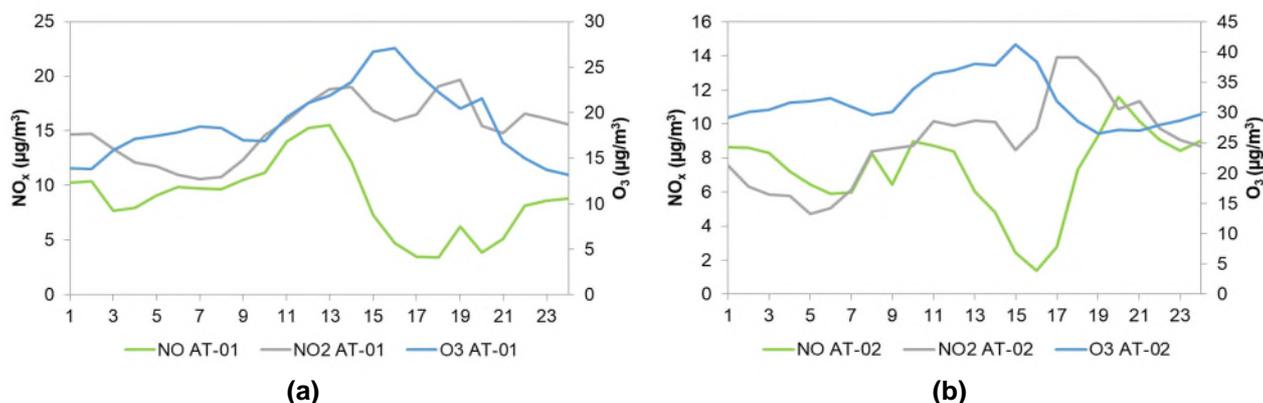


Figura 3-7 Giorno tipo per il monossido/biossido di azoto e ozono nei punti di monitoraggio (a) AT-01 e (b) AT-02

**Rapporto Tecnico**

**Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008  
Prescrizione n. 6  
Rapporto di verifica dello stato delle componenti  
ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019  
Volume I**

**ELABORATO  
NP VA 01613**

**REVISIONE  
00**

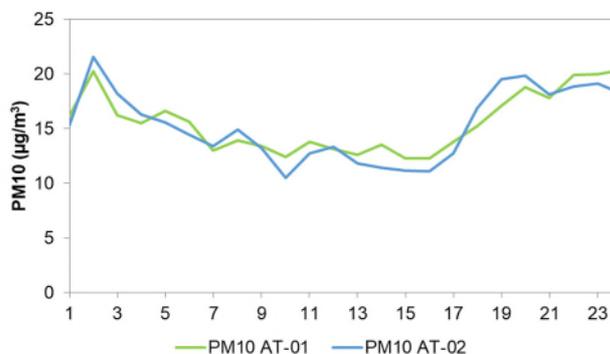


Figura 3-8 Giorno tipo nei punti di monitoraggio AT-01 e AT-02 per il PM10

Il D.Lgs. 155/2010 definisce deposizione totale: “la massa totale di sostanze inquinanti che, in una data area e in un dato periodo, è trasferita dall’atmosfera al suolo, alla vegetazione, all’acqua, agli edifici e qualsiasi altro tipo di superficie”. A livello nazionale o comunitario non esistono valori di riferimento normati per le polveri sedimentabili, ma solo valori guida proposti da alcuni stati membri ricavati in base alla valutazione del rischio per la popolazione esposta (Tabella 3-3).

Nazione	Deposizione atmosferica totale (mg/m <sup>2</sup> d)
<u>Germania</u> : TA Luft 2002	350 media annuale 650 breve periodo
<u>Austria</u> : Gesamte Rechtsvorschrift für Immissionsschutzgesetz-Luft, Fassung vom 26.11.2013	210 media annuale
<u>Svizzera</u> : OIA 1986	200 media annuale
<u>Croazia</u> : Regulation on limit values of pollutants in air	350 media annuale
<u>Belgio-Fiandre</u> : VLAREM II order of the Flemish Government of 1 June 1995 concerning General and Sectoral provisions relating to Environmental Safety. Appendix 2.5.2. ENVIRONMENTAL QUALITY STANDARDS FOR PARTICULATE FALLOUT	350 valore guida-media mensile 650 Limite-media mensile

Tabella 3-3 Valori guida internazionali per le deposizioni totali atmosferiche

Sulle polveri raccolte dai deposimetri sono state eseguite, oltre alla misura della deposizione della frazione secca, analisi di laboratorio<sup>3</sup> volte alla determinazione delle concentrazioni di

<sup>3</sup> In allegato 1.a i rapporti di prova delle analisi

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



diversi elementi e un'analisi granulometrica sulle seguenti frazioni: >50 µm, tra 20 e 50 µm, tra 20 e 2 µm e quella inferiore a 2 µm.

Nella Tabella 3-4 si riporta il riepilogo delle analisi condotte.

Deposimetri	AT-03	AT-04	AT-05
<b>Periodo</b>	19/11/2019-06/12/2019	19/11/2019-06/12/2019	19/11/2019-06/12/2019
<b>DEPOSIZIONE</b>			
Flusso (mg/m <sup>2</sup> d)	2,1	3,2	0,2
<b>SPECIAZIONE CHIMICA (µg/mg)</b>			
Arsenico	<0,003	<0,003	<0,003
Alluminio	9,5	12,2	198,3
Cadmio	<0,001	<0,001	<0,001
Calcio	109,5	452,8	2811,7
Cromo	0,2	0,5	1,7
Ferro	12,6	16,3	193,7
Manganese	0,4	0,6	5,2
Nichel	0,8	0,4	1,9
Potassio	7,5	10,6	234,5
Piombo	0,1	0,2	1,4
Rame	0,4	0,4	3,4
Silicio	8,8	12,6	103,7
Zinco	3,2	5,4	17,4
Zolfo	45,3	83,1	149,3
<b>ANALISI GRANULOMETRICA (%)</b>			
<2	20	23	18
2-20	40	33	38
20-50	30	32	34
<50	10	12	10

Tabella 3-4 Riepilogo della caratterizzazione delle polveri grossolane<sup>4</sup>

I valori di polverosità sedimentabile sono trascurabili e non si osservano variazioni particolari tra i diversi deposimetri. Inoltre, risultano un ordine di grandezza inferiori al valore “soglia di sensibilità” pari a 1000 mg/m<sup>2</sup>d<sup>-1</sup> introdotto per la protezione della vegetazione nel rapporto di monitoraggio relativo al periodo settembre-dicembre 2015 [doc. NPVA01027].

Anche con riferimento alla speciazione chimica e alle distribuzioni granulometriche non si osservano anomalie o particolari variazioni rispetto alle precedenti campagne.

<sup>4</sup> \*i valori dei parametri espressi in µg/mg, attraverso un opportuno fattore di conversione, sono assimilabili a quelli espressi in µg/(m<sup>2</sup>d) contenuti nei rapporti di prova allegati.

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



### 3.4 CONFRONTO CON LE CENTRALINE ARPA PIEMONTE

I livelli di concentrazione degli inquinanti aerodispersi dipendono fortemente dalle condizioni meteorologiche osservate durante il periodo di misura e dalle differenti sorgenti emmissive. A tal fine, è importante confrontare i dati rilevati nel corso di una campagna limitata nel tempo, con quelli misurati, nello stesso periodo, presso le stazioni fisse della rete di rilevamento dell’Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Piemonte (ARPA Piemonte).

Nello specifico, il confronto ha riguardato le stazioni fisse Settimo Torinese-Vivaldi, Vercelli-CONI e Cigliano-Autostrada (Figura 3-9), e limitatamente agli inquinanti comuni alle centraline (Tabella 3-5). Le tre stazioni sono state scelte essendo le più prossime all’area di cantiere con caratteristiche confrontabili a quelle utilizzate nel presente monitoraggio.

Centraline fisse ARPA Piemonte			
Nome stazione	Tipologia di stazione	Localizzazione	Parametri monitorati
Settimo T. - Vivaldi	Traffico/Urbana	45°17'43.34" N 8°2'48.67" E	NO <sub>2</sub> , PM10
Vercelli - CONI	Background/Suburbana	45° 19'5.33" N 8°24'10.00" E	NO <sub>2</sub> , PM10
Cigliano - Autostrada	Traffico/Rurale	45°8'25.28" N 7°46'32.88" E	NO <sub>2</sub> , PM10

Tabella 3-5 Stazioni della rete di monitoraggio utilizzate come riferimento

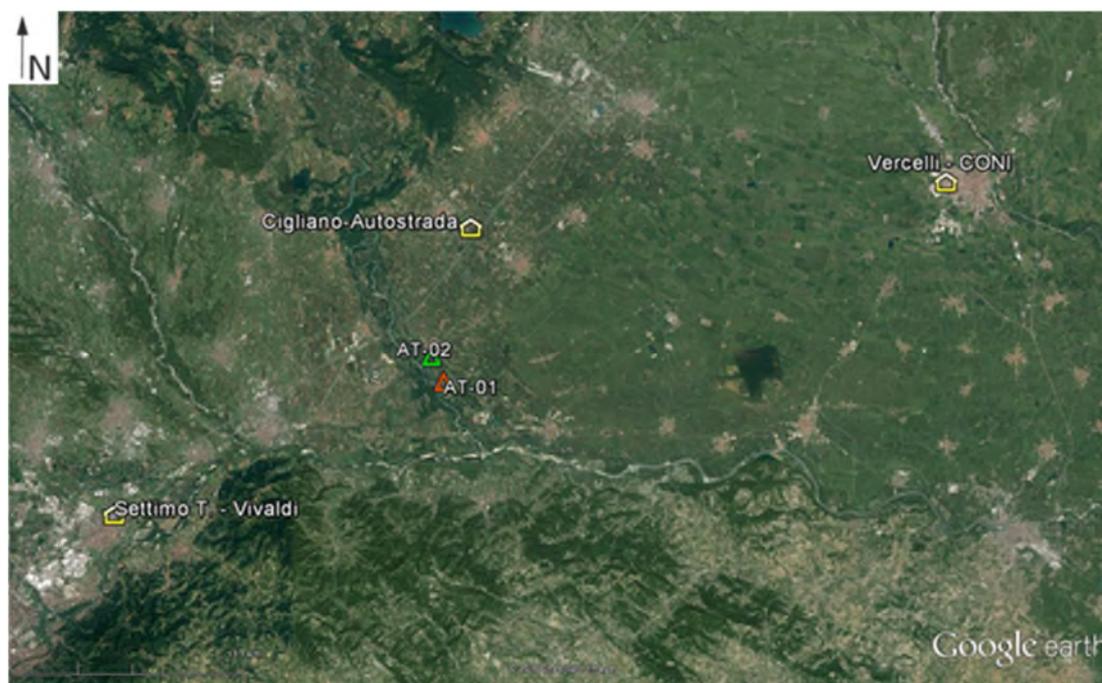


Figura 3-9 Ubicazione delle stazioni fisse di monitoraggio dell’ARPA Piemonte



Nelle seguenti figure sono riportati gli andamenti del biossido di azoto e del PM10 nelle centraline ARPA Piemonte e nelle due stazioni SOGIN in riferimento alla VII campagna in corso d'opera. Dalle figure è possibile osservare una correlazione sia tra le diverse stazioni sia tra gli inquinanti considerati, con i valori misurati presso le stazioni SOGIN generalmente inferiori a quelli delle stazioni ARPA.

I dati riportati confermano nuovamente che le attività di cantiere non hanno influito sulla qualità dell'aria.

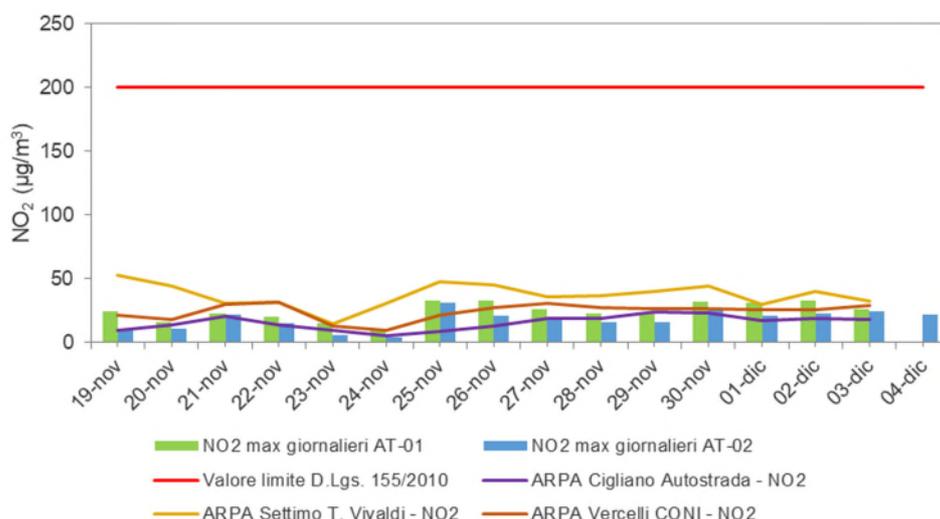


Figura 3-10 Andamenti delle concentrazioni massime giornaliere di NO<sub>2</sub> misurate presso le centraline ARPA Piemonte e le due postazioni AT-01 e AT-02 per il periodo analizzato

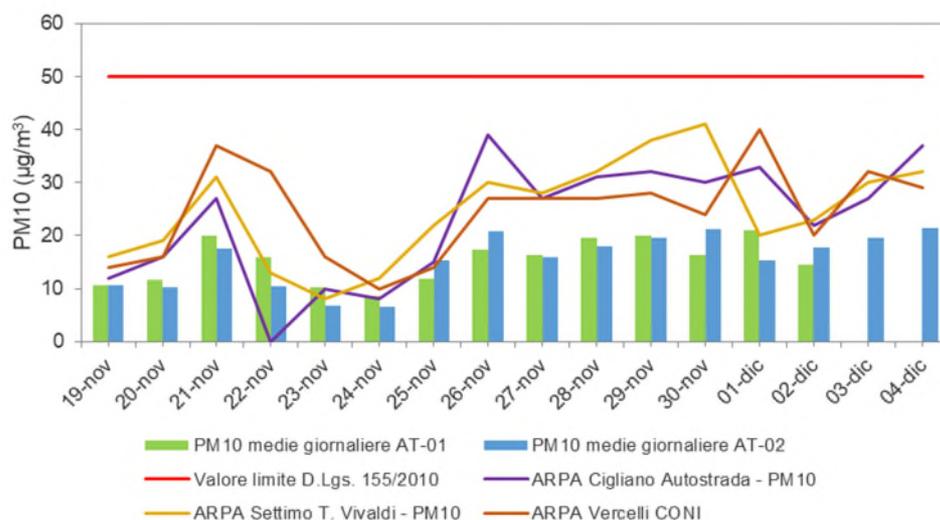


Figura 3-11 Andamenti delle concentrazioni medie giornaliere di PM10 misurate presso le centraline ARPA Piemonte e le due postazioni AT-01 AT-02 per il periodo analizzato

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti</b> <b>ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



### 3.5 VALUTAZIONI

Il monitoraggio della qualità dell'aria per il semestre in esame (1° luglio – 31 dicembre 2019), ha previsto una campagna durante le operazioni di getto del solaio S6 dell'Edificio Deposito (19 novembre – 4 dicembre 2019). Il monitoraggio è stato condotto con due centraline di qualità dell'aria conformi al D.Lgs. 155/2010 e ss.mm.ii. per il monitoraggio di ossidi azoto, ozono e polveri (PM10) in prossimità del sito (AT-01) e dell'agglomerato di Saluggia (AT-02) e con tre deposimetri interni all'impianto per il monitoraggio delle polveri grossolane.

I dati registrati non presentano criticità mantenendosi ampiamente al di sotto dei valori limite previsti dal D.Lgs. 155/2010.

Nelle seguenti tabelle è infine riportato un confronto diretto tra i valori registrati nella campagna ante-operam e le campagne in corso d'opera. I valori registrati nella VII campagna risultano in linea con le precedenti campagne e non si evidenziano criticità.

In conclusione, le attività svolte durante il periodo monitorato non hanno avuto alcun impatto sulla componente "Atmosfera".

<b>NO<sub>2</sub></b>							
<u>Campagna</u>	Periodo	Tempo di mediazione	Valore limite ex D.Lgs. 155/2010 (µg/m <sup>3</sup> )	Concentrazione massima (µg/m <sup>3</sup> )		Superamenti	
				AT-01	AT-02	AT-01	AT-02
<b>Ante-operam</b>	17/09/2015 – 01/10/2015	1 ora	200 <sup>(1)</sup>	38,0	42,1	0	0
<b>I campagna in corso d'opera</b>	30/10/2015 – 30/12/2015			166,0	79,7	0	0
<b>II campagna in corso d'opera</b>	01/01/2016 – 30/01/2016			64,6	73,2	0	0
<b>III campagna in corso d'opera</b>	07/04/2016 – 06/05/2016			33,1	38,7	0	0
<b>IV campagna in corso d'opera</b>	30/05/2016 – 01/07/2016			70,3	35,5	0	0
<b>V campagna in corso d'opera</b>	05/01/2017 – 26/01/2017			65,5	65,6	0	0
<b>VI campagna in corso d'opera</b>	15/6/2017 – 30/6/2017			68,5	61,0	0	0
<b>VII campagna in corso d'opera</b>	19/11/2019 – 04/12/2019			32,4	30,9	0	0

Note:  
<sup>(1)</sup> da non superare più di 18 volte per anno civile

Tabella 3-6 Concentrazioni massime orarie di NO<sub>2</sub> misurate nelle campagne condotte e confronto con il valore limite ai sensi del D.Lgs. 155/2010

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti</b> <b>ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



<b>O<sub>3</sub></b>							
<u>Campagna</u>	Periodo	Tempo di mediazione	Valore limite ex D.Lgs. 155/2010 (µg/m <sup>3</sup> )	Concentrazione massima (µg/m <sup>3</sup> )		Superamenti	
				AT-01	AT-02	AT-01	AT-02
<i>Ante-operam</i>	17/09/2015 – 01/10/2015	8 ore (media mobile giornaliera)	120 <sup>(1)</sup>	90,9	97,0	0	0
<b>I campagna in corso d'opera</b>	30/10/2015 – 30/12/2015			60,7	63,0	0	0
<b>II campagna in corso d'opera</b>	01/01/2016 – 30/01/2016			67,4	50,7	0	0
<b>III campagna in corso d'opera</b>	07/04/2016 – 06/05/2016			119,7	120,7	0	1
<b>IV campagna in corso d'opera</b>	30/05/2016 – 01/07/2016			162,8	158,3	9	5
<b>V campagna in corso d'opera</b>	05/01/2017 – 26/01/2017			53,7	61,6	0	0
<b>VI campagna in corso d'opera</b>	15/6/2017 – 30/6/2017			81,3	143,2	0	10
<b>VII campagna in corso d'opera</b>	19/11/2019 – 04/12/2019			54,6	76,1	0	0

Note:  
<sup>(1)</sup> da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni

Tabella 3-7 Concentrazioni massime giornaliere delle medie mobili su 8 ore di O<sub>3</sub> misurate nelle campagne condotte e confronto con il valore obiettivo ai sensi del D.Lgs. 155/2010

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti</b> <b>ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



PM10/PM2.5							
Campagna	Periodo	Tempo di mediazione	Valore limite ex D.Lgs. 155/2010 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Concentrazione massima <sup>(1)</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Superamenti	
				AT-01	AT-02	AT-01	AT-02
<i>Ante-operam</i>	17/09/2015 – 01/10/2015	Giornaliera	50 <sup>(2)</sup>	19,6	19,6	0	0
<b>I campagna in corso d'opera</b>	30/10/2015 – 30/12/2015			62,3	60,3	3	2
<b>II campagna in corso d'opera</b>	01/01/2016 – 30/01/2016			41,7	49,8	0	0
<b>III campagna in corso d'opera</b>	07/04/2016 – 06/05/2016			19,6	28,5	0	0
<b>IV campagna in corso d'opera</b>	30/05/2016 – 01/07/2016			16,9	26,4	0	0
<b>V campagna in corso d'opera</b>	05/01/2017 – 26/01/2017			76,7	86,9	8	9
<b>VI campagna in corso d'opera</b>	15/6/2017 – 30/6/2017			35,5	26,5	0	0
<b>VII campagna in corso d'opera</b>	19/11/2019 – 04/12/2019			21,1	21,5	0	0

Note:  
(1) Valore massimo tra PM10 e PM2.5 delle medie giornaliere  
(2) Valore limite riferito al PM10 da non superare più di 35 volte per anno civile

Tabella 3-8 Concentrazioni massime giornaliere di PM10/PM2.5 misurate nelle campagne condotte e confronto con il valore limite di PM10 ai sensi del D.Lgs. 155/2010

Deposimetri			
Campagna	Flussi di polverosità ( $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$ )		
	AT-03	AT-04	AT-05
<i>Ante-operam</i>	84,22	54,64	91,40
<b>I campagna in corso d'opera – 1° Sessione</b>	30,8	24,7	47,3
<b>I campagna in corso d'opera – 2° Sessione</b>	15,9	22,6	25,2
<b>II campagna in corso d'opera – 1° Sessione</b>	35,95	44,35	30,08
<b>II campagna in corso d'opera – 2° Sessione</b>	12,60	45,59	20,61
<b>III campagna in corso d'opera – 1° Sessione</b>	39,60	42,02	60,10
<b>III campagna in corso d'opera – 2° Sessione</b>	34,50	49,09	44,34
<b>IV campagna in corso d'opera – 1° Sessione</b>	55,56	197,98	255,56
<b>IV campagna in corso d'opera – 2° Sessione</b>	50,00	127,49	101,73
<b>V campagna in corso d'opera</b>	149,8	134,6	120,6
<b>VI campagna in corso d'opera</b>	28,4	21,4	13,0
<b>VII campagna in corso d'opera</b>	2,1	3,2	0,2

Tabella 3-9 Flussi di polverosità della frazione secca misurati nelle campagne condotte

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti</b> <b>ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



### 3.6 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

[SLCX0245] Studio di Impatto Ambientale – Impianto EUREX di Saluggia Progetto CEMEX;

[NPVA00719] “Studio dei trasporti connessi alla fase di cantiere” Sito Eurex – Impianto CEMEX Decreto di compatibilità ambientale DSA-DEC2008-0000915 del 19/09/2008 Prescrizioni 1.a – REV1;

[NPVA01027] Impianto CEMEX – Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase ante operam: Stato di fatto - Fase di costruzione;

### 3.7 ALLEGATI NEL VOLUME II

Allegato 1.a – Rapporti di prova deposimetri 19 novembre – 6 dicembre 2019

<p><b>Rapporto Tecnico</b></p> <p><b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b>  <b>Prescrizione n. 6</b>  <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b>  <b>Volume I</b></p>	<p><b>ELABORATO</b>  <b>NP VA 01613</b></p> <p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--



#### 4 ACQUE SUPERFICIALI

La rete di monitoraggio delle acque superficiali è costituita da n. 2 punti di prelievo, individuati sulla base delle analisi condotte ed utili per verificare la conformità alle previsioni di impatto determinate nello studio di impatto ambientale (SIA), ovvero garantire, nel corso dell'esecuzione delle attività, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare eventuali situazioni impreviste.

L'ubicazione dei due punti è la seguente:

- un punto di prelievo denominato A, ubicato a monte in senso idrologico del sito Eurex. Tale punto è da considerarsi il punto di bianco rappresentativo della qualità delle acque superficiali prima dell'apporto degli eventuali contributi dovuti alla presenza del cantiere dell'impianto CEMEX.
- un punto di prelievo denominato B, ubicato a valle in senso idrologico del sito Eurex.



Figura 4-1 - Ubicazione dei punti di monitoraggio (A e B)

Si riporta di seguito per comodità il protocollo analitico definito nel Piano di monitoraggio ambientale per le componenti *Suolo e sottosuolo – Acque sotterranee ed Ambiente idrico* ed approvato nell'ambito dell'istruttoria tecnica regionale di ottemperanza alle prescrizioni 9.5.2 e 9.7.2 del Decreto VIA.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Determine positive con condizioni della Regione Piemonte prott. n.44 del 18/02/2015 e n. 187 del 21/05/2015.

Rapporto Tecnico

ELABORATO  
NP VA 01613



Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008  
Prescrizione n. 6  
Rapporto di verifica dello stato delle componenti  
ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019  
Volume I

REVISIONE  
00

<b>PARAMETRI BIOLOGICI</b>	<b>METALLI</b>	benzo[j]fluorantene	dibromoclorometano
Calcolo I.B.E:	Calcio	benzo[k]fluorantene	esaclorobutadiene
<b>PARAMETRI MICROBIOLOGICI</b>	Magnesio	crisene	tetracloroetilene
Escherichia coli	Potassio	dibenzo[a,e]pirene	tricloroetilene
<b>PARAMETRI TOSSICOLOGICI</b>	Sodio	dibenzo[a,h]antracene	1,2,3-tricloropropano
Saggio di tossicità acuta	Alluminio	dibenzo[a,h]pirene	1,2-dibromoetano
<b>PARAMETRI CHIMICO-FISICI</b>	Arsenico	dibenzo[a,i]pirene	<b>Composti Organo-aromatici</b>
Cloro attivo	Bario	dibenzo[a,l]pirene	1,2,4-trimetilbenzene
pH	Cadmio	Fenantrene	1,3,5-trimetilbenzene
Conducibilità	Cromo (VI)	Fluorantene	benzene
Temperatura	Cromo totale	Fluorene	etilbenzene
Potenziale Red-Ox	Ferro	Indeno[1,2,3-cd]pirene	isopropilbenzene
Ossigeno disciolto	Manganese	Naftalene	m,p-xilene
Alcalinità come CaCO <sub>3</sub>	Mercurio	Pirene	naftalene
Torbidità	Nichel	<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI</b>	n-butilbenzene
BOD5	Piombo	Aldeidi alifatiche	n-propilbenzene
COD totale	Rame	Fenoli reattivi alla 4-AAP	o-xilene
Solidi sospesi totali	Selenio	- 1,2-dicloroetilene (cis+trans)	p-isopropiltoluene
<b>INQUINANTI INORGANICI</b>	Stagno	<b>Composti Organoalogenati</b>	sec-butylbenzene
Ammoniaca	Zinco	1,1,2,2-tetracloroetano	stirene
Azoto ammoniacale come NH <sub>4</sub>	<b>IDROCARBURI POLICICLICI</b>	1,1,2-tricloroetano	tert-butylbenzene
Azoto nitrico come N	<b>AROMATICI</b>	1,1-dicloroetano	toluene
Azoto nitroso come N	Sommatoria IPA	1,1-dicloroetilene	<b>Composti organo-azotati</b>
Tensioattivi anionici (MBAS)	2-metilnaftalene	1,2-dicloroetano	2-nitropropano
Solfiti	acenaftene	1,2-dicloroetilene (cis)	acrilonitrile
Solfuri	acenaftilene	1,2-dicloroetilene (trans)	metacrilonitrile
Cianuri totali	antracene	1,2-dicloropropano	nitrobenzene
Cloruri	benzo[a]antracene	bromodichlorometano	propionitrile
Fluoruri	benzo[a]pirene	bromoformio	Etilterbutiletere (E.T.B.)
Fosfati	benzo[b]fluorantene	cloroformio	Metilterbutiletere (M.T.B.E)
Solfati	benzo[e]pirene	clorometano	<b>ALTRE SOSTANZE</b>
Fosforo totale	benzo[g,h,i]perilene	cloruro di vinile	Idrocarburi(TPH)come n-esano

Figura 4-2 – Indagini e protocollo analitico effettuati come da PMA approvato

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti</b> <b>ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



#### 4.1 X E XI CAMPAGNA IN CORSO D'OPERA

Nei mesi di luglio ed ottobre 2019 sono state eseguite la decima e la undicesima campagna di monitoraggio in seguito all'inizio delle attività di cantiere finalizzate alla realizzazione dell'Impianto CEMEX.

Di seguito si riportano in forma schematica gli esiti delle attività di campo e di laboratorio condotte.

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

##### **Misura di portata**

Nel corso della X campagna, i dati relativi la misura di portata nel corso d'acqua sono stati rilevati dal Bollettino idrologico di sintesi di ARPA Piemonte n. del 10 Luglio 2019, stazione di Verolengo- Dora Baltea. La portata media giornaliera riportata è pari a **50,8 m<sup>3</sup>/s**.

Nel corso della XI campagna, i dati relativi la misura di portata nel corso d'acqua sono stati rilevati dal Bollettino idrologico di sintesi di ARPA Piemonte del 10/10/2019, stazione di Verolengo- Dora Baltea. La portata media giornaliera riportata è pari a **33,9 m<sup>3</sup>/s**.

##### **Controlli microbiologici e tossicologici**

		Escherichia coli UFC/100mL	Saggio di tossicità acuta (Daphnia magna) l%
LUGLIO 2019	CAMPIONE MONTE	0	0
	CAMPIONE VALLE	0	0
OTTOBRE 2019	CAMPIONE MONTE	10	0
	CAMPIONE VALLE	0	0

Tabella 4-1 – Acque superficiali. Parametri microbiologici e tossicologici a Luglio ed Ottobre 2019

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



### Parametri chimico-fisici per la definizione dello stato ecologico

Parametro	Unità di Misura	LUGLIO 2019		OTTOBRE 2019	
		PUNTO DI PRELIEVO A- monte	PUNTO DI PRELIEVO B - valle	PUNTO DI PRELIEVO A - monte	PUNTO DI PRELIEVO B - valle
<b>PARAMETRI CHIMICO-FISICI</b>					
Cloro attivo	mg/l	0,05	0,06	0,02	0,04
pH	pH	7,5	7,08	8,02	7,95
Conducibilità	µS/cm	195	220	314	302
Temperatura	°C	19,1	19,1	12,2	12,1
Potenziale Red-Ox	mV	289,1	281,2	143	143
Ossigeno disciolto	mg/l	3,53	3,73	6,95	6,98
Alcalinità come CaCO3	mg/l	68	82,4	86,1	90,2
Torbidità	NTU	4	3,8	24,5	30
BOD5	mg/l	<5	<5	5	5
COD totale	mg/l	<5	<5	19	17
Solidi sospesi totali	mg/l	1	1	140	148
Ammoniaca	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Azoto ammoniacale (NH4)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Azoto nitrico come N	mg/l	<0,01	0,5	0,7	1
Azoto nitroso come N	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Tensioattivi anionici (MBAS)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Solfiti	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Solfuri	mg/l	<1	<1	<1	<1
Cianuri totali	mg/l	<5	<5	<5	<5
Cloruri	mg/l	3,2	6	5,6	5,7
Fluoruri	mg/l	<0,05	0,05	0,08	0,14
Fosfati	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Solfati	mg/l	27	27,4	53	52
Fosforo totale	mg/l	<0,01	<0,01	0,18	0,19

Tabella 4-2 – Acque superficiali. Esiti campagne di monitoraggio di Luglio ed Ottobre 2019

Rispetto allo stato ecologico del fiume Dora Baltea, si ritiene opportuno effettuare le seguenti considerazioni.

A partire da agosto 2014 e fino ad ottobre 2016 (più di due anni) sono stati riportati nei rapporti ambientali finora redatti i valori dell'IBE nei due punti appartenenti alla rete di monitoraggio. Tali valori sono caratteristici della fase *ante operam* (da agosto 2014 a luglio 2015) e successivamente sono invece riferiti alla fase di costruzione dell'Impianto Cemex (da ottobre 2015 a ottobre 2016).

I risultati dei diversi monitoraggi svolti, di seguito riportati, danno un'idea dell'andamento di tale indice nel periodo monitorato: in tutti i campioni a valle del sito Eurex la classe di qualità non risulta mai variata (classe II o II-III), indice del fatto che non ci sono state variazioni significative tra lo scenario *ante operam* e quello di costruzione dell'Impianto Cemex.

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti</b> <b>ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



		VALORE I.B.E	CLASSI DI QUALITA'	GIUDIZIO		
<b>ANTE OPERAM</b>	<b>AGOSTO 2014</b>	CAMPIONE MONTE	8	Classe II	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento	
		CAMPIONE VALLE	9	Classe II	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento	
	<b>OTTOBRE 2014</b>	CAMPIONE MONTE	7	Classe III	Ambiente molto inquinato o comunque alterato	
		CAMPIONE VALLE	8-7	Classe II-III	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento o di alterazione – Ambiente inquinato o comunque alterato	
	<b>GENNAIO 2015</b>	CAMPIONE MONTE	2	Classe V	Ambiente eccezionalmente inquinato o alterato	
		CAMPIONE VALLE	7-8	Classe III-II	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento o di alterazione – Ambiente inquinato o comunque alterato	
	<b>APRILE 2015</b>	CAMPIONE MONTE	6	Classe III	Ambiente molto inquinato o comunque alterato	
		CAMPIONE VALLE	8	Classe II	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento	
	<b>LUGLIO 2015</b>	CAMPIONE MONTE	6	Classe III	Ambiente molto inquinato o comunque alterato	
		CAMPIONE VALLE	8	Classe II	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento	
	<b>FASE DI COSTRUZIONE</b>	<b>OTTOBRE 2015</b>	CAMPIONE MONTE	8	Classe II	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento
			CAMPIONE VALLE	8-9	Classe II	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento
<b>GENNAIO 2016</b>		CAMPIONE MONTE	6	Classe III	Ambiente molto inquinato o comunque alterato	
		CAMPIONE VALLE	8	Classe II	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento	
<b>APRILE 2016</b>		CAMPIONE MONTE	7	Classe III	Ambiente molto inquinato o comunque alterato	
		CAMPIONE VALLE	8	Classe II	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento	
<b>LUGLIO 2016</b>		CAMPIONE MONTE	8	Classe II	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento	
		CAMPIONE VALLE	8	Classe III	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento	
<b>OTTOBRE 2016</b>		CAMPIONE MONTE	8-9	Classe II	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento	
		CAMPIONE VALLE	9	Classe II	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento	

Tabella 4-3 – Acque superficiali. Storico dati IBE

Alla luce della nuova classificazione dei corpi idrici superficiali prevista dalle Direttive europee<sup>6</sup>, dal D.Lgs 152/2006 e relativi decreti attuativi in materia<sup>7</sup>, c'è stata l'introduzione di significativi elementi di innovazione rispetto alla normativa precedente nella disciplina delle attività di monitoraggio, portando ad una rivisitazione profonda delle reti di monitoraggio regionali delle acque e ad una diversa gestione delle attività inerenti.

Il monitoraggio dei corsi d'acqua è prerogativa e compito istituzionale della Agenzie regionali di protezione ambientale.

Nello specifico l'ARPA Piemonte svolge regolarmente le sue attività di monitoraggio attraverso la valutazione integrata degli indici (STAR\_ICMi, ICMi, IBMR, ISECI, LIMeco),

<sup>6</sup> Direttiva europea 2000/60/CE (WFD), Direttiva 2008/105/CE, Direttiva 2009/90/CE

<sup>7</sup> Decreto 131/08, Decreto 17 luglio 2009, D.Lgs 219/10, Decreto 260/10

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti</b> <b>ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



dei parametri e degli standard di qualità ambientali per gli inquinanti specifici previsti dalla normativa vigente. In particolare, la Dora Baltea è oggetto di monitoraggio in tre punti, due individuati a monte del sito Eurex (ad una distanza rispettivamente di circa 40 km- codice della stazione di misura 01GH4N166PI e 21 km - codice della stazione di misura 06GH4F167PI) ed uno situato a valle del sito Eurex (nel comune di Saluggia, ad una distanza di 1,6 km – codice della stazione di misura 06GH4F168PI).

Ciò premesso e visto che durante le attività di costruzione dell'impianto Cemex le interferenze con il fiume Dora Baltea possono eventualmente verificarsi a seguito di sversamenti accidentali collegati all'attività di cantiere ed alla presenza degli automezzi<sup>8</sup> o durante il trasporto e lo stoccaggio di materiali pericolosi utilizzati<sup>9</sup>, può essere posta maggiore attenzione alla verifica dello stato chimico del fiume Dora Baltea (bersaglio dell'eventuale contaminazione) rispetto a quello ecologico.

Infatti, l'impatto, seppur trascurabile, del cantiere dell'impianto Cemex è riferito soprattutto alle acque reflue domestiche (baraccamenti di cantiere) ed alle acque reflue meteoriche convogliate e scaricate nel fiume Dora Baltea.

Per questo motivo e sulla base dei risultati finora ottenuti, dal primo semestre 2017 nei rapporti di verifica dello stato delle componenti ambientali sono stati riportati i risultati del monitoraggio del fiume Dora Baltea effettuato da Arpa Piemonte, mentre sono proseguiti con cadenza trimestrale le analisi di caratterizzazione chimica sui campioni di acque prelevati dal fiume Dora Baltea a monte ed a valle del sito Eurex.

I risultati del monitoraggio di ARPA Piemonte sono pubblicati sul sito internet <http://webgis.arpa.piemonte.it/geoportale/index.php/tematiche/acqua> ed in particolare [http://webgis.arpa.piemonte.it/monitoraggio\\_qualita\\_acque/indexp\\_i.php?numcodice=039025](http://webgis.arpa.piemonte.it/monitoraggio_qualita_acque/indexp_i.php?numcodice=039025).

Si riporta di seguito un estratto, dal quale si può osservare che ad oggi i dati relativi allo stato ecologico risultano aggiornati al triennio 2014-2016.

<sup>8</sup> prevalentemente idrocarburi e metalli pesanti

<sup>9</sup> cemento e vernici

<b>Reporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti</b> <b>ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



**Arpa** Monitoraggio della qualità delle acque

DORA BALTEA - Saluggia  
Indici (corpo idrico: 06GH4F168PI)

Visualizza 10 elementi Cerca:

Indice

---

Stato Ecologico

Vista da 11 a 11 di 11 elementi Precedente 1 2 Successivo

Clicca su un parametro nella tabella e visualizza i valori associati:

Visualizza 10 elementi Cerca:

Parametro	Data (AA/MM/GG)	Tipo indice	Valore
Stato Ecologico	Triennio 2012-2014	A	Sufficiente
Stato Ecologico	Triennio 2014-2016	A	Buono

Vista da 1 a 2 di 2 elementi Precedente 1 Successivo

Figura 4-3 – sito ARPA Piemonte

Si fa presente che i piani di monitoraggio ARPA non hanno più una durata annuale, ma sono previsti cicli pluriennali al termine dei quali viene effettuata la classificazione complessiva dello Stato di Qualità dei corpi idrici.

Dopo il primo ciclo del triennio 2009-2011, nel triennio 2012-2014 è stato attuato il secondo ciclo di monitoraggio che ha portato alla conclusione del primo sessennio 2009-2014 di monitoraggio ai sensi della Direttiva e relativa classificazione di stato.

Nel 2015 è stato avviato il secondo sessennio di monitoraggio che, per necessità di allineamento con gli obblighi normativi di raggiungimento degli obiettivi di qualità, riguarderà il periodo 2014-2019 (considerando il 2014 sia come ultimo anno del primo sessennio, sia come primo anno del secondo sessennio).

Codice Corpo Idrico	Descrizione	Triennio 2009-2011	Triennio 2012-2014	Triennio 2014-2016
01GH4N166PI	DORA BALTEA_1-Da ghiacciai-Grande	BUONO	BUONO	_10
06GH4F167PI	DORA BALTEA_56-Da ghiacciai-Grande-Forte1	BUONO	BUONO	-
06GH4F168PI	DORA BALTEA_56-Da ghiacciai-Grande-Forte1	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO

Tabella 4-4 - Stato Ecologico Dora Baltea - triennio 2009-2011, triennio 2012-2014 e triennio 2014-2016.

Fonte: Arpa Piemonte

<sup>10</sup> Stato ecologico non determinato per le due stazioni considerate

<b>Reporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti</b> <b>ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



### Parametri chimici

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 2.a ed 2.b.

Parametro	Unità di Misura	LUGLIO 2019		OTTOBRE 2019	
		PUNTO DI PRELIEVO A - monte	PUNTO DI PRELIEVO B - valle	PUNTO DI PRELIEVO A - monte	PUNTO DI PRELIEVO B - valle
<b>METALLI</b>					
Calcio	mg/L	33,2	38,8	48,1	48,4
Magnesio	mg/L	4,4	4,5	7,4	7,5
Potassio	mg/L	1	1	1,8	1,8
Sodio	mg/L	2,2	2,2	4,3	4,4
Alluminio	µg/L	0,49	0,45	1,6	2,1
Arsenico	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Bario	µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Cromo (VI)	µg/L	<0,5	<0,5	<0,01	<0,01
Cromo totale	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Ferro	µg/L	0,81	0,61	3,1	4,3
Manganese	µg/L	<0,03	<0,03	0,13	0,17
Nichel	µg/L	<0,01	<0,01	0,015	0,015
Piombo	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Rame	µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Stagno	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Zinco	µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03

Tabella 4-5 – Acque superficiali. Esiti campagne di Luglio ed Ottobre 2019

## 4.2 VALUTAZIONI

*Con riferimento agli elementi di qualità individuati per il tratto del corso d'acqua, che concorrono alla definizione dello stato ecologico e di quello chimico, i valori rilevati durante la X e XI campagna di monitoraggio in corso d'opera, sono in linea con quelli rilevati durante le precedenti campagne condotte, a dimostrazione che non c'è stato alcun peggioramento dello stato di qualità, durante l'arco di tempo monitorato.*

*In base ai dati sopra riportati può concludersi che le attività di cantiere, relativamente al periodo monitorato, non hanno avuto alcun impatto sulla componente "Ambiente idrico" nelle zone circostanti il Sito. Si confermano dunque le previsioni effettuate in sede di SIA.*

## 4.3 ALLEGATI NEL VOLUME II

Allegato 2.a - Rapporti di prova luglio 2019 nei punti di prelievo a monte A e valle B

Allegato 2.b - Rapporti di prova ottobre 2019 nei punti di prelievo a monte A e valle B

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti</b> <b>ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



## 5 ACQUE SOTTERRANEE

I punti di controllo costituenti la rete di monitoraggio sono stati variati nel tempo (marzo 2014 – aprile 2015), in base alle indicazioni della Regione Piemonte, fino a giungere alla rete finale, approvata e rappresentata in figura 5-1, costituita da n.12 piezometri.

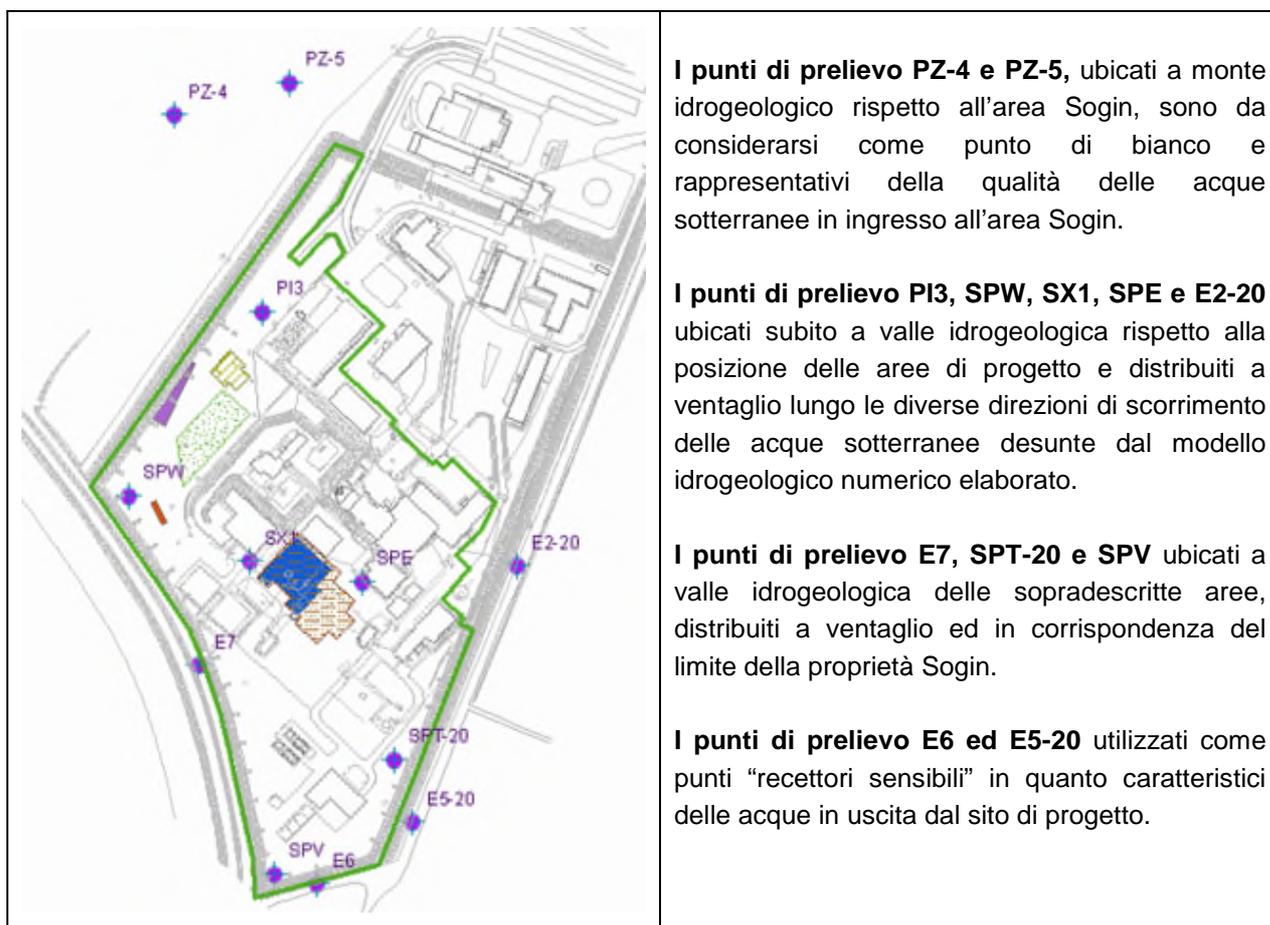


Figura 5-1 - Ubicazione dei punti di monitoraggio acque sotterranee

Nella figura seguente, per le due fasi individuate (*ante operam*/costruzione ed esercizio), sono riportati in forma tabellare gli analiti che verranno ricercati sui campioni di acqua sotterranea prelevati durante le campagne di monitoraggio.

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



PROTOCOLLO ANALITICO INDIVIDUATO PER LA FASE: ANTE-OPERAM E COSTRUZIONE				
Livello di falda	Arsenico	Nichel	Cloruri	Benzene
Temperatura acqua	Ferro	Manganese	Fluoruri	MTBE
Conducibilità elettrica	Piombo	Alluminio	Solfati	BTEX
pH	Zinco	Rame	Nitrati	ETBE
Ossigeno disciolto	Cadmio	Magnesio	Nitriti	VOC
	Mercurio	Potassio	Sodio	PCB
	Cromo totale	Bicarbonato	Ione Ammonio	IPA
	Cromo VI	Calcio	Idrocarburi totali	

PROTOCOLLO ANALITICO INDIVIDUATO PER LA FASE DI ESERCIZIO			
Livello di falda	Arsenico	Cromo totale	Solfati
Temperatura acqua	Ferro	Cromo VI	Nitrati
Conducibilità elettrica	Piombo	Nichel	Nitriti
pH	Zinco	Manganese	Sodio
Ossigeno disciolto	Cadmio	Cloruri	Ione Ammonio
	Mercurio	Fluoruri	Idrocarburi totali

Figura 5-2 – Protocollo analitico delle diverse fasi del monitoraggio delle acque sotterranee

## 5.1 X E XI CAMPAGNA IN CORSO D'OPERA

Il protocollo analitico di riferimento per le campagne di monitoraggio effettuate a luglio ed ottobre 2019 è costituito dai parametri rappresentati nella seguente figura 5-3.

Si riportano di seguito in forma tabellare i risultati delle analisi chimiche svolte nei 12 piezometri di monitoraggio.

Per una maggiore leggibilità del dato, nella tabella seguente sono stati esclusi quei parametri che hanno restituito valori di concentrazioni inferiori ai limiti di rilevabilità strumentale. Il dettaglio dei valori delle analisi condotte, dei metodi analitici utilizzati ed i relativi rapporti di prova di tutti gli analiti ricercati sono riportati negli allegati 3.a e 3.b.

*Le analisi chimico-fisiche condotte sui campioni di acqua prelavati hanno restituito valori in linea con quanto rilevato già durante le precedenti campagne di monitoraggio condotte.*

## Rapporto Tecnico

Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008  
Prescrizione n. 6  
Rapporto di verifica dello stato delle componenti  
ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019  
Volume I

ELABORATO  
NP VA 01613

REVISIONE  
00



Parametro	U.M.	CSC <sup>1</sup>	ISS <sup>2</sup>	VS <sup>3</sup>
<b>PARAMETRI CHIMICO-FISICI</b>				
pH	pH			
Conducibilità	µS/cm			
Temperatura	°C			
Potenziale Red-Ox	mV			
Ossigeno disciolto	mg/L			
<b>INQUINANTI INORGANICI</b>				
Bicarbonati	mg/L HCO <sub>3</sub>			
Azoto ammoniacale come NH <sub>4</sub>	µg/L			500
Cloruri	µg/L			
Fluoruri	µg/L	1500		
Nitrati	µg/L			
Nitriti	µg/L	500		
Solfati	µg/L	250000		
<b>METALLI</b>				
Alluminio	µg/L	200		
Arsenico	µg/L	10		10
Cadmio	µg/L	5		5
Cromo totale	µg/L	50		50
Cromo (VI)	µg/L	5		5
Ferro	µg/L	200		20
Manganese	µg/L	50		50
Mercurio	µg/L	1		1
Nichel	µg/L	20		20
Piombo	µg/L	10		10
Rame	µg/L	1000		
Zinco	µg/L	3000		
Calcio	µg/L			
Magnesio	µg/L			
Potassio	µg/L			
Sodio	µg/L			
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	0,1		
Benzo[a]antracene	µg/L	0,1		
Benzo[a]pirene	µg/L	0,01		0,01
Benzo[b]fluorantene	µg/L	0,1		0,1
Benzo[g,h,i]perilene	µg/L	0,01		0,01
Benzo[k]fluorantene	µg/L	0,05		0,05
Crisene	µg/L	5		
Dibenzo[a,h]antracene	µg/L	0,01		0,01
Indeno[1,2,3-cd]pirene	µg/L	0,1		0,1
Pirene	µg/L	50		

Parametro	U.M.	CSC <sup>1</sup>	ISS <sup>2</sup>	VS <sup>3</sup>
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI</b>				
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>				
Benzene	µg/L	1		1
Etilbenzene	µg/L	50		50
Para-xilene	µg/L	10		10
Stirene	µg/L	25		
Toluene	µg/L	15		15
Etilterbutilene (E.T.B.E.)	µg/L		40	
Metilterbutilene (M.T.B.E.)	µg/L		40	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>				
Clorometano	µg/L	1,5		
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	0,2		
Triclorometano (Cloroformio)	µg/L	0,15		0,15
Cloruro di vinile	µg/L	0,5		0,5
1,2-Dicloroetano	µg/L	3		3
1,1-Dicloroetilene	µg/L	0,05		
Tricloroetilene	µg/L	1,5		1,5
Tetracloroetilene (PCE)	µg/L	1,1		1,1
Esaclorobutadiene	µg/L	0,15		0,15
- Sommatoria Organoclorogenati	µg/L	10		10
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>				
1,1-Dicloroetano	µg/L	810		
1,2-Dicloroetilene (cis)	µg/L			
1,2-dicloroetilene (trans)	µg/L			
- 1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	µg/L	60		60
1,2-Dicloropropano	µg/L	0,15		
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	0,05		0,05
1,2,3-Tricloropropano	ng/L	1		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>				
Tribromometano (bromoformio)	µg/L	0,3		
1,2-Dibromoetano	ng/L	1		
Dibromoclorometano	µg/L	0,13		0,13
bromodichlorometano	µg/L	0,17		0,17
<b>ALTRE SOSTANZE</b>				
Idrocarburi totali (come n-esano)	µg/L	350		350
- PCB	µg/L	0,01		0,01
aroclor 1016	µg/L			
aroclor 1221	µg/L			
aroclor 1232	µg/L			
aroclor 1242	µg/L			
aroclor 1248	µg/L			
aroclor 1254	µg/L			
aroclor 1260	µg/L			

<sup>1</sup>CSC: Concentrazioni Soglia della Contaminazione - D.Lgs.152/06 ss.mm.ii. Parte IV Tit.V All.5 Tab.2

<sup>2</sup>VS: Valori Soglia - D.Lgs. 152/06 ss.mm.ii. Parte III All. 1 Parte B Tab. 3, come modificato dal DM 280/2010;

<sup>3</sup>ISS: Parere Istituto Superiore di Sanità n.45848 del 12/09/06

Figura 5-3 – Protocollo analitico

<p><b>Rapporto Tecnico</b></p> <p><b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b>  <b>Prescrizione n. 6</b>  <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b>  <b>Volume I</b></p>	<p><b>ELABORATO</b>  <b>NP VA 01613</b></p> <p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--



**LUGLIO 2019**

Parametro	U.M	PZ4	PZ5	PI3	SPW	SPE	E2-20	SPT-20	E5-20	E6-20	SPV	E7	SX1	VS	CSC
<b>PARAMETRI FISICO-CHIMICI</b>															
Temperatura	pH	14.7	16.7	14.4	14.3	15	14.9	15.2	17	14.9	15.8	14.8	17.5		
pH	µS/cm	7.4	7.4	7.6	7.5	7.5	7.5	7.3	7.5	7.5	7.2	7.5	7.6		
Ossigeno disciolto	°C	4.06	3.8	5.4	4.69	6.14	4.69	4.67	4.76	4.48	3.94	4.51	3.93		
Conducibilità	mV	438.6	468.1	402.7	447.8	410	406.6	443.9	429.9	412.8	610	411.2	433		
PotenzialeRed-Ox	mg/l	320.8	225	254.3	224	214.1	246.2	213.2	246.7	266.9	191.5	275.2	218.5		
<b>INQUINANTI INORGANICI</b>															
Bicarbonati	mg/l HCO3	171	179	158	196	146	166	186	176	171	277	171	173		
Cloruri	µg/l	12.6	11.6	9.9	7.1	10	28.3	16	11.4	10.2	12.7	8.9	10.9		
Fluoruri	µg/l	100	90	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1500	1500
Solfati	µg/l	36.2	38.9	34.3	22.5	34.1	35.2	34.2	34.4	35.2	38.1	34	33.6		250
Nitriti	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	500	500
Nitrati	µg/l	24.6	27.6	22.5	14	17.9	16.9	22.2	19.6	18.2	28.3	21.2	21.7		
<b>METALLI</b>															
Alluminio	µg/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20		200
Arsenico	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	10	10
Cromo (VI)	µg/l	0.9	0.7	0.7	1	1	1.2	1	1.1	1.2	1.3	1.1	1.1		5
Cromo totale	µg/l	1	0.88	2.4	0.92	1	1.5	1.1	1.1	1.3	1.8	1.3	1	50	50
Ferro	µg/l	21	< 20	160	< 20	< 20	41	< 20	< 20	45	44	35	< 20		200
Manganese	µg/l	< 1	2.3	2.2	< 1	2.9	< 1	< 1	< 1	2.8	< 1	< 1	< 1	50	50
Mercurio	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1	1
Nichel	µg/l	< 1	1.7	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1.6	< 1	< 1	20	20
Rame	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	8.2	< 5	< 5	< 5		1000
Piombo	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0.7	< 0,5	< 0,5	< 0,5	10	10
Zinco	µg/l	< 10	30	< 10	< 10	23	< 10	< 10	< 10	57	< 10	< 10	< 10		3000
Magnesio	µg/l	9.8	10.1	10.6	11.2	10.3	10.7	10.8	11	10.8	13.3	11.2	10.9		
Potassio	µg/l	3.6	3.2	2.6	3	2.2	2	3	2.6	2.1	4.2	2.3	2.9		
Calcio	µg/l	66	73	59.8	69	60.9	61.1	66	65	63.5	95	64.1	66		
Sodio	µg/l	4.5	4.7	4.4	5.3	4.6	4.1	5.8	5.3	4.3	8.7	4.1	4.7		
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>															
Tetracloroetilene	µg/l	0,27	0,28	0,22	0,22	0,25	0,17	0,42	0,4	0,31	0,51	0,27	0,29	0,15	0,15
Sommatoria	µg/l	0,27	0,28	0,22	0,22	0,25	0,17	0,42	0,4	0,31	0,51	0,27	0,29	10	10

<p><b>Rapporto Tecnico</b></p> <p><b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b>  <b>Prescrizione n. 6</b>  <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b>  <b>Volume I</b></p>	<p><b>ELABORATO</b>  <b>NP VA 01613</b></p> <p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--



**OTTOBRE 2019**

Parametro	U.M	PZ4	PZ5	PI3	SPW	SPE	E2-20	SPT-20	E5-20	E6-20	SPV	E7	SX1	VS	CSC
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>															
Temperatura °C	°C	15.8	16.9	13.9	13.6	14.9	13.9	16.4	14.9	14.1	16.7	13.7	14.8		
pH	pH	6.87	6.99	7.1	7	7.08	7.18	7.01	7.05	7.13	6.68	7.1	7.05		
Ossigeno disciolto	mg/l	5.03	4.54	6.35	6.32	5.3	5.74	5.39	5.97	5.57	3.52	7.1	6.13		
Conducibilità	µS/cm	390	357	389	398	407	387	419	415	403	573	398	407		
Potenziale Redox	mV	190	186	156	159	161	160	162	153	145	165	190	162		
<b>INQUINANTI INORGANICI</b>															
Bicarbonati	mg/l HCO3	168	150	155	155	168	163	173	170	170	270	165	165		
Cloruri	µg/l	7.7	6.9	10.4	10.2	10.7	8.9	10.7	11.2	10.1	11.2	9.7	10.6		
Fluoruri	µg/l	140	160	70	90	80	80	90	90	56	90	70	80		1500
Solfati	µg/l	35.8	35.2	40.4	37.4	36.7	37.1	36.9	36.7	36.5	39.5	36.7	37.8		250
Nitriti	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	80	< 10	80	81	< 10	80	< 10		500
Nitrati	µg/l	17	13.3	19.1	22.9	21.3	17	21.9	21.3	20.1	27.8	21.7	21.7		
<b>METALLI</b>															
Alluminio	µg/l	38	23	26	36	< 20	43	45	< 20	34	< 20	< 20	< 20		200
Arsenico	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	10	10
Cromo (VI)	µg/l	0.8	0.74	1	0.8	1.1	1	0.96	1.1	1.1	1.3	0.96	1.1		5
Cromo totale	µg/l	1.2	1.1	1.2	0.9	0.99	1.2	4.1	1.1	1.2	1.5	1.3	2.3	50	50
Ferro	µg/l	57	51	34	27	< 20	35	350	< 20	33	22	45	110		200
Manganese	µg/l	2.5	2.6	1	1.6	1.6	1.7	6.2	< 1	1.7	< 1	1.2	1.6	50	50
Mercurio	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1	1
Nichel	µg/l	1.7	1.4	< 1	< 1	< 1	< 1	1.8	< 1	< 1	1.7	< 1	1.1	20	20
Rame	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5		1000
Piombo	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0.59	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	10	10
Zinco	µg/l	14	< 10	< 10	< 10	< 10	12	12	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10		3000
Calcio	mg/l	62.9	56.4	60.8	61.1	62.4	59.4	66	63.1	62.2	95	60.9	62.7		
Magnesio	mg/l	9.1	8.5	10.6	10.4	10.9	11.1	10.9	10.9	11.1	13.3	11.5	10.7		
Potassio	mg/l	3.3	3.3	2.7	2.9	2.5	2.1	3.2	2.7	2.3	4.4	2.3	2.8		
Sodio	mg/l	4.6	4.6	4.4	4.3	5	4.2	5.6	5.7	4.6	7.9	4.3	4.7		
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>															
Pirene	µg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0.017	0.007	< 0,001	0.007	< 0,001	< 0,001		0,15

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti</b> <b>ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



I risultati ottenuti nel mese di ottobre 2019 hanno restituito per il parametro Ferro nel piezometro denominato SPT-20 valori di concentrazione superiore alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC).

Nelle more del ricevimento dei certificati ufficiali, al fine di confermare la bontà del dato precedentemente rilevato, è stata fatta analizzare la seconda aliquota (prelevata durante ogni campagna di monitoraggio e conservata in frigo) del campione relativo al piezometro SPT-20. I risultati ottenuti, riportati in allegato 3.c, hanno nuovamente restituito valori di concentrazione superiori ai limiti di legge.

#### DICEMBRE 2019 (doppia aliquota)

Parametro	U.M	SPT-	VS	CSC
<b>METALLI</b>				
Ferro	µg/l	390		<b>200</b>

In data 20 dicembre 2019, con nota prot. 65519, Sogin ha inoltrato agli Enti competenti una nota tecnica comunicando il rinvenimento di tali valori anomali.

I risultati del monitoraggio delle acque sotterranee, in essere dal 2014, non hanno mai restituito valori delle concentrazioni di Ferro superiori ai limiti di legge come riportato nella seguente figura, ad eccezione, per il piezometro E2-20, della campagna di gennaio 2017, per la quale tuttavia la controanalisi effettuata sulla doppia aliquota del campione evidenziò valori di concentrazione inferiori ai limiti di legge. Tale situazione fu confermata nella successiva campagna di monitoraggio di marzo 2017.

Inoltre, sulla base di una disamina delle attività svolte all'interno del Sito Sogin, non si è avuta evidenza di potenziali eventi, pratiche industriali o lavorazioni di cantiere che possano aver determinato la suddetta anomalia.

Infine, si segnala che esistono numerosi studi e relazioni di monitoraggio di ARPA Piemonte, da cui emerge per la zona del vercellese la presenza del parametro Ferro, associato ad altri metalli, con valori spesso superiori alle CSC (rif. documento ARPA Piemonte "Definizione dei valori di fondo naturale per i metalli nelle acque sotterranee come previsto dalla Direttiva 2006/118/CE e dal Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n.30" del 30 novembre 2012).

Pertanto, Sogin, al fine di confermare la bontà dei dati di monitoraggio e verificare l'eventuale ricorrenza dell'anomalia riscontrata, ha effettuato a partire dal 7 gennaio 2020 una nuova campagna di monitoraggio delle acque sotterranee, sui piezometri afferenti alla rete di monitoraggio convenzionale.

<p><b>Rapporto Tecnico</b></p> <p><b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b>  <b>Prescrizione n. 6</b>  <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b>  <b>Volume I</b></p>	<p><b>ELABORATO</b>  <b>NP VA 01613</b></p> <p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--



### PARAMETRO FERRO

Campagna	U.M	SPE	SX1	SPW	PI3	SPV	SPT-20	PZ5	PZ4	E7	E5-20	E6-20	E2-20	CSC
<b>ANTE OPERAM</b>														
Aprile 2014	µg/l	<10	13					14			44			200
Maggio 2014		17	22					12			36			
Giugno 2014		16	11					21			15			
Agosto 2014		<10	<10	6,56	19,5	9,27	11	11	<2,4	3,29	16		5,84	
Settembre 2014		12	39					21			17			
Ottobre 2014		75,3	30,4	34,3	24,3	45,1	25,1	36,6	20,8	20,4	6,9		17,6	
Gennaio 2015		7,08	194	5,63	6,34	7,36	21,5	17	11,7	12,3	6,84		5,2	
Aprile 2015		8,5	6,47	71,8	36,2	12,2	29,1	13,3	103	21,9	18	18,3	18,5	
Luglio 2015		6,28	7,76	6,39	5,3	5,81	19,8	7,73	7,16	8,38	10,6	5,25	5,27	
<b>COSTRUZIONE IMPIANTO CEMEX</b>														
Ottobre 2015	µg/l	<2,47	<2,4 7	2,95	<2,4 7	<2,47	9,53	28,7	4,37	10,4	7,02	2,62	3,56	200
Gennaio 2016		4,4	2,5	3,7	4,7	6	3,7	2,9	9,1	<2,5	2,6	2,5	8,1	
Aprile 2016		32	43	43	16	54	5,3	4,4	43	12	44	46	13	
Luglio 2016		4,8	8,5	12	<2,1	13	14	27	8,6	8,9	3,5	35	7,5	
Ottobre 2016		<2,1	4,2	<2,1	3	<2,1	<2,1	13	2,1	<2,1	<2,1	<2,1	3	
Gennaio 2017		23	<5	33	25	<5	<5	6	125	<5	7	58	875	
Marzo 2017 <sup>11</sup>											10		<5	
Aprile 2017		46	<5	<5	<5	<5	14	14	12	<5	13	<5	<5	
Luglio 2017		21	<5	24	<5	<5	<5	36	<5	11	<5	<5	<5	
Ottobre 2017		6	8	7	6	8	5	<5	16	<5	8	6	5	
<b>INTERRUZIONE CANTIERE CEMEX – 26 ottobre 2017</b>														
Gennaio 2018	µg/l	<5	135	<5	<5	<5	13	<5	<5	<5	<5	<5	<5	200
Gennaio 2019		29,5	20,9	18,5	20,3	13,1	15,6	16,7	20	26,8	18,5	17,4	22	
Maggio 2019		<20	<20	<20	<20	24	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
<b>COSTRUZIONE IMPIANTO CEMEX</b>														
Luglio 2019	µg/l	<20	<20	<20	160	44	<20	<20	21	35	<20	45	41	200
Ottobre 2019		<20	110	27	34	22	350	51	57	45	<20	33	35	
Gennaio 2020		<20	<20	<20	160	24	<20	<20	70	<20	85	120	<20	

<sup>11</sup> campagna straordinaria

<p><b>Rapporto Tecnico</b></p> <p><b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b>  <b>Prescrizione n. 6</b>  <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti</b>  <b>ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b>  <b>Volume I</b></p>	<p><b>ELABORATO</b>  <b>NP VA 01613</b></p> <p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--



I risultati ottenuti a gennaio 2020 (che saranno integralmente allegati nel prossimo rapporto) hanno confermato valori al di sotto delle CSC per tutti i parametri analizzati e per tutti i piezometri.

Sulla base degli studi disponibili e dei dati acquisiti è stato quindi possibile ipotizzare che la situazione riscontrata a ottobre 2019, avulsa peraltro dalle ordinarie attività industriali condotte nel sito Eurex, ha avuto carattere occasionale, tale da non determinare comunque una compromissione della qualità delle acque sotterranee campionate. Le concentrazioni anomale riscontrate nelle acque di falda sono verisimilmente ascrivibili ad outliers (valori anomali).

## 5.2 VALUTAZIONI

*Con riferimento ai dati di monitoraggio esaminati, può concludersi che le attività di cantiere, relativamente al periodo monitorato, non hanno avuto alcun impatto sulla componente “Acque sotterranee” nelle zone circostanti il Sito, essendo in linea con quelli rilevati durante le precedenti campagne condotte, a dimostrazione che non c’è stato alcun peggioramento dello stato di qualità del corpo idrico sotterraneo.*

*Si confermano dunque le previsioni effettuate in sede di SIA.*

## 5.3 ALLEGATI NEL VOLUME II

Allegato 3.a Rapporti di prova luglio 2019.

Allegato 3.b Rapporti di prova ottobre 2019.

Allegato 3.c Rapporti di prova seconda aliquota di ottobre 2019

<p><b>Rapporto Tecnico</b></p> <p><b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b>  <b>Prescrizione n. 6</b>  <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b>  <b>Volume I</b></p>	<p><b>ELABORATO</b>  <b>NP VA 01613</b></p> <p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--



## 6 RUMORE

Nel periodo secondo semestre 2019 non sono stati effettuati monitoraggi acustici in quanto le attività svolte in ambiente esterno in grado di terminare un potenziale impatto sull'ambiente sono state quelle relative al getto della platea di fondazione dell'impianto CEMEX, precedentemente monitorate come condizioni più gravose.

Infatti, nel II trimestre 2016 (rif. NPVA01092\_00), in particolare nel mese di giugno, il monitoraggio acustico aveva interessato la fase di getto della platea di fondazione dell'impianto eseguita, senza soluzione di continuità, dalle ore 6.00 del 17/06 alle ore 6.00 del 19/06 le cui caratteristiche emissive erano:

- n. 2 motopompe in funzione continuativa e n.2 autobetoniere (Lw 116 dB(A));

Nel corso del monitoraggio presso il ricettore abitativo (punto 11 "ex Cascina Montecatini") le misure hanno evidenziato come in relazione alle attività di getto, non si siano verificati superamenti dei limiti di immissione assoluti, nel periodo diurno e notturno.

In particolare, relativamente al periodo notturno, la misura dei giorni 19 e 20 giugno 2016 ha mostrato come il livello equivalente, in assenza di attività di cantiere, è pressoché uguale a quello misurato durante le fasi di getto. Tale situazione evidenzia quindi la trascurabilità della perturbazione indotta dal cantiere di getto.

Inoltre, i risultati del monitoraggio confermano le stime previsionali elaborate con lo studio di impatto acustico [doc. Sogin NPVA01080].

Le attività effettuate nel corso del II semestre 2019 sono state di entità ampiamente inferiore a tale condizione critica (in particolare hanno riguardato la realizzazione delle pareti in elevazione dell'Edificio Deposito, condizione già monitorata nel I semestre 2017 (documento Sogin NPVA01203)) e pertanto il monitoraggio acustico non è stato effettuato.

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti</b> <b>ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



## 7 VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA – ECOSISTEMI

Gli eventuali disturbi indotti dalle attività di cantiere dell’Impianto Cemex, già descritti nello Studio di Impatto Ambientale, sono di tipo indiretto, essendo essenzialmente riconducibili ad alterazioni delle componenti ambientali (atmosfera, acque, rumore) direttamente interessate da eventuali modificazioni connesse alle attività.

In considerazione che la campagna di monitoraggio delle polveri generate dalle attività di cantiere del semestre considerato ha restituito un impatto trascurabile e che quella di rilevamento acustico non è stata effettuata, si è ritenuto di non dover attivare alcun protocollo di monitoraggio specifico né per vegetazione e flora, né presso il punto di misura ubicato nel SIC/ZPS IT1120013 (fauna).

Per quanto concerne gli aspetti biotici acquatici si rileva che i risultati dei diversi monitoraggi svolti hanno evidenziato che in tutti i campioni a valle del sito Eurex la classe di qualità indicata dall’indice IBE non risulta mai variata (classe II o II-III), indice del fatto che non ci sono state variazioni significative tra lo scenario *ante operam* e quello di costruzione dell’Impianto Cemex. Tale indice, come sopra detto (cfr capitolo “Acque superficiali”) non è più utilizzato come unico indicatore dello stato di qualità dei corsi d’acqua, ma lo stato ecologico è definito attraverso l’analisi integrata di altri indici, di parametri e standard di qualità ambientale per inquinanti specifici.<sup>12</sup> Per tale motivo verranno di volta in volta analizzati i dati di monitoraggio predisposti da ARPA Piemonte ed in caso di evento incidentale verrà avviata un’indagine a largo spettro mirata ad evidenziare i possibili fenomeni fisici (condizioni meteo-climatiche, idrologiche, geomorfologiche) e le potenziali sorgenti di contaminazione antropiche (scarichi dei reflui dell’Impianto Eurex, particolari lavorazioni in essere sul sito) al fine di escludere ogni nesso di causalità tra le attività relative al progetto sotto procedura di VIA (fasi di costruzione e fase di esercizio) e lo stato qualitativo della risorsa idrica così come descritto e riportato da ARPA Piemonte.

<sup>12</sup>D.Lgs 152/2006 e relativi decreti attuativi in materia

<b>Rapporto Tecnico</b>  <b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b> <b>Prescrizione n. 6</b> <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti</b> <b>ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b> <b>Volume I</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



## 8 PAESAGGIO

A valle dell'ottenimento del Decreto di Compatibilità Ambientale relativo al progetto Cemex (DSA-DEC-2008-0000915 del 19/09/2008), ed al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni in esso contenute, Sogin ha elaborato un progetto di inserimento paesaggistico dei costruendi volumi dell'impianto Cemex nonché, più in generale del complesso Eurex, con particolare attenzione alla mitigazione dell'intrusione visiva prodotta dal muro di difesa idraulica.

Il progetto dell'Impianto Cemex e quello delle opere di mitigazione paesaggistica messe a punto nel corso delle procedure di ottemperanza alle prescrizioni 8.5 - 8.6 - 8.7 - 8.9 del Decreto VIA hanno ottenuto il nulla osta paesaggistico ex art. 146 del D.Lgs 42/2004 (Determinazione regionale n. 292 del 15/07/2015), così come previsto dalla norma per interventi edilizi in zone vincolate.

Nella predetta Relazione Paesaggistica è stata sviluppata un'analisi d'intervisibilità che, partendo dalle caratteristiche peculiari del territorio circostante il Sito Eurex, ha restituito il quadro delle aree a maggior visibilità.

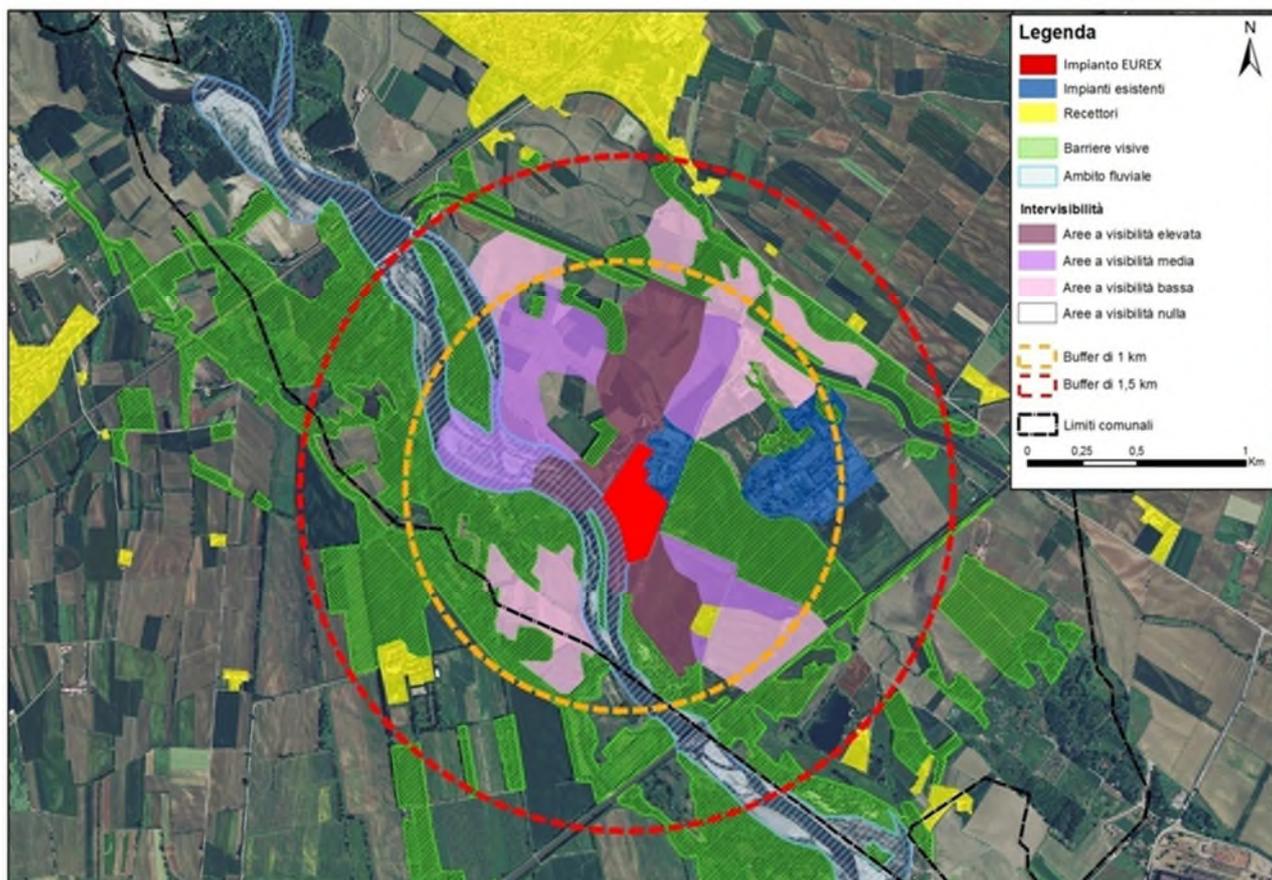


Figura 8-1 – Analisi dell'intervisibilità

Rapporto Tecnico

Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008  
Prescrizione n. 6  
Rapporto di verifica dello stato delle componenti  
ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019  
Volume I

ELABORATO  
NP VA 01613

REVISIONE  
00



Nel territorio analizzato gli elementi del soprassuolo che possono costituire delle barriere visuali sono rappresentati essenzialmente: dai boschi sia naturali che artificiali (arboricoltura a pioppo), dai filari di vegetazione d'alto fusto (lungo le strade ed i canali di irrigazione), dall'ampia fascia fluviale della Dorea Baltea, dalle infrastrutture stradali e ferroviarie. Nel caso della vegetazione il grado di trasparenza è determinato dalla densità delle piante, dallo spessore della quinta arborea, dalla presenza o meno di fogliame (nel periodo invernale la loro azione schermante si riduce moltissimo).



Figura 8-2 – Ricognizione fotografica delle aree limitrofe al CR Enea-Sogin

Rapporto Tecnico

Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008  
Prescrizione n. 6  
Rapporto di verifica dello stato delle componenti  
ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019  
Volume I

ELABORATO  
NP VA 01613

REVISIONE  
00



Figura 8-3 – Ricognizione fotografica delle aree limitrofe al CR Enea-Sogin

E' inoltre opportuno ricordare che, nelle immediate vicinanze del CR Enea-Sogin, i punti di normale fruizione del paesaggio sono dislocati lungo strade interpoderali e sentieri spondali scarsamente frequentati.

Sulla base delle considerazioni sopra riportate e considerata l'effettiva consistenza dei volumi realizzati al 31/12/2019, si è ritenuto opportuno effettuare la campagna di monitoraggio fotografico dai punti già individuati durante le valutazioni paesaggistiche più prossimi all'Impianto: postazioni A e B.



Figura 8-4 – Posizione dei punti di monitoraggio e rilievo Ante Operam

## 8.1 II CAMPAGNA IN CORSO D'OPERA

Come riportato al capitolo 2 del presente Rapporto, nel periodo di riferimento del presente rapporto, le attività di cantiere rilevanti sotto il profilo dell'impatto paesaggistico sono state essenzialmente:

- Realizzazione pareti in elevazione (fino a quota 13,00 m);

<p><b>Rapporto Tecnico</b></p> <p><b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b>  <b>Prescrizione n. 6</b>  <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b>  <b>Volume I</b></p>	<p><b>ELABORATO</b>  <b>NP VA 01613</b></p> <p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--



- Realizzazione solaio S5 a quota 8,20, impermeabilizzazione copertura baia di carico e realizzazione solaio S6 a quota 13,00 m.

Di seguito si riportano le immagini ante operam (2011) e in corso d'opera (31/12/2019) riprese dal **Punto A**



<p><b>Rapporto Tecnico</b></p> <p><b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b>  <b>Prescrizione n. 6</b>  <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b>  <b>Volume I</b></p>	<p><b>ELABORATO</b>  <b>NP VA 01613</b></p> <p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--



Dal confronto delle immagini (scattate a distanza di 8 anni), si nota in primo piano il Deposito D2 che, con la sua volumetria, copre la percezione del costruendo Impianto Cemex.

Anche spostandosi più a ridosso del muro di difesa idraulica dal lato SSE, la visuale dell'Impianto Cemex è comunque preclusa dal Deposito D2



<p><b>Rapporto Tecnico</b></p> <p><b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b>  <b>Prescrizione n. 6</b>  <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b>  <b>Volume I</b></p>	<p><b>ELABORATO</b>  <b>NP VA 01613</b></p> <p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--



Di seguito i riportano le immagini ante operam (2011) e in corso d'opera (31/12/2019) riprese dal **Punto B**



Dall'immagine risulta evidente la volumetria dell'Ed. Deposito del Cemex, che attualmente supera di circa 9 metri il coronamento della difesa idraulica.

<p><b>Rapporto Tecnico</b></p> <p><b>Impianto CEMEX –Dec VIA 915/2008</b>  <b>Prescrizione n. 6</b>  <b>Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali - Fase di costruzione: Il semestre 2019</b>  <b>Volume I</b></p>	<p><b>ELABORATO</b>  <b>NP VA 01613</b></p> <p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--



Al contrario l'Edificio di Processo e la relativa copertura provvisoria (vedi figura 2-1) restano nascosti dietro il perimetro dell'impianto Eurex, non generando alcun effetto di intrusione visiva.

## 8.2 VALUTAZIONI

Sulla base degli esiti del monitoraggio sopra descritto può concludersi che le attività di costruzione sinora condotte hanno, come previsto, indotto una modificazione sulla componente "Paesaggio", seppur di bassa entità. Si conferma dunque la necessità di procedere con le opere di mitigazione già proposte ed approvate in sede di procedura paesaggistica ex art. 146, D.Lgs 42/2004.

Al fine di consentire la minimizzazione dell'intrusione visiva prodotta dai nuovi volumi, Sogin sta attualmente elaborando il progetto esecutivo delle opere di mitigazione visiva con piantumazione di essenze vegetali lungo il perimetro del CR Enea, già approvate in sede di Verifica di Ottemperanza alle prescrizioni 8.7 - 8.9 del Decreto VIA.

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Impianto CEMEX –Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915</b> <b>Prescrizione n. 6</b> Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali <i>Fase di costruzione: II semestre 2019</i> <b>Volume II</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



# VOLUME II ALLEGATI

## INDICE

<b>1</b>	<b>ATMOSFERA- Allegati.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ACQUE SUPERFICIALI - Allegati.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ACQUE SOTTERRANEE - Allegati .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>RADIAZIONI IONIZZANTI – Allegati.....</b>	<b>11</b>

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Impianto CEMEX –Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915</b> <b>Prescrizione n. 6</b> Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali <i>Fase di costruzione: Il semestre 2019</i> <b>Volume II</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



## 1 ATMOSFERA- Allegati

Allegato 1.a - Rapporti di prova deposimetri 19 novembre – 6 dicembre 2019

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Impianto CEMEX –Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915</b> <b>Prescrizione n. 6</b> Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali <i>Fase di costruzione: Il semestre 2019</i> <b>Volume II</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



## Allegato 1.a

Rapporti di prova deposimetri 19 novembre – 6 dicembre 2019

**RAPPORTO DI PROVA N. 20LA00943 DEL: 07/02/2020**

<b>COMMITTENTE:</b>	SOGIN		
<b>INDIRIZZO COMMITTENTE:</b>	VIA MARSALA 51/C ROMA		
<b>PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:</b>	05779721009		
<b>DESCRIZIONE CAMPIONE:</b>	DEPOSIMETRI (DAL 19/11/2019 AL 06/12/2019)		
<b>UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:</b>	IMPIANTO DI SALUGGIA		
<b>PUNTO DI CAMPIONAMENTO:</b>	DEPO_1		
<b>CAMPIONAMENTO A CURA DI:</b>	TECNICO LABORATORIO NATURA		
<b>NOME E COGNOME CAMPIONATORE:</b>	AMEDEO FERONE		
<b>N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:</b>	20191206FA1500		
<b>DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:</b>	19/11/2019	<b>DATA FINE CAMPIONAMENTO:</b>	06/12/2019
<b>DATA RICEZIONE CAMPIONE:</b>	06/12/2019	<b>ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	17:30
<b>DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	17/01/2020		
<b>N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:</b>	20LA00943		
Tipo analisi: PARAMETRI VARI			

ELEMENTO	METODO	UM	RISULTATO
ALLUMINIO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	82,0
ARSENICO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	<0,1
CADMIO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	<0,1
CALCIO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	939,8
CROMO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	2,1
FERRO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	108,3
MANGANESE	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	3,3
NICHEL	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	6,9
PIOMBO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	<0,1
POTASSIO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	64,1
RAME	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	3,7
SILICIO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	75,2
ZINCO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	27,2
ZOLFO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	389,2
FRAZIONE > 50 µm	M.I NA021	%	10
FRAZIONE 2-20 µm	M.I NA021	%	40
FRAZIONE 20-50 µm	M.I NA021	%	30
FRAZIONE < 2 µm	M.I NA021	%	20
POLVERI SEDIMENTATE	M.I NA023	mg/(m <sup>2</sup> d)	2,1

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



**Il Responsabile del laboratorio**  
Dott. Francesco Troisi

**RAPPORTO DI PROVA N. 20LA00944 DEL: 07/02/2020**

**COMMITTENTE:** SOGIN  
**INDIRIZZO COMMITTENTE:** VIA MARSALA 51/C ROMA  
**PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:** 05779721009  
**DESCRIZIONE CAMPIONE:** DEPOSIMETRI (DAL 19/11/2019 AL 06/12/2019)  
**UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:** IMPIANTO DI SALUGGIA  
**PUNTO DI CAMPIONAMENTO:** DEPO\_2  
**CAMPIONAMENTO A CURA DI:** TECNICO LABORATORIO NATURA  
**NOME E COGNOME CAMPIONATORE:** AMEDEO FERONE  
**N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:** 20191206FA1500

**DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 19/11/2019 **DATA FINE CAMPIONAMENTO:** 06/12/2019  
**DATA RICEZIONE CAMPIONE:** 06/12/2019  
**DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 17/01/2020 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 17:30  
**N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 20LA00944

Tipo analisi: PARAMETRI VARI

ELEMENTO	METODO	UM	RISULTATO
ALLUMINIO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m²d)	39,2
ARSENICO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m²d)	0,1
CADMIO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m²d)	0,1
CALCIO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m²d)	1464,5
CROMO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m²d)	1,5
FERRO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m²d)	52,7
MANGANESE	UNI EN 15841: 2010	µg/(m²d)	1,9
NICHEL	UNI EN 15841: 2010	µg/(m²d)	1,4
PIOMBO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m²d)	0,6
POTASSIO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m²d)	34,2
RAME	UNI EN 15841: 2010	µg/(m²d)	1,3
SILICIO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m²d)	40,5
ZINCO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m²d)	17,4
ZOLFO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m²d)	268,1
FRAZIONE > 50 µm	M.I NA021	%	12
FRAZIONE 2-20 µm	M.I NA021	%	33
FRAZIONE 20-50 µm	M.I NA021	%	32
FRAZIONE < 2 µm	M.I NA021	%	23
POLVERI SEDIMENTATE	M.I NA023	mg/(m²d)	3,2

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

**Il Responsabile del laboratorio**  
DOTT. FRANCESCO TROISI  
CHIMICO  
N. 1714  
Dott. Francesco Troisi



**RAPPORTO DI PROVA N. 20LA00945 DEL: 07/02/2020**

**COMMITTENTE:** SOGIN  
**INDIRIZZO COMMITTENTE:** VIA MARSALA 51/C ROMA  
**PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:** 05779721009  
**DESCRIZIONE CAMPIONE:** DEPOSITOMETRI (DAL 19/11/2019 AL 06/12/2019)  
**UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:** IMPIANTO DI SALUGGIA  
**PUNTO DI CAMPIONAMENTO:** DEPO\_3  
**CAMPIONAMENTO A CURA DI:** TECNICO LABORATORIO NATURA  
**NOME E COGNOME CAMPIONATORE:** AMEDEO FERONE  
**N° VERBALE DI CAMPIONAMENTO:** 20191206FA1500

**DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:** 19/11/2019 **DATA FINE CAMPIONAMENTO:** 06/12/2019  
**DATA RICEZIONE CAMPIONE:** 06/12/2019  
**DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 17/01/2020 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 17:30  
**N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 20LA00945

Tipo analisi: PARAMETRI VARI

ELEMENTO	METODO	UM	RISULTATO
ALLUMINIO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	170,1
ARSENICO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	0,1
CADMIO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	0,1
CALCIO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	2410,0
CROMO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	1,4
FERRO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	166,4
MANGANESE	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	4,4
NICHEL	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	1,6
PIOMBO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	1,2
POTASSIO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	200,5
RAME	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	2,9
SILICIO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	88,9
ZINCO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	14,9
ZOLFO	UNI EN 15841: 2010	µg/(m <sup>2</sup> d)	128,0
FRAZIONE > 50 µm	M.I NA021	%	10,0
FRAZIONE 2-20 µm	M.I NA021	%	38,0
FRAZIONE 20-50 µm	M.I NA021	%	34,0
FRAZIONE < 2 µm	M.I NA021	%	18,0
POLVERI SEDIMENTATE	M.I NA023	mg/(m <sup>2</sup> d)	0,2

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.



Dott. Francesco Troisi

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Impianto CEMEX –Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915</b> <b>Prescrizione n. 6</b> Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali <i>Fase di costruzione: Il semestre 2019</i> <b>Volume II</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



## **2 ACQUE SUPERFICIALI - Allegati**

Allegato 2.a - Rapporti di prova luglio 2019 nei punti di prelievo a monte A e valle B

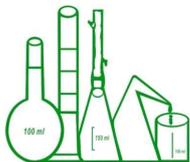
Allegato 2.b - Rapporti di prova ottobre 2019 nei punti di prelievo a monte A e valle B

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Impianto CEMEX –Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915</b> <b>Prescrizione n. 6</b> Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali <i>Fase di costruzione: Il semestre 2019</i> <b>Volume II</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



## Allegato 2.a

Rapporti di prova luglio 2019 nei punti di prelievo a monte A e valle B



Rapporto di  
prova n°:

**2134227-001**

Descrizione:

**Acque superficiali punto "A" Monte - Centrale di Saluggia - Attività  
richiesta da Sogin**

**Spettabile:**

**Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia  
13040 SALUGGIA (VC)**

Accettazione:

**2134227**

Data Campionamento:

**10-lug-19**

Data Arrivo Camp.:

**11-lug-19**

Data Inizio Prova:

**10-lug-19**

Data Rapp. Prova:

**07-ago-19**

Data Fine Prova:

**06-ago-19**

Mod. Campionam.:

**A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati:

**NO**

Riferim. dei limiti:

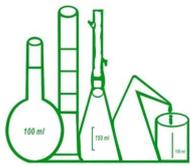
**///**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Campionamento per prove chimiche		APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003				
Campionamento per analisi microbiologiche		APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003				
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>						
pH	unità	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	<b>7,50</b>	0,05		
Cloro attivo libero	mg/l	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	<b>0,05</b>	0,02		
Temperatura °C	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	<b>19,1</b>	0,2		
Portata	m³/s	MPI-21-2011 Rev.1	<b>50,8</b>	(*)		
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	<b>195</b>	4		
Ossigeno disciolto	mg/l	UNI EN ISO 5814:2013	<b>3,53</b>	0,01		
Potenziale Redox	mV	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	<b>+289,1</b>	2,3		
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
BOD5	mg/l	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 5210 D	<b>&lt; 5</b>			
COD	mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	<b>&lt; 5</b>			
Fosforo	mg/l	APAT CNR IRSA 4110 Man 29 2003	<b>&lt; 0,01</b>			
Solidi sospesi totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	<b>1,0</b>	0,3		
Alcalinità	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	<b>68,0</b>	1,3		
Nitriti	mg/l	APAT CNR IRSA 5010 A Man 29 2003	<b>&lt; 0,01</b>			
Nitrosioanioni	mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	<b>&lt; 0,01</b>			
Torbidità	NTU	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	<b>4,0</b>	0,5		
<b>METALLI</b>						

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



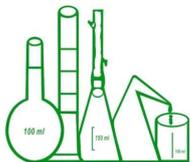
Segue Rapporto di  
prova n°: **2134227-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Alluminio	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	0,49	0,07		
Arsenico	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01			
Bario	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,03			
Cadmio	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,002			
Cromo	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01			
Cromo esavalente (VI)	µg/l	EPA 7199 1996	< 0,5			
Ferro	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	0,81	0,11		
Manganese	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,03			
Mercurio	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,0005			
Nichel	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01			
Piombo	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01			
Rame	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,03			
Selenio	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,001			
Stagno	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01			
Zinco	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,03			
<b>CATIONI</b>						
Calcio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	33,2	5,1		
Magnesio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	4,4	0,7		
Potassio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	1,0	0,2		
Sodio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	2,2	0,3		
<b>ANIONI</b>						
Cianuro	µg/l	M.U. 2251 2008 p.to 8.2.2	< 5			
Cloruri	mg/l	EPA 300.1 1999	3,2	0,7		
Fluoruri	mg/l	EPA 300.1 1999	< 0,05			
Fosfati	mg/l	EPA 300.1 1999	< 0,01			
Solfati	mg/l	EPA 300.1 1999	27,0	5,6		
Solfito	mg/l	APAT CNR IRSA 4150 A Man 29 2003	< 0,1			
Solfuri	mg/l	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003	< 1			
<b>FRAZIONI AZOTATE</b>						
Azoto ammoniacale	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°: **2134227-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Ammoniaca	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			
Azoto nitrico	mg N/l	APAT CNR IRSA 4040 A2 Man 29 2003	< 0,01			
Azoto nitroso	mg N/l	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	< 0,01			
<b>FENOLI</b>						
Fenoli	mg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	ISPRA Man 123 2015	< 50			
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Acenaftene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Acenafilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Benzo(e)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Benzo(j)Fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Dibenzo(a,e)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Dibenzo(a,h)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Dibenzo(a,i)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Dibenzo(a,l)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Fluorene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Naftalene (C10)	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>						
Clorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			
Cloruro di Vinile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			

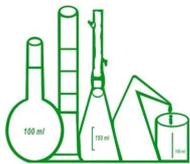
Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

DR.21.38-it rev.0





Segue Rapporto di  
prova n°: **2134227-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
ter-Butilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	(*)		
sec-Butilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	(*)		
Etil-ter-butiletere (ETBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1			
Metil-ter-butiletere (MTBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1			
2-Metilnaftalene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	(*)		
Nitrobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005			
<b>SOLVENTI ORGANICI AZOTATI</b>						
Acilonitrile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	(*)		
Metacrilonitrile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	(*)		
Propionitrile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	(*)		
1-Nitropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	(*)		
<b>PARAMETRI MICROBIOLOGICI</b>						
Conta Escherichia coli	ufc/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	0			
<b>PARAMETRI ECOTOSSICOLOGICI</b>						
Valutazione della tossicità con Daphnia magna	% Immobili/24h	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003 (escluso appendice 1)	0			

Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c. e registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

**Il Direttore della Divisione Analitica**

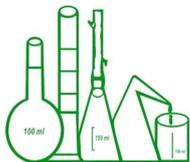
**Dott.ssa Margherita Augello**

Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Rapporto di  
prova n°:

**2134227-002**

Descrizione:

**Acque superficiali punto "B" Valle - Centrale di Saluggia - Attività  
richiesta da Sogin**

**Spettabile:**

**Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia  
13040 SALUGGIA (VC)**

Accettazione:

**2134227**

Data Campionamento:

**10-lug-19**

Data Arrivo Camp.:

**11-lug-19**

Data Inizio Prova:

**10-lug-19**

Data Rapp. Prova:

**07-ago-19**

Data Fine Prova:

**06-ago-19**

Mod. Campionam.:

**A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati:

**NO**

Riferim. dei limiti:

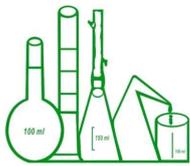
**///**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Campionamento per prove chimiche		APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003				
Campionamento per analisi microbiologiche		APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003				
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>						
pH	unità	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	<b>7,80</b>	0,05		
Cloro attivo libero	mg/l	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	<b>0,06</b>	0,01		
Temperatura °C	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	<b>19,1</b>	0,2		
Portata	m³/s	MPI-21-2011 Rev.1	<b>50,8</b>	(*)		
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	<b>220</b>	4		
Ossigeno disciolto	mg/l	UNI EN ISO 5814:2013	<b>3,73</b>	0,01		
Potenziale Redox	mV	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	<b>+281,2</b>	2,2		
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>						
BOD5	mg/l	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 5210 D	<b>&lt; 5</b>			
COD	mg/l	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	<b>&lt; 5</b>			
Fosforo	mg/l	APAT CNR IRSA 4110 Man 29 2003	<b>&lt; 0,01</b>			
Solidi sospesi totali	mg/l	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	<b>1,0</b>	0,3		
Alcalinità	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	<b>82,4</b>	1,6		
Nitriti	mg/l	APAT CNR IRSA 5010 A Man 29 2003	<b>&lt; 0,01</b>			
Nitrosioattivi anionici	mg/l	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	<b>&lt; 0,01</b>			
Torbidità	NTU	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	<b>3,8</b>	0,5		
<b>METALLI</b>						

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



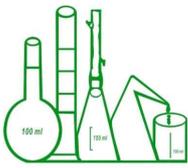
Segue Rapporto di  
prova n°: **2134227-002**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Alluminio	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	0,45	0,06		
Arsenico	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01			
Bario	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,03			
Cadmio	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,002			
Cromo	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01			
Cromo esavalente (VI)	µg/l	EPA 7199 1996	< 0,5			
Ferro	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	0,61	0,09		
Manganese	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,03			
Mercurio	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,0005			
Nichel	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01			
Piombo	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01			
Rame	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,03			
Selenio	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,001			
Stagno	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01			
Zinco	mg/l	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,03			
<b>CATIONI</b>						
Calcio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	38,8	6,0		
Magnesio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	4,5	0,7		
Potassio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	1,0	0,2		
Sodio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	2,2	0,3		
<b>ANIONI</b>						
Cianuro	µg/l	M.U. 2251 2008 p.to 8.2.2	< 5			
Cloruri	mg/l	EPA 300.1 1999	6,0	1,3		
Fluoruri	mg/l	EPA 300.1 1999	0,05	0,01		
Fosfati	mg/l	EPA 300.1 1999	< 0,01			
Solfati	mg/l	EPA 300.1 1999	27,4	5,7		
Solfito	mg/l	APAT CNR IRSA 4150 A Man 29 2003	< 0,1			
Solfuri	mg/l	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003	< 1			
<b>FRAZIONI AZOTATE</b>						
Azoto ammoniacale	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°: **2134227-002**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Ammoniaca	mg/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			
Azoto nitrico	mg N/l	APAT CNR IRSA 4040 A2 Man 29 2003	0,5	0,1		
Azoto nitroso	mg N/l	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	< 0,01			
<b>FENOLI</b>						
Fenoli	mg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01			
<b>IDROCARBURI</b>						
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	ISPRA Man 123 2015	< 50			
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>						
Acenaftene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Acenafilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Benzo(e)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Benzo(j)Fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Dibenzo(a,e)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Dibenzo(a,h)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Dibenzo(a,i)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Dibenzo(a,l)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Fluorene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Naftalene (C10)	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
Sommatoria idrocarburi poli-ciclici aromatici	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001			
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>						
Clorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			
Cloruro di Vinile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

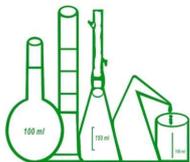
(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

DR.21.38-it rev.0

Il sistema informatico presiede la firma elettronica per il documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.





Segue Rapporto di  
prova n°: **2134227-002**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
ter-Butilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	(*)		
sec-Butilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	(*)		
Etil-ter-butilettere (ETBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1			
Metil-ter-butilettere (MTBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1			
2-Metilnaftalene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	(*)		
Nitrobenzene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005			
<b>SOLVENTI ORGANICI AZOTATI</b>						
Acilonitrile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	(*)		
Metacrilonitrile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	(*)		
Propionitrile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	(*)		
1-Nitropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	(*)		
<b>PARAMETRI MICROBIOLOGICI</b>						
Conta Escherichia coli	ufc/100 ml	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	0			
<b>PARAMETRI ECOTOSSICOLOGICI</b>						
Valutazione della tossicità con Daphnia magna	% Immobili/24h	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003 (escluso appendice 1)	0			

Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.  
Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

**Il Direttore della Divisione Analitica**

**Dott.ssa Margherita Augello**

Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Impianto CEMEX –Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915</b> <b>Prescrizione n. 6</b> Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali <i>Fase di costruzione: Il semestre 2019</i> <b>Volume II</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



## Allegato 2.b

Rapporti di prova ottobre 2019 nei punti di prelievo a monte A e valle B



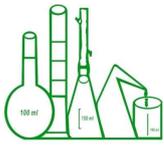
Il sistema informatico prevede la firma elettronica per l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certificate l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 71 di 295 NP-VA-016-13 rev. 00 Autorizzato

Rapporto di prova n°:	<b>2135255-001</b>		
Descrizione:	<b>Acque superficiali punto "A" Monte - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin</b>		<b>Spettabile: Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia 13040 SALUGGIA (VC)</b>
Accettazione:	<b>2135255</b>		
Data Campionamento:	<b>10-ott-19</b>		
Data Arrivo Camp.:	<b>11-ott-19</b>	Data Inizio Prova:	<b>10-ott-19</b>
Data Rapp. Prova:	<b>12-nov-19</b>	Data Fine Prova:	<b>31-ott-19</b>
Mod. Campionam.:	<b>A cura del Laboratorio</b>		
Presenza Allegati:	<b>NO</b>		
Riferim. dei limiti:	<b>///</b>		

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	L.Min.	L.Max.
Campionamento per prove chimiche	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003						
Campionamento per analisi microbiologiche	APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003						
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	<b>8,02</b>	unità	0,05			
Cloro attivo libero	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	<b>0,02</b>	mg/l	0,01			
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	<b>12,2</b>	°C	0,1			
*) Portata	MPI-21-2011 Rev.1	<b>33,9</b>	m³/s				
Misura Fornita da ARPA Piemonte							
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	<b>314</b>	µS/cm	6			
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	<b>6,95</b>	mg/l	0,03			
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	<b>+143</b>	mV	1			
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>							
BOD5	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 5210 D	<b>5</b>	mg/l	1			
COD	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	<b>19</b>	mg/l	4			
Fosforo	APAT CNR IRSA 4110 Man 29 2003	<b>0,18</b>	mg/l	0,03			
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	<b>140</b>	mg/l	44			
Alcalinità	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	<b>86,1</b>	mg/l	1,6			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.  
\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2135255-001**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	L.Min.	L.Max.
Aldeidi	APAT CNR IRSA 5010 A Man 29 2003	< 0,01	mg/l				
Tensioattivi anionici	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	< 0,01	mg/l				
Torbidità	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	24,5	NTU	3,3			
<b>METALLI</b>							
Alluminio	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	1,6	mg/l	0,2			
Arsenico	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	mg/l				
Bario	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,03	mg/l				
Cadmio	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,002	mg/l				
Cromo	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	mg/l				
Cromo esavalente (VI)	EPA 7199 1996	< 0,01	mg/l				
Ferro	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	3,1	mg/l	0,4			
Manganese	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	0,13	mg/l	0,02			
Mercurio	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,0005	mg/l				
Nichel	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	0,015	mg/l	0,002			
Piombo	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	mg/l				
Rame	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,03	mg/l				
Selenio	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,001	mg/l				
Stagno	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	mg/l				
Zinco	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,03	mg/l				
<b>CATIONI</b>							
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	48,1	mg/l	7,5			
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	7,4	mg/l	1,1			
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	1,8	mg/l	0,3			
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	4,3	mg/l	0,7			
<b>ANIONI</b>							
Cianuro	M.U. 2251 2008 p.to 8.2.2	< 5	µg/l				
Cloruri	EPA 300.1 1999	5,6	mg/l	1,2			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2135255-001**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certificate l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 73 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	L.Min.	L.Max.
Fluoruri	EPA 300.1 1999	0,08	mg/l	0,02			
Fosfati	EPA 300.1 1999	< 0,01	mg/l				
Solfati	EPA 300.1 1999	53	mg/l	11			
Solfito	APAT CNR IRSA 4150 A Man 29 2003	< 0,1	mg/l				
Solfuri	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003	< 1	mg/l				
<b>FRAZIONI AZOTATE</b>							
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01	mg/l				
Ammoniaca	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01	mg/l				
Azoto nitrico	APAT CNR IRSA 4040 A2 Man 29 2003	0,7	mg N/l	0,1			
Azoto nitroso	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	< 0,01	mg N/l				
<b>FENOLI</b>							
Fenoli	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	mg/l				
<b>IDROCARBURI</b>							
Idrocarburi totali	ISPRA Man 123 2015	< 50	[n-esano] µg/l				
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
Acenaftene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Acenaftilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Benzo(e)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Benzo(j)Fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Dibenzo(a,e)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Dibenzo(a,h)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Dibenzo(a,i)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Dibenzo(a,l)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Fenantrene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2135255-001**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certificate l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 74 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	L.Min.	L.Max.
Fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Fluorene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Naftalene (C10)	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Triclorometano (Cloroformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
1,1-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Cis-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Trans-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
1,2-Dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
1,2-Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Bromodiclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2135255-001**

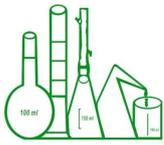
Il sistema informatico prevede la firma elettronica per l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certificate che avvenuto controllo. Laboratorio del 21/03/2020, Pag. 75 di 295 NE VA\_01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	L.Min.	L.Max.
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
o-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
m,p-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Sommatoria composti organici aromatici	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
(*) Isopropilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
(*) 1,2,4-Trimetilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
(*) 1,3,5-Trimetilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
(*) n-butil benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
(*) n-propil Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
(*) p-Isopropiltoluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
(*) ter-Butilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
(*) sec-Butilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Etil-ter-butiletere (ETBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l				
Metil-ter-butiletere (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l				
(*) 2-Metilnaftalene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Nitrobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005	µg/l				
<b>SOLVENTI ORGANICI AZOTATI</b>							
(*) Acrilonitrile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
(*) Metacrilonitrile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
(*) Propionitrile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
(*) 2-Nitropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
<b>PARAMETRI MICROBIOLOGICI</b>							
Conta Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	10	ufc/100 ml				
<b>PARAMETRI ECOTOSSICOLOGICI</b>							
Valutazione della tossicità con Daphnia magna	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003 (escluso appendice 1)	0	% Immobili/24h				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2135255-001**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	L.Min.	L.Max.
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	--------	--------

**Abbreviazioni:**

- "L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie
- "U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie
- "M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie
- "MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova
- "U.M." = Unità di Misura
- "R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce
- "ss" = sostanza secca
- "TQ" = tal quale

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.  
Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.  
Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.  
Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".  
Il recupero riportato non è stato utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.  
Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza è espressa come livelli di confidenza.  
Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009.  
Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.).

**1) Note per prove D. Lgs. 31/01 e ss.mm.ii.**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".

**2) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 1A/1B**

- Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(a)Antracene, benzo(a)Pirene, benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, Crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,l)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,h)pirene".
- Per "Sommatoria di Solventi Organici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene".
- Per "Sommatoria Ammine Aromatiche" si intende "Anilina, o-Anisidina, m-p-Anisidina, Difenilammina, p-Toluidina".
- I risultati analitici sono espressi su "ss".

**3) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 2**

- Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".
- Per "Sommatoria Organooalogenati" si intende la "Sommatoria di Clorometano, Triclorometano (Clorofornio), Cloruro di Vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene".

**4) Note per prove su rifiuti**

- Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".
- I risultati analitici sono espressi sul "tq", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.
- Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".
- Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova".
- Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorquando il campione di rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarbureca) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

**Dott. Orazio Coniglio**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.314

**Il Direttore della Divisione Analitica**

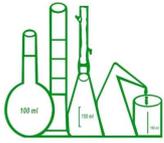
**Dott.ssa Margherita Augello**

Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Il sistema informatico prevede la firma elettronica per l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certificate l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 77 di 295 NP-VA-016-13 rev. 00 Autorizzato

Rapporto di prova n°: **2135255-002**

Descrizione: **Acque superficiali punto "B" Valle - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin** **Spettabile: Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia 13040 SALUGGIA (VC)**

Accettazione: **2135255**

Data Campionamento: **10-ott-19**

Data Arrivo Camp.: **11-ott-19** Data Inizio Prova: **10-ott-19**

Data Rapp. Prova: **12-nov-19** Data Fine Prova: **31-ott-19**

Mod. Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **///**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	L.Min.	L.Max.
Campionamento per prove chimiche	APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003						
Campionamento per analisi microbiologiche	APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003						
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,95	unità				
Cloro attivo libero	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	0,04	mg/l	0,02			
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	12,1	°C	0,1			
Portata	MPI-21-2011 Rev.1	33,9	m³/s				
Misura Fornita da ARPA Piemonte							
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	302	µS/cm	6			
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	6,98	mg/l	0,03			
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	+143	mV	1			
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>							
BOD5	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 5210 D	5	mg/l	1			
COD	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	17	mg/l	3			
Fosforo	APAT CNR IRSA 4110 Man 29 2003	0,19	mg/l	0,03			
Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	148	mg/l	46			
Alcalinità	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	90,2	mg/l	1,7			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.  
\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2135255-002**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	L.Min.	L.Max.
Aldeidi	APAT CNR IRSA 5010 A Man 29 2003	< 0,01	mg/l				
Tensioattivi anionici	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	< 0,01	mg/l				
Torbidità	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	30,0	NTU	4,0			
<b>METALLI</b>							
Alluminio	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	2,1	mg/l	0,3			
Arsenico	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	mg/l				
Bario	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,03	mg/l				
Cadmio	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,002	mg/l				
Cromo	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	mg/l				
Cromo esavalente (VI)	EPA 7199 1996	< 0,01	mg/l				
Ferro	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	4,3	mg/l	0,6			
Manganese	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	0,17	mg/l	0,02			
Mercurio	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,0005	mg/l				
Nichel	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	0,017	mg/l	0,002			
Piombo	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	mg/l				
Rame	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,03	mg/l				
Selenio	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,001	mg/l				
Stagno	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	mg/l				
Zinco	UNI EN ISO 15587-2:2002 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,03	mg/l				
<b>CATIONI</b>							
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	48,4	mg/l	7,5			
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	7,5	mg/l	1,2			
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	1,8	mg/l	0,3			
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	4,4	mg/l	0,7			
<b>ANIONI</b>							
Cianuro	M.U. 2251 2008 p.to 8.2.2	< 5	µg/l				
Cloruri	EPA 300.1 1999	5,7	mg/l	1,2			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2135255-002**

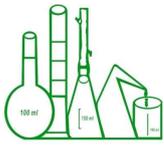
Il sistema informatico prevede la firma elettronica per l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certificate l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 79 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	L.Min.	L.Max.
Fluoruri	EPA 300.1 1999	<b>0,14</b>	mg/l	0,03			
Fosfati	EPA 300.1 1999	<b>&lt; 0,01</b>	mg/l				
Solfati	EPA 300.1 1999	<b>52</b>	mg/l	11			
Solfito	APAT CNR IRSA 4150 A Man 29 2003	<b>&lt; 0,1</b>	mg/l				
Solfuri	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003	<b>&lt; 1</b>	mg/l				
<b>FRAZIONI AZOTATE</b>							
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	<b>&lt; 0,01</b>	mg/l				
Ammoniaca	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	<b>&lt; 0,01</b>	mg/l				
Azoto nitrico	APAT CNR IRSA 4040 A2 Man 29 2003	<b>1,0</b>	mg N/l	0,1			
Azoto nitroso	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	<b>&lt; 0,01</b>	mg N/l				
<b>FENOLI</b>							
Fenoli	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	<b>&lt; 0,01</b>	mg/l				
<b>IDROCARBURI</b>							
Idrocarburi totali	ISPRA Man 123 2015	<b>&lt; 50</b>	[n-esano] µg/l				
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
Acenaftene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	<b>&lt; 0,001</b>	µg/l				
Acenaftilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	<b>&lt; 0,001</b>	µg/l				
Antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	<b>&lt; 0,001</b>	µg/l				
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	<b>&lt; 0,001</b>	µg/l				
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	<b>&lt; 0,001</b>	µg/l				
Benzo(e)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	<b>&lt; 0,001</b>	µg/l				
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	<b>&lt; 0,001</b>	µg/l				
Benzo(j)Fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	<b>&lt; 0,001</b>	µg/l				
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	<b>&lt; 0,001</b>	µg/l				
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	<b>&lt; 0,001</b>	µg/l				
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	<b>&lt; 0,001</b>	µg/l				
Dibenzo(a,e)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	<b>&lt; 0,001</b>	µg/l				
Dibenzo(a,h)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	<b>&lt; 0,001</b>	µg/l				
Dibenzo(a,i)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	<b>&lt; 0,001</b>	µg/l				
Dibenzo(a,l)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	<b>&lt; 0,001</b>	µg/l				
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	<b>&lt; 0,001</b>	µg/l				
Fenantrene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	<b>&lt; 0,001</b>	µg/l				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2135255-002**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certificate l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 80 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	L.Min.	L.Max.
Fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Fluorene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Naftalene (C10)	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,007	µg/l	0,002			
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Triclorometano (Cloroformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
1,1-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Cis-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Trans-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
1,2-Dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
1,2-Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Bromodiclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2135255-002**

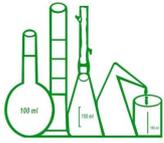
Il sistema informatico prevede la firma elettronica per l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certificate l'avvenuto controllo. Laboratorio del 21/03/2020, Pag. 81 di 295 NE VA\_01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	L.Min.	L.Max.
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
o-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
m,p-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Sommatoria composti organici aromatici	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
(*) Isopropilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
(*) 1,2,4-Trimetilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
(*) 1,3,5-Trimetilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
(*) n-butil benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
(*) n-propil Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
(*) p-Isopropiltoluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
(*) ter-Butilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
(*) sec-Butilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
Etil-ter-butiletere (ETBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l				
Metil-ter-butiletere (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l				
(*) 2-Metilnaftalene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Nitrobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005	µg/l				
<b>SOLVENTI ORGANICI AZOTATI</b>							
(*) Acrilonitrile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
(*) Metacrilonitrile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
(*) Propionitrile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
(*) 2-Nitropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				
<b>PARAMETRI MICROBIOLOGICI</b>							
Conta Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003	0	ufc/100 ml				
<b>PARAMETRI ECOTOSSICOLOGICI</b>							
Valutazione della tossicità con Daphnia magna	APAT CNR IRSA 8020 B Man 29 2003 (escluso appendice 1)	0	% Immobili/24h				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2135255-002**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	L.Min.	L.Max.
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	--------	--------

**Abbreviazioni:**

- "L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie
- "U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie
- "M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie
- "MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova
- "U.M." = Unità di Misura
- "R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce
- "ss" = sostanza secca
- "TQ" = tal quale

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.  
Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.  
Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.  
Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".  
Il recupero riportato non è stato utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.  
Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza è espressa come livelli di confidenza.  
Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009.  
Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.).

**1) Note per prove D. Lgs. 31/01 e ss.mm.ii.**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".

**2) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 1A/1B**

- Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(a)Antracene, benzo(a)Pirene, benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, Crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,l)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,h)pirene".
- Per "Sommatoria di Solventi Organici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene".
- Per "Sommatoria Ammine Aromatiche" si intende "Anilina, o-Anisidina, m-p-Anisidina, Difenilammina, p-Toluidina".
- I risultati analitici sono espressi su "ss".

**3) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 2**

- Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".
- Per "Sommatoria Organooalogenati" si intende la "Sommatoria di Clorometano, Triclorometano (Clorofornio), Cloruro di Vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene".

**4) Note per prove su rifiuti**

- Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".
- I risultati analitici sono espressi sul "tq", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.
- Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".
- Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova".
- Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorquando il campione di rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarbureica) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

**Dott. Orazio Coniglio**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.314

**Il Direttore della Divisione Analitica**

**Dott.ssa Margherita Augello**

Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Impianto CEMEX –Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915</b> <b>Prescrizione n. 6</b> Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali <i>Fase di costruzione: Il semestre 2019</i> <b>Volume II</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



### **3 ACQUE SOTTERRANEE - ALLEGATI**

Allegato 3.a Rapporti di prova X campagna di monitoraggio in corso d'opera: luglio 2019.

Allegato 3.b Rapporti di prova XI campagna di monitoraggio di monitoraggio in corso d'opera: ottobre 2019.

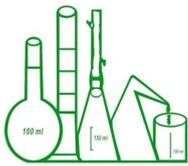
Allegato 3.c Rapporti di prova seconda aliquota di ottobre 2019

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Impianto CEMEX –Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915</b> <b>Prescrizione n. 6</b> Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali <i>Fase di costruzione: Il semestre 2019</i> <b>Volume II</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



### Allegato 3.a

Rapporti di prova X campagna di monitoraggio in corso d'opera: luglio 2019.



Rapporto di prova n°: **2134226-001**

Descrizione: **Acque sotterranee PZ-4 - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin**

**Spettabile:  
Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia  
13040 SALUGGIA (VC)**

Accettazione: **2134226**

Data Campionamento: **11-lug-19**

Data Arrivo Camp.: **12-lug-19**      Data Inizio Prova: **11-lug-19**

Data Rapp. Prova: **07-ago-19**      Data Fine Prova: **05-ago-19**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2 | D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3 | Parere ISS n.45848 del 12/09/2006**

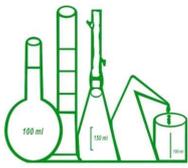
Pag. 85 di 295 NP-VA-01613 rev. 00 Autorizzato Laboratorio del 31/03/2020. Elaborato con il software certificato l'avvenuto controllo. Elenco dei nominativi delle persone associate alla struttura e dei nominativi della struttura per la firma elettronica per il sistema informatico previsto dal D.R.21.01-it rev.15

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)					
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
livello Piezometrico	m	MPI-21-2011 Rev.1	-3,87	(*)			
temperatura °C	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	14,7	0,1			
pH	unità	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,40	0,04			
Ossigeno disciolto	mg/l	UNI EN ISO 5814:2013	4,06	0,02			
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	438,6	8,8		2500	
Potenziale Redox	mV	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	+320,8	2,6			
<b>METALLI</b>							
Alluminio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20		200		
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



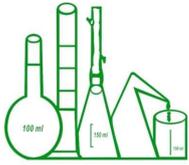
Segue Rapporto di prova n°: **2134226-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		5	5	
Cromo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,0	0,2	50	50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	EPA 7199 1996	0,9	0,1	5	5	
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	21	4	200		
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1		50		
Mercurio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1		1	1	
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1		20	20	
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		10	10	
Rame	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5		1000		
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		3000		
<b>CATIONI</b>							
Azoto ammoniacale	mg NH4/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			500	
Calcio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	66	10			
Magnesio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	9,8	1,5			
Potassio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	3,6	0,6			
Sodio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	4,5	0,7			
<b>ANIONI</b>							
Bicarbonati	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	171	3			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

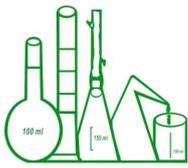
**2134226-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	mg/l	EPA 300.1 1999	12,6	2,6		250	
Fluoruri	µg/l	EPA 300.1 1999	100	30	1500	1500	
Solfati	mg/l	EPA 300.1 1999	36,2	7,6	250	250	
Nitrati	mg/l	EPA 300.1 1999	24,6	5,1			
Nitriti	µg/l	EPA 300.1 1999	< 10		500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1	1	
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		15	15	
Ettilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		50	50	
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		25		
o-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				
m,p-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

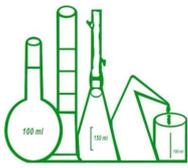
**2134226-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		5		
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
<b>IDROCARBURI</b>							
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	ISPRA Man 123 2015	< 50		350	350	
Metil-ter-butiletere (MTBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				40
Etil-ter-butiletere (ETBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
Clorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1		0,15		
Cloruro di Vinile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		3	3	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005		0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



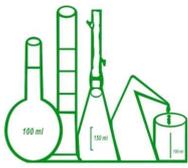
Segue Rapporto di prova n°: **2134226-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5	1,5	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,27	0,08	1,1	1,1	
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15	0,15	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,27	0,08	10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
1,1-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
Trans-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		60	60	
1,2-Dicloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15		
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,2		
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
1,1,1-Tribromometano (Bromoformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,3		
1,1,2-Dibromoetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2134226-001**

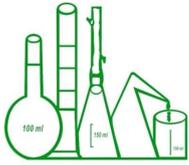
Il sistema informatico prevede la firma elettronica per la certificazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certificate l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 90 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,13	0,13	
Bromodichlorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>							
CB	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001		0,01		
Aroclor 1016	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1221	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1232	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1242	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1248	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1254	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1260	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2134226-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	-----	--------	-----------	---------	-------------------	-----------------------------	------------

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

**Il Direttore della Divisione Analitica**

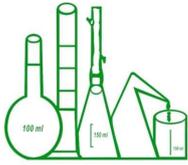
**Dott.ssa Margherita Augello**

Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Pag. 92 di 295 NP-VIA-01613 rev. 06 Autorizzato Laboratorio del 31/03/2020. Elaborato con il software certificato l'avvenuto controllo. Elenco dei nominativi delle persone associate e dei nominativi della struttura e dei nominativi della struttura per la firma elettronica per il sistema informatico previsto dal D.R.21.01-it rev.15

Rapporto di  
prova n°:

**2134226-002**

Descrizione:

**Acque sotterranee PZ-5 - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin**

**Spettabile:**

**Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia  
13040 SALUGGIA (VC)**

Accettazione:

**2134226**

Data Campionamento:

**10-lug-19**

Data Arrivo Camp.:

**11-lug-19**

Data Inizio Prova:

**10-lug-19**

Data Rapp. Prova:

**07-ago-19**

Data Fine Prova:

**05-ago-19**

Mod.Campionam.:

**A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati:

**NO**

Riferim. dei limiti:

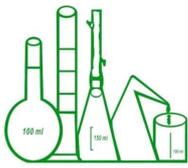
**D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2 | D.lgs n°152 del 03/04/2006  
GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3 | Parere ISS n.45848 del 12/09/2006**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)					
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
livello Piezometrico	m	MPI-21-2011 Rev.1	-2,38	(*)			
temperatura °C	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	16,7	0,2			
pH	unità	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,40	0,04			
Ossigeno disciolto	mg/l	UNI EN ISO 5814:2013	3,80	0,02			
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	468,1	9,4		2500	
Potenziale Redox	mV	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	+225,0	1,8			
<b>METALLI</b>							
Alluminio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20		200		
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



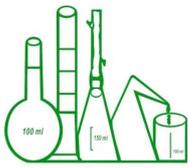
Segue Rapporto di prova n°: **2134226-002**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		5	5	
Cromo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<b>0,88</b>	0,20	50	50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	EPA 7199 1996	<b>0,7</b>	0,1	5	5	
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20		200		
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<b>2,3</b>	0,7	50		
Mercurio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1		1	1	
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<b>1,7</b>	0,6	20	20	
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		10	10	
Rame	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5		1000		
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<b>30</b>	8	3000		
<b>CATIONI</b>							
Azoto ammoniacale	mg NH4/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			500	
Calcio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	<b>73</b>	11			
Magnesio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	<b>10,1</b>	1,6			
Potassio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	<b>3,2</b>	0,5			
Sodio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	<b>4,7</b>	0,7			
<b>ANIONI</b>							
Bicarbonati	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	<b>179</b>	3			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

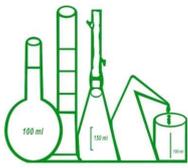
**2134226-002**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	mg/l	EPA 300.1 1999	11,6	2,4		250	
Fluoruri	µg/l	EPA 300.1 1999	90	20	1500	1500	
Solfati	mg/l	EPA 300.1 1999	38,9	8,1	250	250	
Nitrati	mg/l	EPA 300.1 1999	27,6	5,8			
Nitriti	µg/l	EPA 300.1 1999	< 10		500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1	1	
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		15	15	
Ettilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		50	50	
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		25		
o-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				
m,p-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

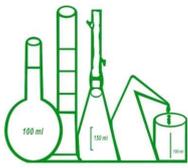
**2134226-002**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		5		
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		50		
Sommatoria idrocarburi poli-ciclici aromatici	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
<b>IDROCARBURI</b>							
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	ISPRA Man 123 2015	< 50		350	350	
Metil-ter-butiletere (MTBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				40
Etil-ter-butiletere (ETBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
Clorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1		0,15		
Cloruro di Vinile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		3	3	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005		0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

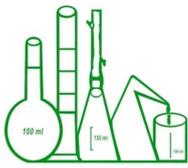
**2134226-002**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5	1,5	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,28	0,09	1,1	1,1	
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15	0,15	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,28	0,09	10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
1,1-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
Trans-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		60	60	
1,2-Dicloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15		
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,2		
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
1,1,1-Tribromometano (Bromoformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,3		
1,1,2-Dibromoetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

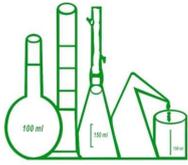
**2134226-002**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,13	0,13	
Bromodichlorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>							
CB	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001		0,01		
Aroclor 1016	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1221	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1232	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1242	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1248	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1254	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1260	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2134226-002**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	-----	--------	-----------	---------	-------------------	-----------------------------	------------

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

**Il Direttore della Divisione Analitica**

**Dott.ssa Margherita Augello**

Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Rapporto di  
prova n°:

**2134226-003**

Descrizione:

**Acque sotterranee PI3 - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin**

**Spettabile:**

**Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia  
13040 SALUGGIA (VC)**

Accettazione:

**2134226**

Data Campionamento:

**09-lug-19**

Data Arrivo Camp.:

**10-lug-19**

Data Inizio Prova:

**09-lug-19**

Data Rapp. Prova:

**07-ago-19**

Data Fine Prova:

**05-ago-19**

Mod.Campionam.:

**A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati:

**NO**

Riferim. dei limiti:

**D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2 | D.lgs n°152 del 03/04/2006  
GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3 | Parere ISS n.45848 del 12/09/2006**

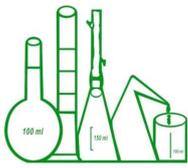
Pag. 99 di 295 NP-VA-01613 rev. 00 Autorizzato Laboratorio del 31/03/2020. Elaborato con il software certificato l'avvenuto controllo. Elenco dei nominativi delle persone associate e dei nominativi della struttura e dei nominativi della struttura per la firma elettronica per il sistema informatico prevede la

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)					
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
livello Piezometrico	m	MPI-21-2011 Rev.1	-3,60	(*)			
temperatura °C	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	14,4	0,1			
pH	unità	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,60	0,05			
Ossigeno disciolto	mg/l	UNI EN ISO 5814:2013	5,40	0,02			
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	402,7	8,1		2500	
Potenziale Redox	mV	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	+254,3	2,0			
<b>METALLI</b>							
Alluminio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20		200		
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

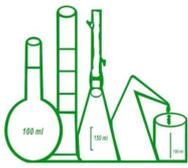
**2134226-003**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		5	5	
Cromo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	2,4	0,4	50	50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	EPA 7199 1996	0,7	0,1	5	5	
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	160	20	200		
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	2,2	0,7	50		
Mercurio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1		1	1	
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1		20	20	
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		10	10	
Rame	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5		1000		
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		3000		
<b>CATIONI</b>							
Azoto ammoniacale	mg NH4/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			500	
Calcio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	59,8	9,3			
Magnesio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	10,6	1,6			
Potassio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	2,6	0,4			
Sodio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	4,4	0,7			
<b>ANIONI</b>							
Bicarbonati	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	158	3			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

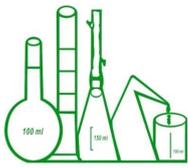
**2134226-003**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	mg/l	EPA 300.1 1999	9,9	2,1		250	
Fluoruri	µg/l	EPA 300.1 1999	< 0,05		1500	1500	
Solfati	mg/l	EPA 300.1 1999	34,3	7,2	250	250	
Nitrati	mg/l	EPA 300.1 1999	22,5	4,7			
Nitriti	µg/l	EPA 300.1 1999	< 10		500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1	1	
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		15	15	
Ettilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		50	50	
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		25		
o-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				
m,p-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

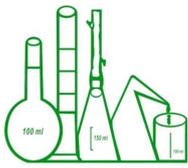
**2134226-003**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		5		
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
<b>IDROCARBURI</b>							
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	ISPRA Man 123 2015	< 50		350	350	
Metil-ter-butiletere (MTBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				40
Etil-ter-butiletere (ETBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
Clorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1		0,15		
Cloruro di Vinile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		3	3	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005		0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

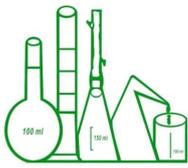
**2134226-003**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5	1,5	
tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,22	0,07	1,1	1,1	
1,2-Diclorobutadiene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15	0,15	
Summatoria di organoalogenati	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,22	0,07	10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
1,1-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
Trans-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		60	60	
1,2-Dicloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15		
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,2		
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
1,1,1-Tribromometano (Bromoformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,3		
1,2-Dibromoetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

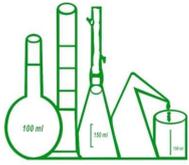
**2134226-003**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,13	0,13	
Bromodichlorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>							
CB	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001		0,01		
Aroclor 1016	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1221	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1232	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1242	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1248	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1254	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1260	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2134226-003**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	-----	--------	-----------	---------	-------------------	-----------------------------	------------

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

**Il Direttore della Divisione Analitica**

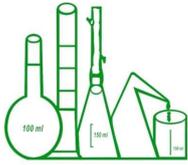
**Dott.ssa Margherita Augello**

Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Pag. 106 di 295 NP-VA-01613-00-Autorizzato Elaborato dal 31/03/2020. Il sistema informatico prevede la firma elettronica per la certificazione dell'avvenuto controllo. Elabora... e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elabora... della struttura e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo.

Rapporto di prova n°: **2134226-004**

Descrizione: **Acque sotterranee SPW- Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin**

Spettabile:  
**Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia  
13040 SALUGGIA (VC)**

Accettazione: **2134226**

Data Campionamento: **09-lug-19**

Data Arrivo Camp.: **10-lug-19**      Data Inizio Prova: **09-lug-19**

Data Rapp. Prova: **07-ago-19**      Data Fine Prova: **05-ago-19**

Mod. Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati: **NO**

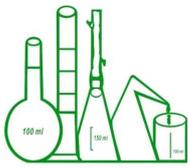
Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2 | D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3 | Parere ISS n.45848 del 12/09/2006**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)					
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
livello Piezometrico	m	MPI-21-2011 Rev.1	-4,06	(*)			
temperatura °C	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	14,3	0,1			
pH	unità	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,50	0,05			
Ossigeno disciolto	mg/l	UNI EN ISO 5814:2013	4,69	0,02			
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	447,8	9,0		2500	
Potenziale Redox	mV	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	+224,0	1,8			
<b>METALLI</b>							
Alluminio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20		200		
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

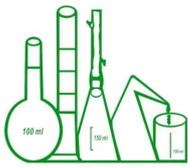
**2134226-004**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		5	5	
Cromo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<b>0,92</b>	0,20	50	50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	EPA 7199 1996	<b>1,0</b>	0,1	5	5	
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20		200		
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1		50		
Mercurio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1		1	1	
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1		20	20	
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		10	10	
Rame	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5		1000		
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		3000		
<b>CATIONI</b>							
Azoto ammoniacale	mg NH4/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			500	
Calcio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	<b>69</b>	11			
Magnesio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	<b>11,2</b>	1,7			
Potassio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	<b>3,0</b>	0,5			
Sodio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	<b>5,3</b>	0,8			
<b>ANIONI</b>							
Bicarbonati	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	<b>196</b>	4			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

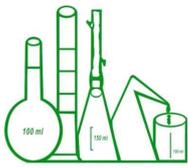
**2134226-004**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	mg/l	EPA 300.1 1999	7,1	1,5		250	
Fluoruri	µg/l	EPA 300.1 1999	< 0,05		1500	1500	
Solfati	mg/l	EPA 300.1 1999	22,5	4,7	250	250	
Nitrati	mg/l	EPA 300.1 1999	14,0	2,9			
Nitriti	µg/l	EPA 300.1 1999	< 10		500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1	1	
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		15	15	
Ettilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		50	50	
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		25		
o-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				
m,p-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2134226-004**

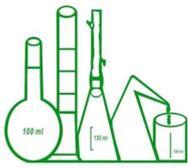
Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		5		
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
<b>IDROCARBURI</b>							
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	ISPRA Man 123 2015	< 50		350	350	
Metil-ter-butiletere (MTBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				40
Etil-ter-butiletere (ETBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
Clorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1		0,15		
Cloruro di Vinile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		3	3	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005		0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per la indicazione della struttura e dei nominativi della persona associata certificata l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020, Pag. 109 di 205 NP VA 01613 rev.00 Autorizzazio



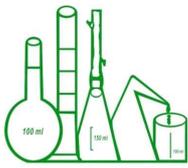
Segue Rapporto di prova n°: **2134226-004**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5	1,5	
tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,22	0,07	1,1	1,1	
1,2-Diclorobutadiene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15	0,15	
Summatoria di organoalogenati	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,22	0,07	10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
1,1-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
Trans-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		60	60	
1,2-Dicloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15		
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,2		
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
1,1,1-Tribromometano (Bromoformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,3		
1,2-Dibromoetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

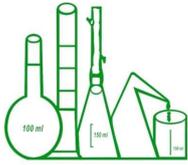
**2134226-004**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,13	0,13	
Bromodichlorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>							
CB	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001		0,01		
Aroclor 1016	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1221	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1232	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1242	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1248	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1254	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1260	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2134226-004**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	-----	--------	-----------	---------	-------------------	-----------------------------	------------

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

**Il Direttore della Divisione Analitica**

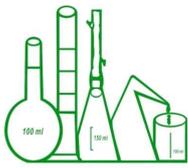
**Dott.ssa Margherita Augello**

Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Rapporto di prova n°: **2134226-005**

Descrizione: **Acque sotterranee SPE - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin**

**Spettabile:  
Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia  
13040 SALUGGIA (VC)**

Accettazione: **2134226**

Data Campionamento: **08-lug-19**

Data Arrivo Camp.: **09-lug-19**      Data Inizio Prova: **08-lug-19**

Data Rapp. Prova: **07-ago-19**      Data Fine Prova: **05-ago-19**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2 | D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3 | Parere ISS n.45848 del 12/09/2006**

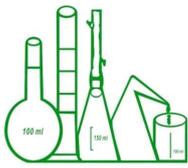
Pag. 113 di 295 NP-VA-01613-00 Autorizzato Laboratorio del 31/03/2020. Elaborato da: Il sistema informatico prevede la firma elettronica per la indicazione della struttura e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente. (\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)					
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
livello Piezometrico	m	MPI-21-2011 Rev.1	-3,19	(*)			
temperatura °C	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	15,0	0,1			
pH	unità	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,50	0,05			
Ossigeno disciolto	mg/l	UNI EN ISO 5814:2013	6,14	0,02			
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	410,0	8,2		2500	
Potenziale Redox	mV	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	+214,1	1,7			
<b>METALLI</b>							
Alluminio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20		200		
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



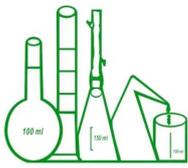
Segue Rapporto di prova n°: **2134226-005**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		5	5	
Cromo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,0	0,2	50	50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	EPA 7199 1996	1,0	0,1	5	5	
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20		200		
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	2,9	0,8	50		
Mercurio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1		1	1	
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1		20	20	
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		10	10	
Rame	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5		1000		
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	23	7	3000		
<b>CATIONI</b>							
Azoto ammoniacale	mg NH4/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			500	
Calcio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	60,9	9,4			
Magnesio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	10,3	1,6			
Potassio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	2,2	0,3			
Sodio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	4,6	0,7			
<b>ANIONI</b>							
Bicarbonati	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	146	3			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

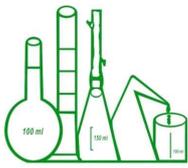
**2134226-005**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	mg/l	EPA 300.1 1999	10,0	2,1		250	
Fluoruri	µg/l	EPA 300.1 1999	< 0,05		1500	1500	
Solfati	mg/l	EPA 300.1 1999	34,1	7,1	250	250	
Nitrati	mg/l	EPA 300.1 1999	17,9	3,7			
Nitriti	µg/l	EPA 300.1 1999	< 10		500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1	1	
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		15	15	
Ettilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		50	50	
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		25		
o-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				
m,p-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

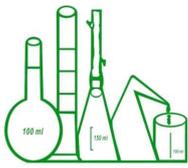
**2134226-005**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		5		
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
<b>IDROCARBURI</b>							
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	ISPRA Man 123 2015	< 50		350	350	
Metil-ter-butiletere (MTBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				40
Etil-ter-butiletere (ETBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
Clorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1		0,15		
Cloruro di Vinile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		3	3	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005		0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

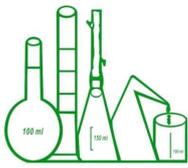
**2134226-005**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5	1,5	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,25	0,08	1,1	1,1	
1,2-Diclorobutadiene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15	0,15	
Gruppo Aromatico Organoclorogenati	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,25	0,08	10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
1,1-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
Trans-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		60	60	
1,2-Dicloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15		
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,2		
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
1,1,1-Tribromometano (Bromoformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,3		
1,2-Dibromoetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

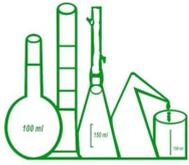
**2134226-005**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,13	0,13	
Bromodichlorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>							
CB	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001		0,01		
Aroclor 1016	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1221	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1232	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1242	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1248	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1254	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1260	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2134226-005**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	-----	--------	-----------	---------	-------------------	-----------------------------	------------

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

**Il Direttore della Divisione Analitica**

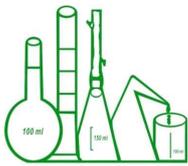
**Dott.ssa Margherita Augello**

Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Rapporto di prova n°: **2134226-006**

Descrizione: **Acque sotterranee E2-20 - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin**

**Spettabile:  
Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia  
13040 SALUGGIA (VC)**

Accettazione: **2134226**

Data Campionamento: **09-lug-19**

Data Arrivo Camp.: **10-lug-19**      Data Inizio Prova: **09-lug-19**

Data Rapp. Prova: **07-ago-19**      Data Fine Prova: **05-ago-19**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2 | D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3 | Parere ISS n.45848 del 12/09/2006**

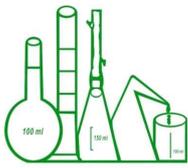
Pag. 120 di 295 NP-VA-01613-00 Autorizzato Laboratorio del 31/03/2020. Elaborato da: Indicazione della struttura e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Il sistema informatico prevede la firma elettronica per la

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)					
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
livello Piezometrico	m	MPI-21-2011 Rev.1	-3,01	(*)			
temperatura °C	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	14,9	0,1			
pH	unità	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,50	0,05			
Ossigeno disciolto	mg/l	UNI EN ISO 5814:2013	4,69	0,02			
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	406,6	8,1		2500	
Potenziale Redox	mV	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	+246,2	2,0			
<b>METALLI</b>							
Alluminio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20		200		
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

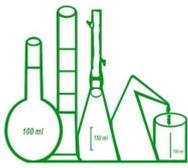
**2134226-006**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		5	5	
Cromo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,5	0,3	50	50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	EPA 7199 1996	1,2	0,1	5	5	
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	41	6	200		
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1		50		
Mercurio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1		1	1	
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1		20	20	
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		10	10	
Rame	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5		1000		
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		3000		
<b>CATIONI</b>							
Azoto ammoniacale	mg NH4/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			500	
Calcio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	61,1	9,5			
Magnesio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	10,7	1,7			
Potassio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	2,0	0,3			
Sodio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	4,1	0,6			
<b>ANIONI</b>							
Bicarbonati	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	166	3			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

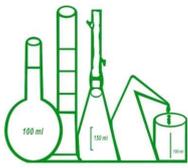
**2134226-006**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	mg/l	EPA 300.1 1999	28,3	5,9		250	
Fluoruri	µg/l	EPA 300.1 1999	< 0,05		1500	1500	
Solfati	mg/l	EPA 300.1 1999	35,2	7,4	250	250	
Nitrati	mg/l	EPA 300.1 1999	16,9	3,5			
Nitriti	µg/l	EPA 300.1 1999	< 10		500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1	1	
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		15	15	
Ettilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		50	50	
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		25		
o-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				
m,p-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

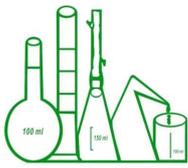
**2134226-006**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		5		
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
<b>IDROCARBURI</b>							
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	ISPRA Man 123 2015	< 50		350	350	
Metil-ter-butiletere (MTBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				40
Etil-ter-butiletere (ETBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
Clorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1		0,15		
Cloruro di Vinile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		3	3	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005		0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



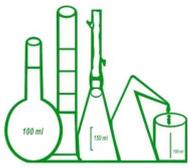
Segue Rapporto di prova n°: **2134226-006**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5	1,5	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,17	0,06	1,1	1,1	
1,2-Diclorobutadiene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15	0,15	
Summatoria organoclorogenati	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,17	0,06	10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
1,1-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
Trans-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		60	60	
1,2-Dicloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15		
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,2		
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
1,1,1-Tribromometano (Bromoformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,3		
1,2-Dibromoetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

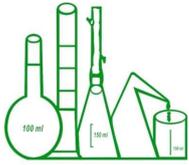
**2134226-006**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,13	0,13	
Bromodichlorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>							
CB	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001		0,01		
Aroclor 1016	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1221	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1232	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1242	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1248	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1254	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1260	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2134226-006**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	-----	--------	-----------	---------	-------------------	-----------------------------	------------

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

**Il Direttore della Divisione Analitica**

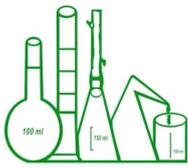
**Dott.ssa Margherita Augello**

Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Pag. 127 di 295 NP-VA-01613 rev. 00 autorizzato Elaborato dal 31/03/2020 Il sistema informatico prevede la firma elettronica per il documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente. Indicazione della struttura e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Il sistema informatico prevede la firma elettronica per il documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

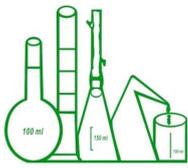
Rapporto di prova n°:	<b>2134226-007</b>	
Descrizione:	<b>Acque sotterranee SPT-20 - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin</b>	<b>Spettabile: Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia 13040 SALUGGIA (VC)</b>
Accettazione:	<b>2134226</b>	
Data Campionamento:	<b>09-lug-19</b>	
Data Arrivo Camp.:	<b>10-lug-19</b>	Data Inizio Prova: <b>09-lug-19</b>
Data Rapp. Prova:	<b>07-ago-19</b>	Data Fine Prova: <b>05-ago-19</b>
Mod. Campionam.:	<b>A cura del Laboratorio</b>	
Presenza Allegati:	<b>NO</b>	
Riferim. dei limiti:	<b>D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2   D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3   Parere ISS n.45848 del 12/09/2006</b>	

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)					
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
livello Piezometrico	m	MPI-21-2011 Rev.1	<b>-4,39</b>	(*)			
temperatura °C	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	<b>15,2</b>	0,2			
pH	unità	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	<b>7,30</b>	0,04			
Ossigeno disciolto	mg/l	UNI EN ISO 5814:2013	<b>4,67</b>	0,02			
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	<b>443,9</b>	8,9		2500	
Potenziale Redox	mV	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	<b>+213,2</b>	1,7			
<b>METALLI</b>							
Alluminio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<b>&lt; 20</b>		200		
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	<b>&lt; 0,5</b>		10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

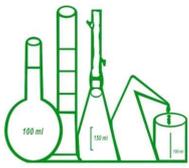
**2134226-007**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		5	5	
Cromo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,1	0,2	50	50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	EPA 7199 1996	1,0	0,1	5	5	
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20		200		
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1		50		
Mercurio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1		1	1	
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1		20	20	
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		10	10	
Rame	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5		1000		
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		3000		
<b>CATIONI</b>							
Azoto ammoniacale	mg NH4/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			500	
Calcio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	66	10			
Magnesio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	10,8	1,7			
Potassio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	3,0	0,5			
Sodio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	5,8	0,9			
<b>ANIONI</b>							
Bicarbonati	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	186	4			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

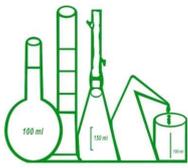
**2134226-007**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	mg/l	EPA 300.1 1999	16,0	3,3		250	
Fluoruri	µg/l	EPA 300.1 1999	< 0,05		1500	1500	
Solfati	mg/l	EPA 300.1 1999	34,2	7,1	250	250	
Nitrati	mg/l	EPA 300.1 1999	22,2	4,6			
Nitriti	µg/l	EPA 300.1 1999	< 10		500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1	1	
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		15	15	
Ettilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		50	50	
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		25		
o-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				
m,p-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



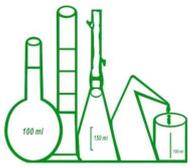
Segue Rapporto di prova n°: **2134226-007**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		5		
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
<b>IDROCARBURI</b>							
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	ISPRA Man 123 2015	< 50		350	350	
Metil-ter-butiletere (MTBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				40
Etil-ter-butiletere (ETBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
Clorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1		0,15		
Cloruro di Vinile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		3	3	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005		0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

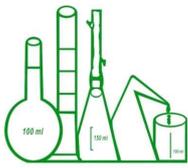
**2134226-007**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5	1,5	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,42	0,12	1,1	1,1	
1,2-Diclorobutadiene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15	0,15	
Summatoria di organoalogenati	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,42	0,12	10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
1,1-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
Trans-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		60	60	
1,2-Dicloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15		
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,2		
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
1,1,1-Tribromometano (Bromoformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,3		
1,1,2-Dibromoetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

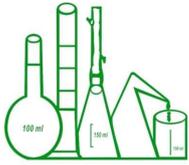
**2134226-007**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,13	0,13	
Bromodichlorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>							
CB	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001		0,01		
Aroclor 1016	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1221	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1232	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1242	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1248	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1254	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1260	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2134226-007**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	-----	--------	-----------	---------	-------------------	-----------------------------	------------

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

**Il Direttore della Divisione Analitica**

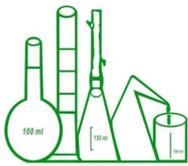
**Dott.ssa Margherita Augello**

Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Pag. 134 di 295 NP-VA-01613 rev.00 Autorizzato Laboratorio del 31/03/2020. Elaborato da: Indicazione della struttura e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Il sistema informatico prevede la firma elettronica per la

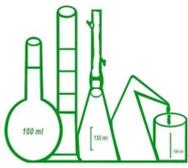
Rapporto di prova n°:	<b>2134226-008</b>	
Descrizione:	<b>Acque sotterranee E5-20 - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin</b>	<b>Spettabile: Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia 13040 SALUGGIA (VC)</b>
Accettazione:	<b>2134226</b>	
Data Campionamento:	<b>10-lug-19</b>	
Data Arrivo Camp.:	<b>11-lug-19</b>	Data Inizio Prova: <b>10-lug-19</b>
Data Rapp. Prova:	<b>07-ago-19</b>	Data Fine Prova: <b>05-ago-19</b>
Mod. Campionam.:	<b>A cura del Laboratorio</b>	
Presenza Allegati:	<b>NO</b>	
Riferim. dei limiti:	<b>D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2   D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3   Parere ISS n.45848 del 12/09/2006</b>	

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)					
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
livello Piezometrico	m	MPI-21-2011 Rev.1	-3,57	(*)			
temperatura °C	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	17,0	0,2			
pH	unità	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,50	0,05			
Ossigeno disciolto	mg/l	UNI EN ISO 5814:2013	4,76	0,02			
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	429,9	8,6		2500	
Potenziale Redox	mV	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	+246,7	2,0			
<b>METALLI</b>							
Alluminio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20		200		
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

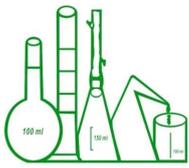
**2134226-008**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		5	5	
Cromo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,1	0,2	50	50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	EPA 7199 1996	1,1	0,1	5	5	
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20		200		
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1		50		
Mercurio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1		1	1	
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1		20	20	
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		10	10	
Rame	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5		1000		
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		3000		
<b>CATIONI</b>							
Azoto ammoniacale	mg NH4/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			500	
Calcio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	65	10			
Magnesio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	11,0	1,7			
Potassio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	2,6	0,4			
Sodio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	5,3	0,8			
<b>ANIONI</b>							
Bicarbonati	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	176	3			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

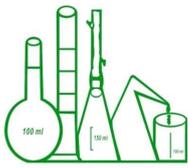
**2134226-008**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	mg/l	EPA 300.1 1999	11,4	2,4		250	
Fluoruri	µg/l	EPA 300.1 1999	< 0,05		1500	1500	
Solfati	mg/l	EPA 300.1 1999	34,4	7,2	250	250	
Nitrati	mg/l	EPA 300.1 1999	19,6	4,1			
Nitriti	µg/l	EPA 300.1 1999	< 10		500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1	1	
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		15	15	
Ettilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		50	50	
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		25		
o-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				
m,p-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



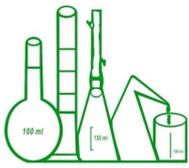
Segue Rapporto di prova n°: **2134226-008**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		5		
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
<b>IDROCARBURI</b>							
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	ISPRA Man 123 2015	< 50		350	350	
Metil-ter-butiletere (MTBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				40
Etil-ter-butiletere (ETBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
Clorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1		0,15		
Cloruro di Vinile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		3	3	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005		0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



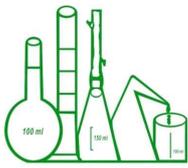
Segue Rapporto di prova n°: **2134226-008**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5	1,5	
tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,40	0,12	1,1	1,1	
1,2-Diclorobutadiene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15	0,15	
Comptoria organoclogenati	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,40	0,12	10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
1,1-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
Trans-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		60	60	
1,2-Dicloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15		
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,2		
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
1,1,1-Tribromometano (Bromoformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,3		
1,1,2-Dibromoetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

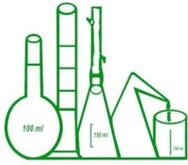
**2134226-008**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,13	0,13	
Bromodichlorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>							
CB	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001		0,01		
Aroclor 1016	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1221	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1232	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1242	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1248	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1254	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1260	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2134226-008**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	-----	--------	-----------	---------	-------------------	-----------------------------	------------

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

**Il Direttore della Divisione Analitica**

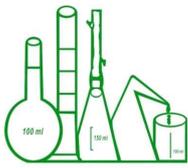
**Dott.ssa Margherita Augello**

Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Rapporto di prova n°: **2134226-009**

Descrizione: **Acque sotterranee E6 - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin**

**Spettabile:  
Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia  
13040 SALUGGIA (VC)**

Accettazione: **2134226**

Data Campionamento: **11-lug-19**

Data Arrivo Camp.: **12-lug-19**      Data Inizio Prova: **11-lug-19**

Data Rapp. Prova: **07-ago-19**      Data Fine Prova: **05-ago-19**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2 | D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3 | Parere ISS n.45848 del 12/09/2006**

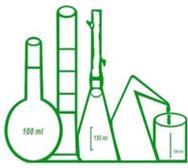
Pag. 141 di 295 NP-VA-01613-00 Autorizzato Laboratorio del 31/03/2020. Elaborato con il software di controllo. Elabora il sistema informatico prevede la firma elettronica per la indicazione della struttura e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Il sistema informatico prevede la

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)					
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
livello Piezometrico	m	MPI-21-2011 Rev.1	-3,91	(*)			
temperatura °C	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	14,9	0,1			
pH	unità	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,50	0,05			
Ossigeno disciolto	mg/l	UNI EN ISO 5814:2013	4,48	0,02			
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	412,8	8,3		2500	
Potenziale Redox	mV	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	+266,9	2,1			
<b>METALLI</b>							
Alluminio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20		200		
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

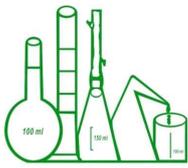
**2134226-009**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		5	5	
Cromo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,3	0,3	50	50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	EPA 7199 1996	1,2	0,1	5	5	
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	45	7	200		
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	2,8	0,8	50		
Mercurio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1		1	1	
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1		20	20	
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,70	0,25	10	10	
Rame	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	8,2	2,5	1000		
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	57	11	3000		
<b>CATIONI</b>							
Azoto ammoniacale	mg NH <sub>4</sub> /l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			500	
Calcio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	63,5	9,8			
Magnesio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	10,8	1,7			
Potassio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	2,1	0,3			
Sodio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	4,3	0,7			
<b>ANIONI</b>							
Bicarbonati	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	171	3			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

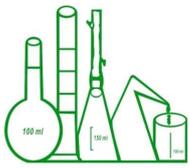
**2134226-009**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	mg/l	EPA 300.1 1999	10,2	2,1		250	
Fluoruri	µg/l	EPA 300.1 1999	< 0,05		1500	1500	
Solfati	mg/l	EPA 300.1 1999	35,2	7,4	250	250	
Nitrati	mg/l	EPA 300.1 1999	18,2	3,8			
Nitriti	µg/l	EPA 300.1 1999	< 10		500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1	1	
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		15	15	
Ettilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		50	50	
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		25		
o-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				
m,p-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

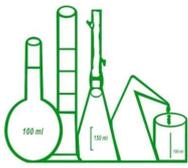
**2134226-009**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		5		
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
<b>IDROCARBURI</b>							
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	ISPRA Man 123 2015	< 50		350	350	
Metil-ter-butiletere (MTBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				40
Etil-ter-butiletere (ETBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
Clorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1		0,15		
Cloruro di Vinile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		3	3	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005		0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

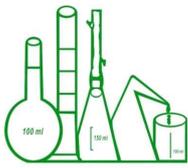
**2134226-009**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5	1,5	
tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,31	0,10	1,1	1,1	
1,2-Diclorobutadiene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15	0,15	
Summatoria di organoalogenati	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,31	0,10	10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
1,1-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
Trans-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		60	60	
1,2-Dicloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15		
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,2		
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
1,1,1-Tribromometano (Bromoformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,3		
1,1,2-Dibromoetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

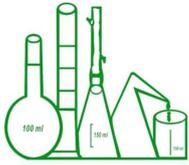
**2134226-009**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,13	0,13	
Bromodichlorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>							
CB	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001		0,01		
Aroclor 1016	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1221	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1232	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1242	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1248	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1254	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1260	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2134226-009**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	-----	--------	-----------	---------	-------------------	-----------------------------	------------

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.  
 Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.  
 Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)  
 Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%  
 Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza  
 Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009  
 In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.  
 Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.  
 Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

**Il Direttore della Divisione Analitica**

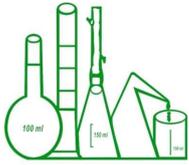
**Dott.ssa Margherita Augello**

Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Pag. 148 di 295 NP-VA-01613 rev.00 Autorizzato Laboratorio del 31/03/2020. Elaborato con il software certificato l'avvenuto controllo. Elenco dei nominativi delle persone associate e dei nominativi della struttura e dei nominativi della struttura per la firma elettronica per il sistema informatico previsto dal D.R.21.01-it rev.15

Rapporto di prova n°: **2134226-010**

Descrizione: **Acque sotterranee SPV - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin**

Spettabile:  
**Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia  
13040 SALUGGIA (VC)**

Accettazione: **2134226**

Data Campionamento: **08-lug-19**

Data Arrivo Camp.: **09-lug-19**      Data Inizio Prova: **08-lug-19**

Data Rapp. Prova: **07-ago-19**      Data Fine Prova: **05-ago-19**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati: **NO**

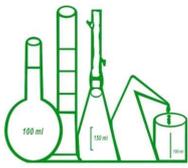
Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2 | D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3 | Parere ISS n.45848 del 12/09/2006**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)					
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
livello Piezometrico	m	MPI-21-2011 Rev.1	-4,09	(*)			
temperatura °C	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	15,8	0,2			
pH	unità	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,20	0,04			
Ossigeno disciolto	mg/l	UNI EN ISO 5814:2013	3,94	0,02			
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	610,0	12,2		2500	
Potenziale Redox	mV	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	+191,5	1,5			
<b>METALLI</b>							
Alluminio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20		200		
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

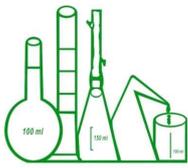
**2134226-010**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		5	5	
Cromo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,8	0,3	50	50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	EPA 7199 1996	1,3	0,2	5	5	
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	44	7	200		
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1		50		
Mercurio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1		1	1	
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,6	0,6	20	20	
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		10	10	
Rame	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5		1000		
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		3000		
<b>CATIONI</b>							
Azoto ammoniacale	mg NH4/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			500	
Calcio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	95	15			
Magnesio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	13,3	2,1			
Potassio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	4,2	0,7			
Sodio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	8,7	1,3			
<b>ANIONI</b>							
Bicarbonati	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	277	5			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

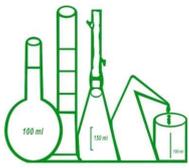
**2134226-010**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	mg/l	EPA 300.1 1999	12,7	2,7		250	
Fluoruri	µg/l	EPA 300.1 1999	< 0,05		1500	1500	
Solfati	mg/l	EPA 300.1 1999	38,1	8,0	250	250	
Nitrati	mg/l	EPA 300.1 1999	28,3	5,9			
Nitriti	µg/l	EPA 300.1 1999	< 10		500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1	1	
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		15	15	
Ettilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		50	50	
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		25		
o-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				
m,p-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

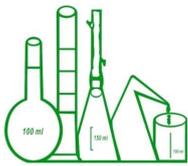
**2134226-010**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		5		
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
<b>IDROCARBURI</b>							
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	ISPRA Man 123 2015	< 50		350	350	
Metil-ter-butiletere (MTBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				40
Etil-ter-butiletere (ETBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
Clorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1		0,15		
Cloruro di Vinile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		3	3	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005		0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

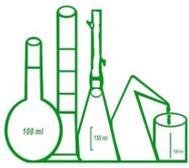
**2134226-010**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5	1,5	
tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,51	0,14	1,1	1,1	
1,2-Diclorobutadiene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15	0,15	
Comptoria organoclogenati	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,51	0,14	10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
1,1-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
Trans-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		60	60	
1,2-Dicloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15		
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,2		
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
1,1,1-Tribromometano (Bromoformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,3		
1,1,2-Dibromoetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

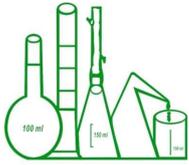
**2134226-010**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,13	0,13	
Bromodichlorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>							
CB	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001		0,01		
Aroclor 1016	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1221	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1232	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1242	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1248	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1254	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1260	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2134226-010**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	-----	--------	-----------	---------	-------------------	-----------------------------	------------

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

**Il Direttore della Divisione Analitica**

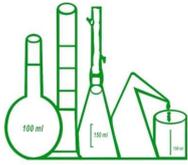
**Dott.ssa Margherita Augello**

Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Pag. 155 di 295 NP-VA-01613 rev.00 autorizzato Elaborato dal 31/03/2020 Il sistema informatico prevede la firma elettronica per il cliente. L'indicazione della struttura e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Il sistema informatico prevede la firma elettronica per il cliente.

Rapporto di prova n°: **2134226-011**

Descrizione: **Acque sotterranee E7 - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin**

Spettabile:  
**Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia  
13040 SALUGGIA (VC)**

Accettazione: **2134226**

Data Campionamento: **11-lug-19**

Data Arrivo Camp.: **12-lug-19**      Data Inizio Prova: **11-lug-19**

Data Rapp. Prova: **07-ago-19**      Data Fine Prova: **05-ago-19**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati: **NO**

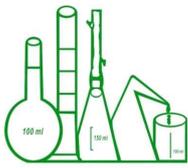
Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2 | D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3 | Parere ISS n.45848 del 12/09/2006**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)					
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
livello Piezometrico	m	MPI-21-2011 Rev.1	-5,30	(*)			
temperatura °C	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	14,8	0,1			
pH	unità	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,50	0,05			
Ossigeno disciolto	mg/l	UNI EN ISO 5814:2013	4,51	0,02			
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	411,2	8,2		2500	
Potenziale Redox	mV	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	+275,2	2,2			
<b>METALLI</b>							
Alluminio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20		200		
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

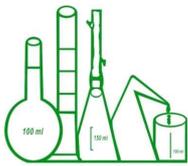
**2134226-011**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		5	5	
Cromo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,3	0,3	50	50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	EPA 7199 1996	1,1	0,1	5	5	
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	35	5	200		
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1		50		
Mercurio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1		1	1	
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1		20	20	
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		10	10	
Rame	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5		1000		
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		3000		
<b>CATIONI</b>							
Azoto ammoniacale	mg NH <sub>4</sub> /l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			500	
Calcio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	64,1	9,9			
Magnesio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	11,2	1,7			
Potassio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	2,3	0,4			
Sodio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	4,1	0,6			
<b>ANIONI</b>							
Bicarbonati	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	171	3			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

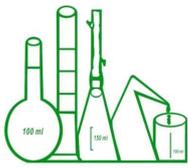
**2134226-011**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	mg/l	EPA 300.1 1999	8,9	1,9		250	
Fluoruri	µg/l	EPA 300.1 1999	< 0,05		1500	1500	
Solfati	mg/l	EPA 300.1 1999	34,0	7,1	250	250	
Nitrati	mg/l	EPA 300.1 1999	21,2	4,4			
Nitriti	µg/l	EPA 300.1 1999	< 10		500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1	1	
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		15	15	
Ettilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		50	50	
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		25		
o-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				
m,p-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



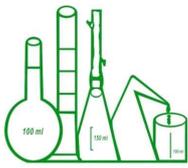
Segue Rapporto di prova n°: **2134226-011**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		5		
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
<b>IDROCARBURI</b>							
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	ISPRA Man 123 2015	< 50		350	350	
Metil-ter-butiletere (MTBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				40
Etil-ter-butiletere (ETBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
Clorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1		0,15		
Cloruro di Vinile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		3	3	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005		0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

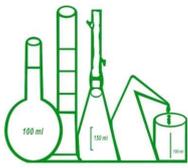
**2134226-011**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5	1,5	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,27	0,09	1,1	1,1	
1,2-Diclorobutadiene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15	0,15	
Summatoria di organoalogenati	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,27	0,09	10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
1,1-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
Trans-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		60	60	
1,2-Dicloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15		
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,2		
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
1,1,1-Tribromometano (Bromoformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,3		
1,2-Dibromoetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

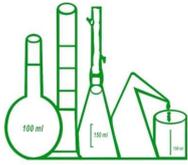
**2134226-011**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,13	0,13	
Bromodichlorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>							
CB	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001		0,01		
Aroclor 1016	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1221	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1232	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1242	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1248	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1254	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1260	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2134226-011**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	-----	--------	-----------	---------	-------------------	-----------------------------	------------

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

**Il Direttore della Divisione Analitica**

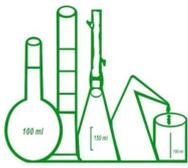
**Dott.ssa Margherita Augello**

Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Rapporto di prova n°: **2134226-012**

Descrizione: **Acque sotterranee SX1 - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin**

**Spettabile:  
Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia  
13040 SALUGGIA (VC)**

Accettazione: **2134226**

Data Campionamento: **09-lug-19**

Data Arrivo Camp.: **10-lug-19**      Data Inizio Prova: **09-lug-19**

Data Rapp. Prova: **07-ago-19**      Data Fine Prova: **05-ago-19**

Mod. Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2 | D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3 | Parere ISS n.45848 del 12/09/2006**

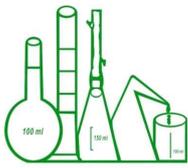
Pag. 162 di 295 NP-VA-01613-00 Autorizzato Elaborato dal 31/03/2020 Il sistema informatico prevede la firma elettronica per la certificazione dell'avvenuto controllo. Elabora... Indicazione della struttura e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elabora... Il sistema informatico prevede la firma elettronica per la certificazione dell'avvenuto controllo. Elabora...

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)					
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
livello Piezometrico	m	MPI-21-2011 Rev.1	-4,23	(*)			
temperatura °C	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	17,5	0,2			
pH	unità	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,60	0,05			
Ossigeno disciolto	mg/l	UNI EN ISO 5814:2013	3,93	0,02			
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	433,0	8,7		2500	
Potenziale Redox	mV	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	+218,5	1,7			
<b>METALLI</b>							
Alluminio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20		200		
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

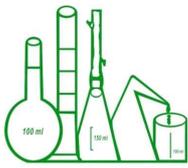
**2134226-012**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		5	5	
Cromo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,0	0,2	50	50	
Cromo esavalente (VI)	µg/l	EPA 7199 1996	1,1	0,1	5	5	
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20		200		
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1		50		
Mercurio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1		1	1	
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1		20	20	
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		10	10	
Rame	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5		1000		
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		3000		
<b>CATIONI</b>							
Azoto ammoniacale	mg NH4/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			500	
Calcio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	66	10			
Magnesio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	10,9	1,7			
Potassio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	2,9	0,4			
Sodio	mg/l	UNI EN ISO 14911:2001	4,7	0,7			
<b>ANIONI</b>							
Bicarbonati	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	173	3			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

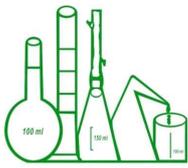
**2134226-012**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	mg/l	EPA 300.1 1999	10,9	2,3		250	
Fluoruri	µg/l	EPA 300.1 1999	< 0,05		1500	1500	
Solfati	mg/l	EPA 300.1 1999	33,6	7,0	250	250	
Nitrati	mg/l	EPA 300.1 1999	21,7	4,5			
Nitriti	µg/l	EPA 300.1 1999	< 10		500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1	1	
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		15	15	
Ettilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		50	50	
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		25		
o-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				
m,p-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

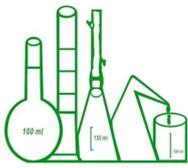
**2134226-012**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		5		
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1	0,1	
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001		0,1		
<b>IDROCARBURI</b>							
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	ISPRA Man 123 2015	< 50		350	350	
Metil-ter-butiletere (MTBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01				40
Etil-ter-butiletere (ETBE)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
Clorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1		0,15		
Cloruro di Vinile	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		3	3	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005		0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

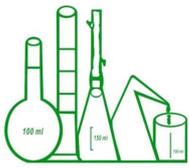
**2134226-012**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		1,5	1,5	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,29	0,09	1,1	1,1	
1,2-Diclorobutadiene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15	0,15	
Summatoria di organoalogenati	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,29	0,09	10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
1,1-Dicloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
Trans-1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1				
1,2-Dicloroetilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		60	60	
1,2-Dicloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,15		
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,2		
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
1,1,1-Tribromometano (Bromoformio)	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,3		
1,2-Dibromoetano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001		0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

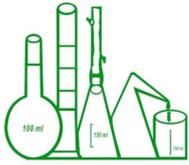
**2134226-012**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,13	0,13	
Bromodichlorometano	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01		0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>							
CB	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001		0,01		
Aroclor 1016	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1221	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1232	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1242	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1248	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1254	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			
Aroclor 1260	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	(*)			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2134226-012**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incert.	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	-----	--------	-----------	---------	-------------------	-----------------------------	------------

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza di misura è espressa come livelli di confidenza

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

**Il Direttore della Divisione Analitica**

**Dott.ssa Margherita Augello**

Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

) = Prova non accreditata da ACCREDIA

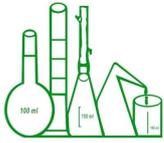
**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Impianto CEMEX –Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915</b> <b>Prescrizione n. 6</b> Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali <i>Fase di costruzione: Il semestre 2019</i> <b>Volume II</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



### Allegato 3.b

Rapporti di prova XI campagna di monitoraggio di monitoraggio in corso d'opera:  
ottobre 2019.



Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 170 di 295 NP-VA-016-19-000 autorizzato

Rapporto di prova n°: **2135254-001**

Descrizione: **Acque sotterranee PZ-4 - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin**

Spettabile:  
**Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia  
13040 SALUGGIA (VC)**

Accettazione: **2135254**

Data Campionamento: **11-ott-19**

Data Arrivo Camp.: **12-ott-19**      Data Inizio Prova: **11-ott-19**

Data Rapp. Prova: **30-ott-19**      Data Fine Prova: **29-ott-19**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2 | D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3 | Parere ISS n.45848 del 12/09/2006**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche	Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)							
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>								
*) Livello Piezometrico	MPI-21-2011 Rev.1	-4,58	m					
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	15,8	°C	0,2				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	6,87	unità	0,04				
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	5,03	mg/l	0,02				
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	390	µS/cm	8			2500	
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	+190	mV	2				
<b>METALLI</b>								
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2016	38	µg/l	9		200		
Arsenico	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-001**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 171 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			5	5	
Cromo	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,2	µg/l	0,2		50	50	
Cromo esavalente (VI)	EPA 7199 1996	0,80	µg/l	0,10		5	5	
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	57	µg/l	8		200		
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	2,5	µg/l	0,8		50		
Mercurio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l			1	1	
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,7	µg/l	0,6		20	20	
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			10	10	
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5	µg/l			1000		
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2016	14	µg/l	6		3000		
<b>CATIONI</b>								
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01	mg NH4/l				500	
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	62,9	mg/l	9,7				
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	9,1	mg/l	1,4				
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	3,3	mg/l	0,5				
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	4,6	mg/l	0,7				
<b>ANIONI</b>								
Bicarbonati	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	168	mg/l	3				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-001**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 172 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	EPA 300.1 1999	7,7	mg/l	1,6			250	
Fluoruri	EPA 300.1 1999	140	µg/l	35		1500	1500	
Solfati	EPA 300.1 1999	35,8	mg/l	7,5		250	250	
Nitrati	EPA 300.1 1999	17,0	mg/l	3,6				
Nitriti	EPA 300.1 1999	< 10	µg/l			500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>								
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1	1	
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			15	15	
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			50	50	
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			25		
o-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					
m,p-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-001**

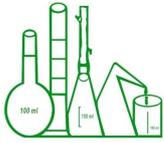
Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 173 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			5		
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
<b>IDROCARBURI</b>								
Idrocarburi totali	ISPRA Man 123 2015	< 50	[n-esano] µg/l			350	350	
Metil-ter-butiletere (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					40
Etil-ter-butiletere (ETBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>								
Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l			0,15		
Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			3	3	
1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005	µg/l			0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-001**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 174 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5	1,5	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,1	1,1	
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15	0,15	
Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>								
1,1-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
Trans-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			60	60	
1,2-Dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15		
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,2		
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>								
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,3		
1,2-Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-001**

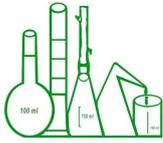
Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate, certifica l'avvenuto controllo. Elaborato dal 31/03/2020, Pag. 175 di 205 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,13	0,13	
Bromodichlorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>								
PCB	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l			0,01		
*) Aroclor 1016	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1221	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1232	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1242	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1248	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1254	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1260	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2135254-001**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	----------------	-----------------------	------------

**Abbreviazioni:**

- "L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie
- "U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie
- "M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie
- "MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova
- "U.M." = Unità di Misura
- "R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce
- "s" = sostanza secca
- "TQ" = tal quale

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.  
Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.  
Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.  
Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".  
Il recupero riportato non è stato utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.  
Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza è espressa come livelli di confidenza.  
Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009.  
Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.).

**1) Note per prove D. Lgs. 31/01 e ss.mm.ii.**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".

**2) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 1A/1B**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(a)Antracene, benzo(a)Pirene, benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, Crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,l)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,h)pirene".  
-Per "Sommatoria di Solventi Organici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene".  
-Per "Sommatoria Ammine Aromatiche" si intende "Anilina, o-Anisidina, m-p-Anisidina, Difenilammina, p-Toluidina".  
-I risultati analitici sono espressi su "ss".

**3) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 2**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".  
-Per "Sommatoria Organooalogenati" si intende la "Sommatoria di Clorometano, Triclorometano (Cloroformio), Cloruro di Vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene".

**4) Note per prove su rifiuti**

-Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".  
-I risultati analitici sono espressi sul "tq", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.  
-Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".  
-Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova".  
-Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorché il campione di rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarbureca) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

---

**Dott. Orazio Coniglio**  
Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.314

**Il Direttore della Divisione Analitica**

---

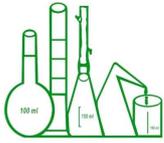
**Dott.ssa Margherita Augello**  
Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 - Pag. 47/6 di 205



Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 177 di 295 NP-VA-01613-rev.00 autorizzato

Rapporto di prova n°: **2135254-002**

Descrizione: **Acque sotterranee PZ-5 - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin**

Spettabile:  
**Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia  
13040 SALUGGIA (VC)**

Accettazione: **2135254**

Data Campionamento: **11-ott-19**

Data Arrivo Camp.: **12-ott-19**      Data Inizio Prova: **11-ott-19**

Data Rapp. Prova: **30-ott-19**      Data Fine Prova: **29-ott-19**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2 | D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3 | Parere ISS n.45848 del 12/09/2006**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche	Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)							
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>								
*) Livello Piezometrico	MPI-21-2011 Rev.1	-3,06	m					
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	16,9	°C	0,2				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	6,99	unità	0,04				
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	4,54	mg/l	0,02				
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	357	µS/cm	7			2500	
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	+186	mV	2				
<b>METALLI</b>								
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2016	23	µg/l	8		200		
Arsenico	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-002**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 178 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			5	5	
Cromo	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,1	µg/l	0,2		50	50	
Cromo esavalente (VI)	EPA 7199 1996	0,74	µg/l	0,09		5	5	
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	51	µg/l	7		200		
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	2,6	µg/l	0,8		50		
Mercurio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l			1	1	
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,4	µg/l	0,5		20	20	
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			10	10	
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5	µg/l			1000		
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10	µg/l			3000		
<b>CATIONI</b>								
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01	mg NH4/l				500	
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	56,4	mg/l	8,7				
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	8,5	mg/l	1,3				
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	3,3	mg/l	0,5				
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	4,6	mg/l	0,7				
<b>ANIONI</b>								
Bicarbonati	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	150	mg/l	3				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-002**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 179 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	EPA 300.1 1999	6,9	mg/l	1,4			250	
Fluoruri	EPA 300.1 1999	160	µg/l	40		1500	1500	
Solfati	EPA 300.1 1999	35,2	mg/l	7,4		250	250	
Nitrati	EPA 300.1 1999	13,3	mg/l	2,8				
Nitriti	EPA 300.1 1999	< 10	µg/l			500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>								
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1	1	
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			15	15	
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			50	50	
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			25		
o-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					
m,p-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2135254-002**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 180 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			5		
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
<b>IDROCARBURI</b>								
Idrocarburi totali	ISPRA Man 123 2015	< 50	[n-esano] µg/l			350	350	
Metil-ter-butiletere (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					40
Etil-ter-butiletere (ETBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>								
Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l			0,15		
Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			3	3	
1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005	µg/l			0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-002**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 181 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5	1,5	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,1	1,1	
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15	0,15	
Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>								
1,1-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
Trans-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			60	60	
1,2-Dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15		
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,2		
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>								
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,3		
1,2-Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-002**

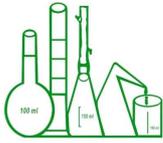
Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate, certifica l'avvenuto controllo. Elaborato dal 31/03/2020, Pag. 182 di 205 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,13	0,13	
Bromodichlorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>								
PCB	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l			0,01		
*) Aroclor 1016	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1221	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1232	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1242	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1248	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1254	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1260	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°:

**2135254-002**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	----------------	-----------------------	------------

**Abbreviazioni:**

- "L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie
- "U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie
- "M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie
- "MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova
- "U.M." = Unità di Misura
- "R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce
- "s" = sostanza secca
- "TQ" = tal quale

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".

Il recupero riportato non è stato utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza è espressa come livelli di confidenza.

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.).

**1) Note per prove D. Lgs. 31/01 e ss.mm.ii.**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".

**2) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 1A/1B**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(a)Antracene, benzo(a)Pirene, benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, Crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,l)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,h)pirene".

-Per "Sommatoria di Solventi Organici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene".

-Per "Sommatoria Ammine Aromatiche" si intende "Anilina, o-Anisidina, m-p-Anisidina, Difenilammina, p-Toluidina".

-I risultati analitici sono espressi su "ss".

**3) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 2**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".

-Per "Sommatoria Organooalenati" si intende la "Sommatoria di Clorometano, Triclorometano (Cloroformio), Cloruro di Vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene".

**4) Note per prove su rifiuti**

-Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".

-I risultati analitici sono espressi sul "tq", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.

-Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".

-Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova".

-Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorché il campione di rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarbureca) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

---

**Dott. Orazio Coniglio**  
Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.314

**Il Direttore della Divisione Analitica**

---

**Dott.ssa Margherita Augello**  
Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 - Pag. 189 di 205



Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 184 di 295 NP-VA-016-19-000 autorizzato

Rapporto di prova n°: **2135254-003**

Descrizione: **Acque sotterranee PI3 - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin**

Spettabile:  
**Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia  
13040 SALUGGIA (VC)**

Accettazione: **2135254**

Data Campionamento: **09-ott-19**

Data Arrivo Camp.: **10-ott-19**      Data Inizio Prova: **09-ott-19**

Data Rapp. Prova: **30-ott-19**      Data Fine Prova: **29-ott-19**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2 | D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3 | Parere ISS n.45848 del 12/09/2006**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche	Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)							
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>								
*) Livello Piezometrico	MPI-21-2011 Rev.1	-4,28	m					
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	13,9	°C	0,1				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,10	unità	0,04				
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	6,35	mg/l	0,03				
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	389	µS/cm	8			2500	
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	+156	mV	1				
<b>METALLI</b>								
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2016	26	µg/l	8		200		
Arsenico	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-003**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 185 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			5	5	
Cromo	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,2	µg/l	0,2		50	50	
Cromo esavalente (VI)	EPA 7199 1996	1,0	µg/l	0,1		5	5	
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	34	µg/l	5		200		
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,0	µg/l	0,5		50		
Mercurio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l			1	1	
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1	µg/l			20	20	
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			10	10	
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5	µg/l			1000		
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10	µg/l			3000		
<b>CATIONI</b>								
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01	mg NH4/l				500	
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	60,8	mg/l	9,4				
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	10,6	mg/l	1,6				
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	2,7	mg/l	0,4				
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	4,4	mg/l	0,7				
<b>ANIONI</b>								
Bicarbonati	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	155	mg/l	3				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-003**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 186 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	EPA 300.1 1999	10,4	mg/l	2,2			250	
Fluoruri	EPA 300.1 1999	70	µg/l	15		1500	1500	
Solfati	EPA 300.1 1999	40,4	mg/l	8,4		250	250	
Nitrati	EPA 300.1 1999	19,1	mg/l	4,0				
Nitriti	EPA 300.1 1999	< 10	µg/l			500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>								
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1	1	
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			15	15	
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			50	50	
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			25		
o-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					
m,p-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-003**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 187 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			5		
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
<b>IDROCARBURI</b>								
Idrocarburi totali	ISPRA Man 123 2015	< 50	[n-esano] µg/l			350	350	
Metil-ter-butiletere (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					40
Etil-ter-butiletere (ETBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>								
Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l			0,15		
Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			3	3	
1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005	µg/l			0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-003**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 188 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5	1,5	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,1	1,1	
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15	0,15	
Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>								
1,1-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
Trans-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			60	60	
1,2-Dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15		
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,2		
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>								
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,3		
1,2-Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-003**

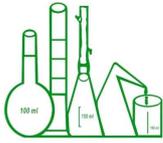
Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate, certifica l'avvenuto controllo, Elaborato dal 31/03/2020, Pag. 189 di 205 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,13	0,13	
Bromodichlorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>								
PCB	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l			0,01		
*) Aroclor 1016	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1221	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1232	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1242	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1248	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1254	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1260	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°:

**2135254-003**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	----------------	-----------------------	------------

**Abbreviazioni:**

- "L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie
- "U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie
- "M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie
- "MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova
- "U.M." = Unità di Misura
- "R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce
- "s" = sostanza secca
- "TQ" = tal quale

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.  
Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.  
Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.  
Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".  
Il recupero riportato non è stato utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.  
Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza è espressa come livelli di confidenza.  
Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009.  
Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.).

**1) Note per prove D. Lgs. 31/01 e ss.mm.ii.**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".

**2) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 1A/1B**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(a)Antracene, benzo(a)Pirene, benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, Crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,l)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,h)pirene".  
-Per "Sommatoria di Solventi Organici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene".  
-Per "Sommatoria Ammine Aromatiche" si intende "Anilina, o-Anisidina, m-p-Anisidina, Difenilammina, p-Toluidina".  
-I risultati analitici sono espressi su "ss".

**3) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 2**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".  
-Per "Sommatoria Organooalenati" si intende la "Sommatoria di Clorometano, Triclorometano (Cloroformio), Cloruro di Vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene".

**4) Note per prove su rifiuti**

-Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".  
-I risultati analitici sono espressi sul "tq", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.  
-Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".  
-Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova".  
-Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorché il campione di rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarbureca) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

---

**Dott. Orazio Coniglio**  
Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.314

**Il Direttore della Divisione Analitica**

---

**Dott.ssa Margherita Augello**  
Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 - Pag. 190 di 205



Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 191 di 295 NP-VA-016-13 rev. 00 autorizzato

Rapporto di prova n°: **2135254-004**

Descrizione: **Acque sotterranee SPW- Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin**

Spettabile:  
**Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia  
13040 SALUGGIA (VC)**

Accettazione: **2135254**

Data Campionamento: **09-ott-19**

Data Arrivo Camp.: **10-ott-19**      Data Inizio Prova: **09-ott-19**

Data Rapp. Prova: **30-ott-19**      Data Fine Prova: **29-ott-19**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati: **NO**

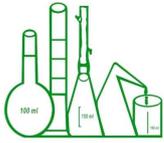
Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2 | D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3 | Parere ISS n.45848 del 12/09/2006**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche	Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)							
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>								
*) Livello Piezometrico	MPI-21-2011 Rev.1	-4,63	m					
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	13,6	°C	0,1				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,00	unità	0,04				
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	6,32	mg/l	0,03				
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	398	µS/cm	8			2500	
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	+159	mV	1				
<b>METALLI</b>								
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2016	36	µg/l	9		200		
Arsenico	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°:

**2135254-004**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 192 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			5	5	
Cromo	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,9	µg/l	0,2		50	50	
Cromo esavalente (VI)	EPA 7199 1996	0,8	µg/l	0,1		5	5	
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	27	µg/l	4		200		
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,6	µg/l	0,6		50		
Mercurio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l			1	1	
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1	µg/l			20	20	
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			10	10	
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5	µg/l			1000		
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10	µg/l			3000		
<b>CATIONI</b>								
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01	mg NH4/l				500	
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	61,1	mg/l	9,5				
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	10,4	mg/l	1,6				
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	2,9	mg/l	0,5				
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	4,3	mg/l	0,7				
<b>ANIONI</b>								
Bicarbonati	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	155	mg/l	3				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-004**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 193 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	EPA 300.1 1999	10,2	mg/l	2,1			250	
Fluoruri	EPA 300.1 1999	90	µg/l	20		1500	1500	
Solfati	EPA 300.1 1999	37,4	mg/l	7,8		250	250	
Nitrati	EPA 300.1 1999	22,9	mg/l	4,8				
Nitriti	EPA 300.1 1999	< 10	µg/l			500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>								
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1	1	
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			15	15	
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			50	50	
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			25		
o-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					
m,p-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-004**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 194 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			5		
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
<b>IDROCARBURI</b>								
Idrocarburi totali	ISPRA Man 123 2015	< 50	[n-esano] µg/l			350	350	
Metil-ter-butiletere (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					40
Etil-ter-butiletere (ETBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>								
Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l			0,15		
Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			3	3	
1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005	µg/l			0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°:

**2135254-004**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 195 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5	1,5	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,1	1,1	
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15	0,15	
Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>								
1,1-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
Trans-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			60	60	
1,2-Dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15		
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,2		
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>								
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,3		
1,2-Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-004**

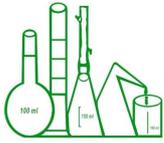
Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate, certifica l'avvenuto controllo. Elaborato dal 31/03/2020, Pag. 196 di 205 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,13	0,13	
Bromodichlorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>								
PCB	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l			0,01		
*) Aroclor 1016	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1221	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1232	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1242	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1248	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1254	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1260	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2135254-004**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	----------------	-----------------------	------------

**Abbreviazioni:**

- "L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie
- "U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie
- "M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie
- "MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova
- "U.M." = Unità di Misura
- "R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce
- "s" = sostanza secca
- "TQ" = tal quale

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.  
Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.  
Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.  
Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".  
Il recupero riportato non è stato utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.  
Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza è espressa come livelli di confidenza.  
Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009.  
Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.).

**1) Note per prove D. Lgs. 31/01 e ss.mm.ii.**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".

**2) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 1A/1B**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(a)Antracene, benzo(a)Pirene, benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, Crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,l)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,h)pirene".  
-Per "Sommatoria di Solventi Organici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene".  
-Per "Sommatoria Ammine Aromatiche" si intende "Anilina, o-Anisidina, m-p-Anisidina, Difenilammina, p-Toluidina".  
-I risultati analitici sono espressi su "ss".

**3) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 2**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".  
-Per "Sommatoria Organooalogenati" si intende la "Sommatoria di Clorometano, Triclorometano (Cloroformio), Cloruro di Vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene".

**4) Note per prove su rifiuti**

-Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".  
-I risultati analitici sono espressi sul "tq", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.  
-Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".  
-Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova".  
-Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorché il campione di rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarbureca) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

---

**Dott. Orazio Coniglio**  
Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.314

**Il Direttore della Divisione Analitica**

---

**Dott.ssa Margherita Augello**  
Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 - Pag. 107 di 205



Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 198 di 295 NP-VA-01613 rev.00 autorizzato

Rapporto di prova n°: **2135254-005**

Descrizione: **Acque sotterranee SPE - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin**

Spettabile:  
**Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia  
13040 SALUGGIA (VC)**

Accettazione: **2135254**

Data Campionamento: **09-ott-19**

Data Arrivo Camp.: **10-ott-19**      Data Inizio Prova: **09-ott-19**

Data Rapp. Prova: **30-ott-19**      Data Fine Prova: **29-ott-19**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2 | D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3 | Parere ISS n.45848 del 12/09/2006**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche	Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)							
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>								
*) Livello Piezometrico	MPI-21-2011 Rev.1	-3,89	m					
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	14,9	°C	0,1				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,08	unità	0,04				
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	5,30	mg/l	0,02				
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	407	µS/cm	8			2500	
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	+161	mV	1				
<b>METALLI</b>								
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20	µg/l			200		
Arsenico	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°:

**2135254-005**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 199 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			5	5	
Cromo	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,99	µg/l	0,21		50	50	
Cromo esavalente (VI)	EPA 7199 1996	1,1	µg/l	0,1		5	5	
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20	µg/l			200		
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,6	µg/l	0,6		50		
Mercurio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l			1	1	
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1	µg/l			20	20	
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			10	10	
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5	µg/l			1000		
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10	µg/l			3000		
<b>CATIONI</b>								
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01	mg NH4/l				500	
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	62,4	mg/l	9,7				
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	10,9	mg/l	1,7				
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	2,5	mg/l	0,4				
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	5,0	mg/l	0,8				
<b>ANIONI</b>								
Bicarbonati	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	168	mg/l	3				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-005**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 200 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	EPA 300.1 1999	10,7	mg/l	2,2			250	
Fluoruri	EPA 300.1 1999	80	µg/l	20		1500	1500	
Solfati	EPA 300.1 1999	36,7	mg/l	7,7		250	250	
Nitrati	EPA 300.1 1999	21,3	mg/l	4,5				
Nitriti	EPA 300.1 1999	< 10	µg/l			500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>								
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1	1	
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			15	15	
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			50	50	
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			25		
o-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					
m,p-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-005**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 201 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			5		
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
<b>IDROCARBURI</b>								
Idrocarburi totali	ISPRA Man 123 2015	< 50	[n-esano] µg/l			350	350	
Metil-ter-butilettere (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					40
Etil-ter-butilettere (ETBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>								
Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l			0,15		
Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			3	3	
1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005	µg/l			0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-005**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 202 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5	1,5	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,1	1,1	
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15	0,15	
Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>								
1,1-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
Trans-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			60	60	
1,2-Dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15		
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,2		
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>								
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,3		
1,2-Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-005**

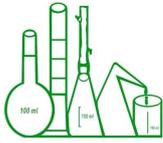
Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate, certifica l'avvenuto controllo. Elaborato dal 31/03/2020, Pag. 203 di 205 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,13	0,13	
Bromodichlorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>								
PCB	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l			0,01		
*) Aroclor 1016	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1221	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1232	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1242	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1248	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1254	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1260	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°:

**2135254-005**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	----------------	-----------------------	------------

**Abbreviazioni:**

- "L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie
- "U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie
- "M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie
- "MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova
- "U.M." = Unità di Misura
- "R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce
- "s" = sostanza secca
- "TQ" = tal quale

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.  
Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.  
Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.  
Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".  
Il recupero riportato non è stato utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.  
Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza è espressa come livelli di confidenza.  
Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009.  
Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.).

**1) Note per prove D. Lgs. 31/01 e ss.mm.ii.**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)pirene, indeno(1,2,3-cd)pirene".

**2) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 1A/1B**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(a)Antracene, benzo(a)Pirene, benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, Crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,l)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,h)pirene".  
-Per "Sommatoria di Solventi Organici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene".  
-Per "Sommatoria Ammine Aromatiche" si intende "Anilina, o-Anisidina, m-p-Anisidina, Difenilammina, p-Toluidina".  
-I risultati analitici sono espressi su "ss".

**3) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 2**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".  
-Per "Sommatoria Organooalogenati" si intende la "Sommatoria di Clorometano, Triclorometano (Cloroformio), Cloruro di Vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene".

**4) Note per prove su rifiuti**

-Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".  
-I risultati analitici sono espressi sul "tq", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.  
-Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".  
-Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova".  
-Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorché il campione di rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarbureca) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

---

**Dott. Orazio Coniglio**  
Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.314

**Il Direttore della Divisione Analitica**

---

**Dott.ssa Margherita Augello**  
Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020, Pag. 30/44



Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 205 di 295 NP-VA-016-19-000 autorizzato

Rapporto di prova n°:	<b>2135254-006</b>	
Descrizione:	<b>Acque sotterranee E2-20 - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin</b>	<b>Spettabile: Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia 13040 SALUGGIA (VC)</b>
Accettazione:	<b>2135254</b>	
Data Campionamento:	<b>10-ott-19</b>	
Data Arrivo Camp.:	<b>11-ott-19</b>	Data Inizio Prova: <b>10-ott-19</b>
Data Rapp. Prova:	<b>30-ott-19</b>	Data Fine Prova: <b>29-ott-19</b>
Mod. Campionam.:	<b>A cura del Laboratorio</b>	
Presenza Allegati:	<b>NO</b>	
Riferim. dei limiti:	<b>D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2   D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3   Parere ISS n.45848 del 12/09/2006</b>	

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche	Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)							
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>								
*) Livello Piezometrico	MPI-21-2011 Rev.1	-3,78	m					
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	13,9	°C	0,1				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,18	unità	0,04				
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	5,74	mg/l	0,02				
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	387	µS/cm	8			2500	
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	+160	mV	1				
<b>METALLI</b>								
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2016	43	µg/l	10		200		
Arsenico	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°:

**2135254-006**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 206 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			5	5	
Cromo	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,2	µg/l	0,2		50	50	
Cromo esavalente (VI)	EPA 7199 1996	1,0	µg/l	0,1		5	5	
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	35	µg/l	5		200		
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,7	µg/l	0,7		50		
Mercurio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l			1	1	
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1	µg/l			20	20	
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			10	10	
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5	µg/l			1000		
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2016	12	µg/l	5		3000		
<b>CATIONI</b>								
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01	mg NH4/l				500	
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	59,4	mg/l	9,2				
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	11,1	mg/l	1,7				
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	2,1	mg/l	0,3				
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	4,2	mg/l	0,7				
<b>ANIONI</b>								
Bicarbonati	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	163	mg/l	3				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-006**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Pag. 207 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	EPA 300.1 1999	8,9	mg/l	1,9			250	
Fluoruri	EPA 300.1 1999	80	µg/l	20		1500	1500	
Solfati	EPA 300.1 1999	37,1	mg/l	7,8		250	250	
Nitrati	EPA 300.1 1999	17	mg/l	4				
Nitriti	EPA 300.1 1999	80	µg/l	25		500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>								
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1	1	
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			15	15	
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			50	50	
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			25		
o-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					
m,p-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-006**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 208 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			5		
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
<b>IDROCARBURI</b>								
Idrocarburi totali	ISPRA Man 123 2015	< 50	[n-esano] µg/l			350	350	
Metil-ter-butiletere (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					40
Etil-ter-butiletere (ETBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>								
Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l			0,15		
Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			3	3	
1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005	µg/l			0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-006**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 209 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5	1,5	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,1	1,1	
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15	0,15	
Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>								
1,1-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
Trans-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			60	60	
1,2-Dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15		
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,2		
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>								
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,3		
1,2-Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-006**

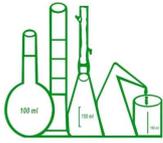
Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate, certifica l'avvenuto controllo. Elaborato dal 31/03/2020, Pag. 210 di 205 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,13	0,13	
Bromodichlorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>								
PCB	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l			0,01		
*) Aroclor 1016	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1221	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1232	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1242	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1248	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1254	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1260	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°:

**2135254-006**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	----------------	-----------------------	------------

**Abbreviazioni:**

- "L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie
- "U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie
- "M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie
- "MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova
- "U.M." = Unità di Misura
- "R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce
- "s" = sostanza secca
- "TQ" = tal quale

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".

Il recupero riportato non è stato utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza è espressa come livelli di confidenza.

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.).

**1) Note per prove D. Lgs. 31/01 e ss.mm.ii.**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".

**2) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 1A/1B**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(a)Antracene, benzo(a)Pirene, benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, Crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,l)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,h)pirene".

-Per "Sommatoria di Solventi Organici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene".

-Per "Sommatoria Ammine Aromatiche" si intende "Anilina, o-Anisidina, m-p-Anisidina, Difenilammina, p-Toluidina".

-I risultati analitici sono espressi su "ss".

**3) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 2**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".

-Per "Sommatoria Organooalenati" si intende la "Sommatoria di Clorometano, Triclorometano (Cloroformio), Cloruro di Vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene".

**4) Note per prove su rifiuti**

-Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".

-I risultati analitici sono espressi sul "tq", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.

-Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".

-Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova".

-Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorché il campione di rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarbureca) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

---

**Dott. Orazio Coniglio**  
Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.314

**Il Direttore della Divisione Analitica**

---

**Dott.ssa Margherita Augello**  
Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020, Pag. 3/11 di 208



Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 212 di 295 NP-VA-01613-000 autorizzato

Rapporto di prova n°:	<b>2135254-007</b>	
Descrizione:	<b>Acque sotterranee SPT-20 - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin</b>	<b>Spettabile: Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia 13040 SALUGGIA (VC)</b>
Accettazione:	<b>2135254</b>	
Data Campionamento:	<b>09-ott-19</b>	
Data Arrivo Camp.:	<b>10-ott-19</b>	Data Inizio Prova: <b>09-ott-19</b>
Data Rapp. Prova:	<b>30-ott-19</b>	Data Fine Prova: <b>29-ott-19</b>
Mod.Campionam.:	<b>A cura del Laboratorio</b>	
Presenza Allegati:	<b>NO</b>	
Riferim. dei limiti:	<b>D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2   D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3   Parere ISS n.45848 del 12/09/2006</b>	

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche	Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)							
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>								
*) Livello Piezometrico	MPI-21-2011 Rev.1	<b>-5,04</b>	m					
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	<b>16,4</b>	°C	0,2				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	<b>7,01</b>	unità	0,04				
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	<b>5,39</b>	mg/l	0,02				
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	<b>419</b>	µS/cm	8			2500	
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	<b>+162</b>	mV	1				
<b>METALLI</b>								
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2016	<b>45</b>	µg/l	10		200		
Arsenico	UNI EN ISO 17294-2:2016	<b>&lt; 0,5</b>	µg/l			10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA  
 ► I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-007**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 213 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			5	5	
Cromo	UNI EN ISO 17294-2:2016	4,1	µg/l	0,7		50	50	
Cromo esavalente (VI)	EPA 7199 1996	0,96	µg/l	0,12		5	5	
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	350	µg/l	40	▶	200		
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	6,2	µg/l	1,3		50		
Mercurio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l			1	1	
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,8	µg/l	0,6		20	20	
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2016	0,59	µg/l	0,23		10	10	
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5	µg/l			1000		
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2016	12	µg/l	6		3000		
<b>CATIONI</b>								
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01	mg NH4/l				500	
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	66	mg/l	10				
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	10,9	mg/l	1,7				
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	3,2	mg/l	0,5				
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	5,6	mg/l	0,9				
<b>ANIONI</b>								
Bicarbonati	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	173	mg/l	3				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

▶ I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-007**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Pag. 214 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	EPA 300.1 1999	10,7	mg/l	2,2			250	
Fluoruri	EPA 300.1 1999	90	µg/l	20		1500	1500	
Solfati	EPA 300.1 1999	36,9	mg/l	7,7		250	250	
Nitrati	EPA 300.1 1999	21,9	mg/l	4,6				
Nitriti	EPA 300.1 1999	< 10	µg/l			500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>								
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1	1	
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			15	15	
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			50	50	
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			25		
o-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					
m,p-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

► I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2135254-007**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 215 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			5		
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,017	µg/l	0,006		50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
<b>IDROCARBURI</b>								
Idrocarburi totali	ISPRA Man 123 2015	< 50	[n-esano] µg/l			350	350	
Metil-ter-butilettere (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					40
Etil-ter-butilettere (ETBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>								
Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l			0,15		
Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			3	3	
1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005	µg/l			0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

► I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°:

**2135254-007**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 216 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5	1,5	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,1	1,1	
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15	0,15	
Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>								
1,1-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
Trans-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			60	60	
1,2-Dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15		
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,2		
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		
1,1,1,2-Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>								
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,3		
1,2-Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

► I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2135254-007**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate, certifica l'avvenuto controllo. Pag. 217 di 205 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato 31/03/2020

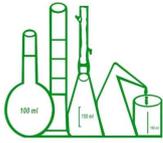
Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,13	0,13	
Bromodichlorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>								
PCB	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l			0,01		
*) Aroclor 1016	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1221	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1232	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1242	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1248	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1254	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1260	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

► I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2135254-007**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	----------------	-----------------------	------------

Abbreviazioni:  
 "L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie  
 "U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie  
 "M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie  
 "MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova  
 "U.M." = Unità di Misura  
 "R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce  
 "s" = sostanza secca  
 "TQ" = tal quale

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.  
 Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.  
 Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.  
 Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".  
 Il recupero riportato non è stato utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.  
 Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza è espressa come livelli di confidenza.  
 Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009.  
 Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.).

- Note per prove D. Lgs. 31/01 e ss.mm.ii.**  
-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".
- Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 1A/1B**  
-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(a)Antracene, benzo(a)Pirene, benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, Crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,l)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,h)pirene".  
-Per "Sommatoria di Solventi Organici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene".  
-Per "Sommatoria Ammine Aromatiche" si intende "Anilina, o-Anisidina, m-p-Anisidina, Difenilammina, p-Toluidina".  
-I risultati analitici sono espressi su "ss".
- Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 2**  
-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".  
-Per "Sommatoria Organooalenati" si intende la "Sommatoria di Clorometano, Triclorometano (Cloroformio), Cloruro di Vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene".
- Note per prove su rifiuti**  
-Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".  
-I risultati analitici sono espressi sul "tq", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.  
-Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".  
-Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova".  
-Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorché il campione di rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarbureca) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

---

**Dott. Orazio Coniglio**  
Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.314

**Il Direttore della Divisione Analitica**

---

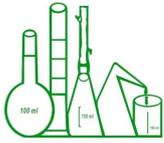
**Dott.ssa Margherita Augello**  
Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

- (\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA
- I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020, Pag. 3/18 di 205



Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 219 di 295 NP-VA-016-19-000 autorizzato

Rapporto di prova n°:	<b>2135254-008</b>	
Descrizione:	<b>Acque sotterranee E5-20 - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin</b>	<b>Spettabile: Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia 13040 SALUGGIA (VC)</b>
Accettazione:	<b>2135254</b>	
Data Campionamento:	<b>10-ott-19</b>	
Data Arrivo Camp.:	<b>11-ott-19</b>	Data Inizio Prova: <b>10-ott-19</b>
Data Rapp. Prova:	<b>30-ott-19</b>	Data Fine Prova: <b>29-ott-19</b>
Mod.Campionam.:	<b>A cura del Laboratorio</b>	
Presenza Allegati:	<b>NO</b>	
Riferim. dei limiti:	<b>D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2   D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3   Parere ISS n.45848 del 12/09/2006</b>	

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche	Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)							
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>								
*) Livello Piezometrico	MPI-21-2011 Rev.1	<b>-4,12</b>	m					
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	<b>14,9</b>	°C	0,1				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	<b>7,05</b>	unità	0,04				
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	<b>5,97</b>	mg/l	0,02				
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	<b>415</b>	µS/cm	8			2500	
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	<b>+153</b>	mV	1				
<b>METALLI</b>								
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2016	<b>&lt; 20</b>	µg/l			200		
Arsenico	UNI EN ISO 17294-2:2016	<b>&lt; 0,5</b>	µg/l			10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-008**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 220 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			5	5	
Cromo	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,1	µg/l	0,2		50	50	
Cromo esavalente (VI)	EPA 7199 1996	1,1	µg/l	0,1		5	5	
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20	µg/l			200		
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1	µg/l			50		
Mercurio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l			1	1	
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1	µg/l			20	20	
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			10	10	
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5	µg/l			1000		
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10	µg/l			3000		
<b>CATIONI</b>								
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01	mg NH4/l				500	
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	63,1	mg/l	9,8				
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	10,9	mg/l	1,7				
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	2,7	mg/l	0,4				
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	5,7	mg/l	0,9				
<b>ANIONI</b>								
Bicarbonati	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	170	mg/l	3				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-008**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 221 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	EPA 300.1 1999	11,2	mg/l	2,3			250	
Fluoruri	EPA 300.1 1999	90	µg/l	20		1500	1500	
Solfati	EPA 300.1 1999	36,7	mg/l	7,7		250	250	
Nitrati	EPA 300.1 1999	21,3	mg/l	4,5				
Nitriti	EPA 300.1 1999	80	µg/l	25		500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>								
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1	1	
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			15	15	
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			50	50	
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			25		
o-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					
m,p-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2135254-008**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 222 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			5		
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,007	µg/l	0,002		50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
<b>IDROCARBURI</b>								
Idrocarburi totali	ISPRA Man 123 2015	< 50	[n-esano] µg/l			350	350	
Metil-ter-butiletere (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					40
Etil-ter-butiletere (ETBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>								
Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l			0,15		
Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			3	3	
1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005	µg/l			0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-008**

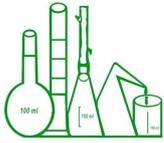
Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 223 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5	1,5	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,1	1,1	
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15	0,15	
Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>								
1,1-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
Trans-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			60	60	
1,2-Dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15		
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,2		
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>								
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,3		
1,2-Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°:

**2135254-008**

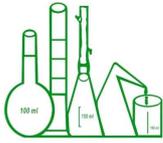
Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate, certifica l'avvenuto controllo. Elaborato dal 31/03/2020, Pag. 224 di 205 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,13	0,13	
Bromodichlorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>								
PCB	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l			0,01		
*) Aroclor 1016	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1221	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1232	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1242	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1248	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1254	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1260	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2135254-008**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-------------------	-----------------------------	------------

Abbreviazioni:  
"L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie  
"U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie  
"M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie  
"MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova  
"U.M." = Unità di Misura  
"R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce  
"s" = sostanza secca  
"TQ" = tal quale

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.  
Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.  
Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.  
Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".  
Il recupero riportato non è stato utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.  
Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza è espressa come livelli di confidenza.  
Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009.  
Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.).

- Note per prove D. Lgs. 31/01 e ss.mm.ii.**  
-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".
- Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 1A/1B**  
-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(a)Antracene, benzo(a)Pirene, benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, Crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,l)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,h)pirene".  
-Per "Sommatoria di Solventi Organici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene".  
-Per "Sommatoria Ammine Aromatiche" si intende "Anilina, o-Anisidina, m-p-Anisidina, Difenilammina, p-Toluidina".  
-I risultati analitici sono espressi su "ss".
- Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 2**  
-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".  
-Per "Sommatoria Organooalenati" si intende la "Sommatoria di Clorometano, Triclorometano (Cloroformio), Cloruro di Vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene".
- Note per prove su rifiuti**  
-Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".  
-I risultati analitici sono espressi sul "tq", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.  
-Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".  
-Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova".  
-Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorché il campione di rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarbureca) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

---

**Dott. Orazio Coniglio**  
Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.314

**Il Direttore della Divisione Analitica**

---

**Dott.ssa Margherita Augello**  
Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020, Pag. 32 di 35



Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 226 di 295 NP-VA-016-19-00 Autorizzato

Rapporto di prova n°: **2135254-009**

Descrizione: **Acque sotterranee E6 - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin**

Spettabile:  
**Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia  
13040 SALUGGIA (VC)**

Accettazione: **2135254**

Data Campionamento: **10-ott-19**

Data Arrivo Camp.: **11-ott-19**      Data Inizio Prova: **10-ott-19**

Data Rapp. Prova: **30-ott-19**      Data Fine Prova: **29-ott-19**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2 | D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3 | Parere ISS n.45848 del 12/09/2006**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche	Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)							
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>								
*) Livello Piezometrico	MPI-21-2011 Rev.1	-4,42	m					
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	14,1	°C	0,1				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,13	unità	0,04				
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	5,57	mg/l	0,02				
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	403	µS/cm	8			2500	
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	+145	mV	1				
<b>METALLI</b>								
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2016	34	µg/l	9		200		
Arsenico	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-009**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 227 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			5	5	
Cromo	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,2	µg/l	0,2		50	50	
Cromo esavalente (VI)	EPA 7199 1996	1,1	µg/l	0,1		5	5	
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	33	µg/l	5		200		
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,7	µg/l	0,7		50		
Mercurio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l			1	1	
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1	µg/l			20	20	
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			10	10	
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5	µg/l			1000		
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10	µg/l			3000		
<b>CATIONI</b>								
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01	mg NH4/l				500	
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	62,2	mg/l	9,6				
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	11,1	mg/l	1,7				
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	2,3	mg/l	0,4				
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	4,6	mg/l	0,7				
<b>ANIONI</b>								
Bicarbonati	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	170	mg/l	3				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°:

**2135254-009**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 228 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	EPA 300.1 1999	10,1	mg/l	2,1			250	
Fluoruri	EPA 300.1 1999	56	µg/l	15		1500	1500	
Solfati	EPA 300.1 1999	36,5	mg/l	7,6		250	250	
Nitrati	EPA 300.1 1999	20,1	mg/l	4,2				
Nitriti	EPA 300.1 1999	81	µg/l	25		500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>								
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1	1	
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			15	15	
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			50	50	
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			25		
o-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					
m,p-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-009**

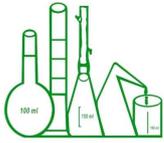
Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 229 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			5		
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
<b>IDROCARBURI</b>								
Idrocarburi totali	ISPRA Man 123 2015	< 50	[n-esano] µg/l			350	350	
Metil-ter-butiletere (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					40
Etil-ter-butiletere (ETBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>								
Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l			0,15		
Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			3	3	
1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005	µg/l			0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-009**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 230 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5	1,5	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,1	1,1	
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15	0,15	
Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>								
1,1-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
Trans-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			60	60	
1,2-Dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15		
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,2		
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		
1,1,1,2-Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>								
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,3		
1,2-Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°:

**2135254-009**

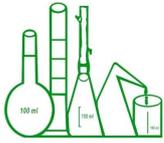
Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate, certifica l'avvenuto controllo. Elaborato dal 31/03/2020, Pag. 231 di 205 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,13	0,13	
Bromodichlorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>								
PCB	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l			0,01		
*) Aroclor 1016	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1221	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1232	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1242	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1248	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1254	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1260	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°:

**2135254-009**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	----------------	-----------------------	------------

**Abbreviazioni:**

- "L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie
- "U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie
- "M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie
- "MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova
- "U.M." = Unità di Misura
- "R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce
- "s" = sostanza secca
- "TQ" = tal quale

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.  
Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.  
Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.  
Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".  
Il recupero riportato non è stato utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.  
Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza è espressa come livelli di confidenza.  
Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009.  
Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.).

**1) Note per prove D. Lgs. 31/01 e ss.mm.ii.**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".

**2) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 1A/1B**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(a)Antracene, benzo(a)Pirene, benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, Crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,l)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,h)pirene".  
-Per "Sommatoria di Solventi Organici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene".  
-Per "Sommatoria Ammine Aromatiche" si intende "Anilina, o-Anisidina, m-p-Anisidina, Difenilammina, p-Toluidina".  
-I risultati analitici sono espressi su "ss".

**3) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 2**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".  
-Per "Sommatoria Organooalenati" si intende la "Sommatoria di Clorometano, Triclorometano (Cloroformio), Cloruro di Vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene".

**4) Note per prove su rifiuti**

-Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".  
-I risultati analitici sono espressi sul "tq", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.  
-Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".  
-Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova".  
-Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorché il campione di rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarbureca) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

---

**Dott. Orazio Coniglio**  
Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.314

**Il Direttore della Divisione Analitica**

---

**Dott.ssa Margherita Augello**  
Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020, Pag. 3/3



Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 233 di 295 NP-VA-016-19-00 autorizzato

Rapporto di prova n°: **2135254-010**

Descrizione: **Acque sotterranee SPV - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin**

Spettabile:  
**Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia  
13040 SALUGGIA (VC)**

Accettazione: **2135254**

Data Campionamento: **09-ott-19**

Data Arrivo Camp.: **10-ott-19**      Data Inizio Prova: **09-ott-19**

Data Rapp. Prova: **30-ott-19**      Data Fine Prova: **29-ott-19**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2 | D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3 | Parere ISS n.45848 del 12/09/2006**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche	Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)							
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>								
*) Livello Piezometrico	MPI-21-2011 Rev.1	<b>-4,78</b>	m					
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	<b>16,7</b>	°C	0,2				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	<b>6,68</b>	unità	0,04				
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	<b>3,52</b>	mg/l	0,01				
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	<b>573</b>	µS/cm	12			2500	
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	<b>+165</b>	mV	1				
<b>METALLI</b>								
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2016	<b>&lt; 20</b>	µg/l			200		
Arsenico	UNI EN ISO 17294-2:2016	<b>&lt; 0,5</b>	µg/l			10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°:

**2135254-010**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 234 di 295 NP\_VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			5	5	
Cromo	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,5	µg/l	0,3		50	50	
Cromo esavalente (VI)	EPA 7199 1996	1,3	µg/l	0,2		5	5	
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	22	µg/l	4		200		
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1	µg/l			50		
Mercurio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l			1	1	
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,7	µg/l	0,6		20	20	
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			10	10	
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5	µg/l			1000		
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10	µg/l			3000		
<b>CATIONI</b>								
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01	mg NH4/l				500	
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	95	mg/l	15				
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	13,3	mg/l	2,1				
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	4,4	mg/l	0,7				
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	7,9	mg/l	1,2				
<b>ANIONI</b>								
Bicarbonati	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	270	mg/l	5				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-010**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 235 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	EPA 300.1 1999	11,2	mg/l	2,3			250	
Fluoruri	EPA 300.1 1999	90	µg/l	20		1500	1500	
Solfati	EPA 300.1 1999	39,5	mg/l	8,3		250	250	
Nitrati	EPA 300.1 1999	27,8	mg/l	5,8				
Nitriti	EPA 300.1 1999	< 10	µg/l			500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>								
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1	1	
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			15	15	
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			50	50	
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			25		
o-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					
m,p-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2135254-010**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 236 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			5		
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,007	µg/l	0,002		50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
<b>IDROCARBURI</b>								
Idrocarburi totali	ISPRA Man 123 2015	< 50	[n-esano] µg/l			350	350	
Metil-ter-butilettere (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					40
Etil-ter-butilettere (ETBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>								
Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l			0,15		
Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			3	3	
1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005	µg/l			0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-010**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 237 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5	1,5	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,1	1,1	
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15	0,15	
Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>								
1,1-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
Trans-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			60	60	
1,2-Dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15		
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,2		
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>								
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,3		
1,2-Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-010**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate, certifica l'avvenuto controllo. Elaborato dal 31/03/2020, Pag. 238 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,13	0,13	
Bromodichlorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>								
PCB	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l			0,01		
*) Aroclor 1016	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1221	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1232	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1242	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1248	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1254	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1260	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°:

**2135254-010**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	----------------	-----------------------	------------

**Abbreviazioni:**

- "L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie
- "U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie
- "M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie
- "MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova
- "U.M." = Unità di Misura
- "R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce
- "s" = sostanza secca
- "TQ" = tal quale

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.  
Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.  
Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.  
Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".  
Il recupero riportato non è stato utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.  
Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza è espressa come livelli di confidenza.  
Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009.  
Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.).

**1) Note per prove D. Lgs. 31/01 e ss.mm.ii.**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".

**2) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 1A/1B**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(a)Antracene, benzo(a)Pirene, benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, Crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,l)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,h)pirene".  
-Per "Sommatoria di Solventi Organici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene".  
-Per "Sommatoria Ammine Aromatiche" si intende "Anilina, o-Anisidina, m-p-Anisidina, Difenilammina, p-Toluidina".  
-I risultati analitici sono espressi su "ss".

**3) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 2**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".  
-Per "Sommatoria Organooalenati" si intende la "Sommatoria di Clorometano, Triclorometano (Cloroformio), Cloruro di Vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene".

**4) Note per prove su rifiuti**

-Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".  
-I risultati analitici sono espressi sul "tq", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.  
-Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".  
-Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova".  
-Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorché il campione di rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarbureca) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

---

**Dott. Orazio Coniglio**  
Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.314

**Il Direttore della Divisione Analitica**

---

**Dott.ssa Margherita Augello**  
Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020, Pag. 3/3



Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 240 di 295 NP-VA-016-19-00-Autorizzato

Rapporto di prova n°: **2135254-011**

Descrizione: **Acque sotterranee E7 - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin**

Spettabile:  
**Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia  
13040 SALUGGIA (VC)**

Accettazione: **2135254**

Data Campionamento: **11-ott-19**

Data Arrivo Camp.: **12-ott-19**      Data Inizio Prova: **11-ott-19**

Data Rapp. Prova: **30-ott-19**      Data Fine Prova: **29-ott-19**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2 | D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3 | Parere ISS n.45848 del 12/09/2006**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche	Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)							
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>								
*) Livello Piezometrico	MPI-21-2011 Rev.1	-5,71	m					
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	13,7	°C	0,1				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,10	unità	0,04				
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	7,10	mg/l	0,03				
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	398	µS/cm	8			2500	
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	+190	mV	2				
<b>METALLI</b>								
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20	µg/l			200		
Arsenico	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-011**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 241 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			5	5	
Cromo	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,3	µg/l	0,3		50	50	
Cromo esavalente (VI)	EPA 7199 1996	0,96	µg/l	0,12		5	5	
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	45	µg/l	7		200		
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,2	µg/l	0,6		50		
Mercurio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l			1	1	
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1	µg/l			20	20	
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			10	10	
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5	µg/l			1000		
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10	µg/l			3000		
<b>CATIONI</b>								
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01	mg NH4/l				500	
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	60,9	mg/l	9,4				
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	11,5	mg/l	1,8				
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	2,3	mg/l	0,4				
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	4,3	mg/l	0,7				
<b>ANIONI</b>								
Bicarbonati	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	165	mg/l	3				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-011**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 242 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	EPA 300.1 1999	9,7	mg/l	2,0			250	
Fluoruri	EPA 300.1 1999	70	µg/l	15		1500	1500	
Solfati	EPA 300.1 1999	36,7	mg/l	7,7		250	250	
Nitrati	EPA 300.1 1999	21,7	mg/l	4,5				
Nitriti	EPA 300.1 1999	80	µg/l	25		500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>								
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1	1	
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			15	15	
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			50	50	
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			25		
o-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					
m,p-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-011**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 243 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			5		
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
<b>IDROCARBURI</b>								
Idrocarburi totali	ISPRA Man 123 2015	< 50	[n-esano] µg/l			350	350	
Metil-ter-butilettere (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					40
Etil-ter-butilettere (ETBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>								
Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l			0,15		
Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			3	3	
1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005	µg/l			0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-011**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 244 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5	1,5	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,1	1,1	
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15	0,15	
Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>								
1,1-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
Trans-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			60	60	
1,2-Dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15		
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,2		
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>								
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,3		
1,2-Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-011**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate, certifica l'avvenuto controllo, Elaborato dal 31/03/2020, Pag. 245 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,13	0,13	
Bromodichlorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>								
PCB	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l			0,01		
*) Aroclor 1016	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1221	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1232	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1242	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1248	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1254	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1260	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2135254-011**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-------------------	-----------------------------	------------

**Abbreviazioni:**

- "L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie
- "U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie
- "M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie
- "MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova
- "U.M." = Unità di Misura
- "R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce
- "s" = sostanza secca
- "TQ" = tal quale

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.  
Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.  
Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.  
Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".  
Il recupero riportato non è stato utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.  
Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza è espressa come livelli di confidenza.  
Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009.  
Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.).

**1) Note per prove D. Lgs. 31/01 e ss.mm.ii.**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".

**2) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 1A/1B**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(a)Antracene, benzo(a)Pirene, benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, Crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,l)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,h)pirene".  
-Per "Sommatoria di Solventi Organici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene".  
-Per "Sommatoria Ammine Aromatiche" si intende "Anilina, o-Anisidina, m-p-Anisidina, Difenilammina, p-Toluidina".  
-I risultati analitici sono espressi su "ss".

**3) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 2**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".  
-Per "Sommatoria Organooalogenati" si intende la "Sommatoria di Clorometano, Triclorometano (Cloroformio), Cloruro di Vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene".

**4) Note per prove su rifiuti**

-Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".  
-I risultati analitici sono espressi sul "tq", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.  
-Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".  
-Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova".  
-Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorché il campione di rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarbureca) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

---

**Dott. Orazio Coniglio**  
Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.314

**Il Direttore della Divisione Analitica**

---

**Dott.ssa Margherita Augello**  
Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020, Pag. 3/4



Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 247 di 295 NP-VA-016 rev. 00 autorizzato

Rapporto di prova n°: **2135254-012**

Descrizione: **Acque sotterranee SX1 - Centrale di Saluggia - Attività richiesta da Sogin**

Spettabile:  
**Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia  
13040 SALUGGIA (VC)**

Accettazione: **2135254**

Data Campionamento: **09-ott-19**

Data Arrivo Camp.: **10-ott-19**      Data Inizio Prova: **09-ott-19**

Data Rapp. Prova: **30-ott-19**      Data Fine Prova: **29-ott-19**

Mod. Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2 | D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3 | Parere ISS n.45848 del 12/09/2006**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Campionamento per prove chimiche	Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)							
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>								
*) Livello Piezometrico	MPI-21-2011 Rev.1	-4,88	m					
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	14,8	°C	0,1				
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,05	unità	0,04				
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	6,13	mg/l	0,02				
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	407	µS/cm	8			2500	
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 23nd 2017, 2580	+162	mV	1				
<b>METALLI</b>								
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20	µg/l			200		
Arsenico	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			10	10	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-012**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 248 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			5	5	
Cromo	UNI EN ISO 17294-2:2016	2,3	µg/l	0,4		50	50	
Cromo esavalente (VI)	EPA 7199 1996	1,1	µg/l	0,1		5	5	
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	110	µg/l	10		200		
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,6	µg/l	0,6		50		
Mercurio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l			1	1	
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,1	µg/l	0,5		20	20	
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l			10	10	
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5	µg/l			1000		
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10	µg/l			3000		
<b>CATIONI</b>								
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01	mg NH4/l				500	
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	62,7	mg/l	9,7				
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	10,7	mg/l	1,7				
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	2,8	mg/l	0,4				
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	4,7	mg/l	0,7				
<b>ANIONI</b>								
Bicarbonati	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	165	mg/l	3				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-012**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Pag. 249 di 295 NP-VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Cloruri	EPA 300.1 1999	10,6	mg/l	2,2			250	
Fluoruri	EPA 300.1 1999	80	µg/l	20		1500	1500	
Solfati	EPA 300.1 1999	37,8	mg/l	7,9		250	250	
Nitrati	EPA 300.1 1999	21,7	mg/l	4,5				
Nitriti	EPA 300.1 1999	< 10	µg/l			500	500	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>								
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1	1	
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			15	15	
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			50	50	
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			25		
o-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					
m,p-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,05	0,05	

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-012**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 250 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			5		
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,01	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1	0,1	
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			50		
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l			0,1		
<b>IDROCARBURI</b>								
Idrocarburi totali	ISPRA Man 123 2015	< 50	[n-esano] µg/l			350	350	
Metil-ter-butiletere (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l					40
Etil-ter-butiletere (ETBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					40
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>								
Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5		
Triclorometano (Cloroformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l			0,15		
Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,5	0,5	
1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			3	3	
1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005	µg/l			0,05		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2135254-012**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 251 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,5	1,5	
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			1,1	1,1	
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15	0,15	
Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			10	10	
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>								
1,1-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			810		
Cis-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
Trans-1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,1	µg/l					
1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			60	60	
1,2-Dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,15		
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,2		
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		
1,1,1,2-Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,05		
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>								
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,3		
1,2-Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l			0,001		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accREDITAMENTO ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°:

**2135254-012**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate, certifica l'avvenuto controllo. Elaborato dal 31/03/2020, Pag. 252 di 295 NP VA 01613 rev. 00 Autorizzato

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,13	0,13	
Bromodichlorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l			0,17	0,17	
<b>POLICLOROBIFENILI</b>								
PCB	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l			0,01		
*) Aroclor 1016	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1221	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1232	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1242	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1248	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1254	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					
*) Aroclor 1260	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l					

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°:

**2135254-012**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	----------------	-----------------------	------------

**Abbreviazioni:**

- "L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie
- "U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie
- "M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie
- "MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova
- "U.M." = Unità di Misura
- "R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce
- "s" = sostanza secca
- "TQ" = tal quale

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.  
Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.  
Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.  
Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".  
Il recupero riportato non è stato utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.  
Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza è espressa come livelli di confidenza.  
Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009.  
Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.).

**1) Note per prove D. Lgs. 31/01 e ss.mm.ii.**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".

**2) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 1A/1B**

- Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(a)Antracene, benzo(a)Pirene, benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, Crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,l)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,h)pirene".
- Per "Sommatoria di Solventi Organici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene".
- Per "Sommatoria Ammine Aromatiche" si intende "Anilina, o-Anisidina, m-p-Anisidina, Difenilammina, p-Toluidina".
- I risultati analitici sono espressi su "ss".

**3) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 2**

- Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".
- Per "Sommatoria Organooalenati" si intende la "Sommatoria di Clorometano, Triclorometano (Cloroformio), Cloruro di Vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene".

**4) Note per prove su rifiuti**

- Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".
- I risultati analitici sono espressi sul "tq", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.
- Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".
- Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova".
- Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorché il campione di rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarbureca) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

**Dott. Orazio Coniglio**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.314

**Il Direttore della Divisione Analitica**

**Dott.ssa Margherita Augello**

Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

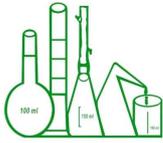
Il sistema informatico prevede la firma elettronica. L'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020, Pag. 3/53 di 205

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Impianto CEMEX –Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915</b> <b>Prescrizione n. 6</b> Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali <i>Fase di costruzione: Il semestre 2019</i> <b>Volume II</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



### Allegato 3.c

Rapporti di prova seconda aliquota di ottobre 2019



Il sistema informatico prevede la firma elettronica per tanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020 Pag. 255 di 295 NP-VA-01613-000 autorizzato

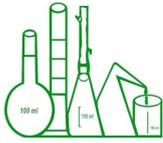
Rapporto di prova n°:	<b>2136180-001</b>	
Descrizione:	<b>Acque sotterranee SPT-20 - Centrale di Saluggia - attività richiesta da Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia - Per replica su aliquota da archivio per l'analita Ferro di cui al RdP 2135254-007 del 30/10/2019</b>	<b>Spettabile: Sogin S.P.A. - sito Eurex di Saluggia 13040 SALUGGIA (VC)</b>
Accettazione:	<b>2136180</b>	
Data Campionamento:	<b>03-dic-19</b>	
Data Arrivo Camp.:	<b>03-dic-19</b>	Data Inizio Prova: <b>03-dic-19</b>
Data Rapp. Prova:	<b>06-dic-19</b>	Data Fine Prova: <b>06-dic-19</b>
Mod.Campionam.:	<b>A cura del Laboratorio</b>	
Presenza Allegati:	<b>NO</b>	
Riferim. dei limiti:	<b>D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2   D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.1 Parte III Tab.3   Parere ISS n.45848 del 12/09/2006</b>	

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>								
<b>METALLI</b>								
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	<b>390</b>	µg/l	50	▶	200		

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

▶ I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**



Segue Rapporto di prova n°: **2136180-001**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Tab.2 Parte IV	Tab.3 All.1 Parte III	Parere ISS
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	----------------	-----------------------	------------

**Abbreviazioni:**

- "L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie
- "U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie
- "M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie
- "MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova
- "U.M." = Unità di Misura
- "R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce
- "s" = sostanza secca
- "TQ" = tal quale

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".

Il recupero riportato non è stato utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza è espressa come livelli di confidenza.

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.).

**1) Note per prove D. Lgs. 31/01 e ss.mm.ii.**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".

**2) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 1A/1B**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(a)Antracene, benzo(a)Pirene, benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, Crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,l)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,h)pirene".

-Per "Sommatoria di Solventi Organici Aromatici" si intende la "Sommatoria di Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene".

-Per "Sommatoria Ammine Aromatiche" si intende "Anilina, o-Anisidina, m-p-Anisidina, Difenilammina, p-Toluidina".

-I risultati analitici sono espressi su "ss".

**3) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 2**

-Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Sommatoria di benzo(b)Fluorantene, benzo(k)Fluorantene, benzo(g,h,i)Perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene".

-Per "Sommatoria Organoaogenati" si intende la "Sommatoria di Clorometano, Triclorometano (Cloroformio), Cloruro di Vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene".

**4) Note per prove su rifiuti**

-Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".

-I risultati analitici sono espressi sul "tq", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.

-Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".

-Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova".

-Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorché il campione di rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarbureca) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

**Dott. Orazio Coniglio**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.314

**Il Direttore della Divisione Analitica**

**Dott.ssa Margherita Augello**

Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA**

Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 31/03/2020, Pag. 356 di 205

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Impianto CEMEX –Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915</b> <b>Prescrizione n. 6</b> Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali <i>Fase di costruzione: Il semestre 2019</i> <b>Volume II</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



#### **4 RADIAZIONI IONIZZANTI – ALLEGATI**

Allegato 4.a documento Sogin SL L 00023 rev 17 “Rapporto annuale sulla radioattività ambientale - Revisione anno 2019”

Allegato 4.b documento Sogin GE RS 00265 “Analisi radiometriche dell’acqua di falda. Risultati e valutazioni – anno 2019”

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Impianto CEMEX –Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915</b> <b>Prescrizione n. 6</b> Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali <i>Fase di costruzione: Il semestre 2019</i> <b>Volume II</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



## Allegato 4.a

Documento Sogin SL L 00023 rev 17 “Rapporto annuale sulla radioattività ambientale -  
Revisione anno 2019”

<i>Elaborato</i>	<i>Livello</i>	<i>Tipo</i>	<i>Sistema / Edificio / Argomento</i>	<i>Rev. 17</i>
SL L 00023 ETQ-55112994	A	LI - Documentazione di licenza	SAR - Studi Ambientali e Radiologici	Data 26/03/2020
<b>Centrale / Impianto:</b>	Saluggia - Licenza di Esercizio e atti autorizzativi connessi			
<b>Titolo Elaborato:</b>	Rapporto annuale sulla radioattività ambientale			
Aggiornamento anno 2019				
<i>Timbri e firme per responsabilità di legge</i>				
Autorizzato				
DIM-SAL Bonavigo L.	DIM-SAL Vittone V.	DIM-SAL Bonavigo L.	DIM-SAL Garbarino M. DIM-SAL De Simone M.	DIM-SAL Nasca M.
<b>Incaricato</b>	<b>Collaborazioni</b>	<b>Verifica</b>	<b>Approvazione / Benessere</b>	<b>Autorizzazione all'uso</b>

PROPRIETA'  
Nasca M.

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.

<p>Monitoraggio radioattività ambientale</p> <p>Rapporto annuale sulla radioattività ambientale</p>	<p>ELABORATO SL L 00023</p> <p>REVISIONE 17</p>	
---	---	---

Rev:	Descrizione delle revisioni
17	<i>Aggiornamento anno 2019</i>

**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.

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>SCARICHI EFFETTUATI.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>Scarichi liquidi.....</b>	<b>4</b>
2.1.1	Campionamento.....	4
2.1.2	Controlli previsti.....	4
2.1.3	Formula di scarico .....	4
<b>2.2</b>	<b>Scarichi aeriformi .....</b>	<b>5</b>
2.2.1	Campionamento.....	5
2.2.2	Controlli effettuati.....	6
2.2.3	Formula di scarico .....	9
<b>3</b>	<b>PRODUZIONE RIFIUTI RADIOATTIVI SOLIDI .....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>VALUTAZIONE DELLE DOSI ALLA POPOLAZIONE.....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>LA RETE DI SORVEGLIANZA AMBIENTALE .....</b>	<b>11</b>
<b>5.1</b>	<b>Campionamento .....</b>	<b>13</b>
5.1.1	Radiazioni .....	13
5.1.2	Latte.....	13
5.1.3	Terreno.....	13
5.1.4	Acqua di falda.....	13
5.1.5	Acqua potabile .....	13
5.1.6	Acqua di fiume.....	13
5.1.7	Limo-sedimenti.....	14
5.1.8	Mais .....	14
5.1.9	Particolato atmosferico .....	14
5.1.10	Fall out.....	14
<b>5.2</b>	<b>Metodi di analisi .....</b>	<b>14</b>
<b>5.3</b>	<b>Risultati .....</b>	<b>15</b>
5.3.1	Radiazioni .....	15
5.3.2	Latte.....	15
5.3.3	Terreno.....	16
5.3.4	Acqua di falda.....	16
5.3.5	Acqua potabile .....	17
5.3.6	Acqua di fiume.....	17
5.3.7	Limo-sedimenti.....	18
5.3.8	Mais .....	18
5.3.9	Particolato atmosferico .....	18
5.3.10	Fall out.....	19
<b>6</b>	<b>RIFERIMENTI.....</b>	<b>19</b>

## 1 PREMESSA

L'impianto pilota EUREX, situato all'interno del sito Sogin di Saluggia, ha effettuato tra il 1970 ed il 1984 attività di ritrattamento su elementi di combustibile provenienti da reattori di ricerca nazionali e da un reattore di potenza canadese. Il ritrattamento di altro combustibile irraggiato nazionale non è stato effettuato, e buona parte di esso è stato trasferito all'estero tra il 1988 ed il 1997.

Dopo il 1987 hanno preso avvio programmi e lavori finalizzati all'allontanamento del materiale nucleare presente nell'impianto, al condizionamento dei rifiuti prodotti ed allo smantellamento finale dell'impianto stesso.

In accordo all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 7 marzo 2003 n° 3267, il 4 agosto 2003 la licenza d'esercizio dell'impianto EUREX, prima gestito da ENEA, è stata trasferita a Sogin.

I programmi sono articolati su tre filoni principali per il raggiungimento dell'obiettivo di denuclearizzazione del Sito:

- caratterizzazione, trattamento e condizionamento dei rifiuti radioattivi, con maggiore priorità a quelli liquidi;
- attività di progettazione e costruzione delle infrastrutture e impianti del decommissioning;
- attività di disattivazione vera e propria dell'impianto EUREX e dei futuri impianti nucleari asserviti al decommissioning.

## 2 SCARICHI EFFETTUATI

Gli effluenti liquidi "EUREX" da scaricare sono raccolti in due vasche della capacità di 1000 m<sup>3</sup> ciascuna (Waste Ponds). Lo scarico viene effettuato al riempimento delle vasche di raccolta, direttamente nel fiume Dora Baltea. Nel corso del 2019 non sono stati effettuati scarichi.

Gli effluenti aeriformi sono scaricati all'ambiente attraverso cinque vie: il camino principale dell'impianto EUREX, il camino del parco serbatoi rifiuti radioattivi liquidi nell'Area 800, il camino del Nuovo Parco Serbatoi, il camino del deposito D-2 ed il sistema di estrazione aria dalla cappa dei laboratori di Fisica Sanitaria.

L'autorizzazione agli scarichi degli effluenti liquidi ed aeriformi è rilasciata dall'Esperto Qualificato sulla base dei controlli effettuati e nel rispetto dei limiti delle formule di scarico indicate nelle Prescrizioni Tecniche allegate alla licenza di esercizio dell'impianto ed a vincoli indicati in successivi provvedimenti autorizzativi.

Precisamente, l'autorizzazione allo scarico degli effluenti liquidi è rilasciata sulla base dei risultati delle analisi di laboratorio effettuate su un campione di acqua prelevato dalle vasche di raccolta. Il campionamento avviene in maniera congiunta con ARPA Piemonte che, oltre alle analisi di laboratorio sul campione prelevato, effettua anche ulteriori controlli nel corpo recettivo durante la fase di scarico. I risultati dei controlli dell'ARPA sono riportati nel rapporto di radioattività ambientale emesso annualmente.

L'autorizzazione al proseguimento allo scarico degli effluenti aeriformi è rilasciata sia sulla base del monitoraggio continuo dell'aria scaricata dai camini EUREX, D-2 ed NPS, sia sulla base dei risultati delle analisi di laboratorio effettuate su filtri utilizzati per il campionamento dell'aria immessa all'ambiente attraverso le cinque vie di scarico.

## 2.1 SCARICHI LIQUIDI

### 2.1.1 Campionamento

Il campionamento degli effluenti liquidi da scaricare nel fiume Dora Baltea avviene prelevando, manualmente mediante idoneo attrezzo, un campione di acqua in più punti e a diverse altezze della vasca di raccolta [1].

### 2.1.2 Controlli previsti

I controlli previsti sul campione di effluente liquido da scaricare da Waste Pond sono le analisi di laboratorio indicate nelle Prescrizioni Tecniche:

- spettrometria gamma
- misura attività alfa e beta totale (conteggio di un'aliquota di campione, depositato su piattello)
- determinazione di  $^{90}\text{Sr}$  (separazione mediante resina selettiva e successivo conteggio beta)

In Tabella 1: MDA relative alla determinazione dei radionuclidi principali scarichi liquidi sono riportate minime concentrazioni rivelabili normalmente riscontrabili mediante le tecniche di analisi e misura sopra elencate.

<i>Determinazione</i>	<i>Minimum Detectable Amount (MDA)</i>
alfa totale	3 Bq/l
beta totale	6 Bq/l
$^{137}\text{Cs}$	0,8 Bq/l
$^{134}\text{Cs}$	0,9 Bq/l
$^{90}\text{Sr}$	0,01 Bq/l

Tabella 1: MDA relative alla determinazione dei radionuclidi principali scarichi liquidi

### 2.1.3 Formula di scarico

La formula di scarico per effluenti liquidi (per portate del fiume Dora Baltea  $\geq 10 \text{ m}^3/\text{s}$ ) è la seguente:

$${}^3\text{H} \cdot 10^{-4} + {}^{90}\text{Sr} + {}^{134}\text{Cs} + {}^{137}\text{Cs} + A(\beta/\gamma) + A(\alpha) \quad \left\{ \begin{array}{l} \leq 185 \text{ GBq/anno} \\ \leq 92,5 \text{ GBq/13 settimane} \\ \leq 18,5 \text{ GBq/24 ore} \end{array} \right.$$

dove  ${}^3\text{H}$ ,  ${}^{90}\text{Sr}$ ,  ${}^{134}\text{Cs}$ ,  ${}^{137}\text{Cs}$  rappresentano le attività di tali radionuclidi di fatto scaricate;  $A(\beta/\gamma)$  rappresenta l'attività totale degli altri radioisotopi  $\beta/\gamma$  emettitori non esplicitamente indicati nella formula espressi in termini di  ${}^{134}\text{Cs}$  equivalente;  $A(\alpha)$  rappresenta l'attività totale dei radioisotopi  $\alpha$  emettitori, espressa in termini di  ${}^{239}\text{Pu}$  equivalente.

<p>Monitoraggio radioattività ambientale</p> <p>Rapporto annuale sulla radioattività ambientale</p>	<p>ELABORATO SL I 00023</p> <p>REVISIONE 17</p>	
---	---	---

## 2.2 SCARICHI AERIFORMI

Come detto, gli effluenti aeriformi vengono espulsi in atmosfera attraverso 5 vie di scarico:

- camino principale impianto EUREX
- camino edificio 800 (stoccaggio rifiuti radioattivi liquidi)
- camino NPS (Nuovo Parco Serbatoi di stoccaggio rifiuti radioattivi ad elevata attività)
- camino deposito D-2
- camino cappa radiochimica laboratorio di Fisica Sanitaria

Per quanto riguarda l'aria espulsa attraverso il camino dell'impianto EUREX, del NPS e del D-2, questa è sottoposta a:

- monitoraggio continuo direttamente sulla via di scarico
- controllo mediante analisi di laboratorio su filtri utilizzati per il campionamento dell'aria stessa.

Per quanto riguarda l'aria immessa all'ambiente attraverso le altre due vie di scarico (camino parco serbatoi dell'ed. 800 e cappa radiochimica), i controlli vengono effettuati solamente mediante analisi di laboratorio su filtri utilizzati per il campionamento dell'aria stessa.

I volumi di aria scaricata attraverso i camini dell'impianto sono stimati a partire dalla portata nominale delle pompe e dei ventilatori di estrazione:

- camino principale EUREX: 3,8E+08 m<sup>3</sup> annui espulsi (portata di estrazione: 43000 m<sup>3</sup>/h)
- camino NPS: 2,6E+07 m<sup>3</sup> annui espulsi (portata di estrazione: 3000 m<sup>3</sup>/h)
- camino ed. 800: 8,8E+06 m<sup>3</sup> annui espulsi (portata di estrazione: 1000 m<sup>3</sup>/h)
- camino deposito D-2: 1,2E+08 m<sup>3</sup> annui espulsi (portata di estrazione: 14000 m<sup>3</sup>/h)
- cappa radiochimica: 3,1E+06 m<sup>3</sup> annui espulsi (portata di estrazione: 350 m<sup>3</sup>/h).

### 2.2.1 Campionamento

#### Aria scaricata attraverso il camino dell'impianto EUREX

Il prelievo del campione dell'aria espulsa è eseguito a 18,8 m dall'imbocco dell'aria alla base del camino, ossia a circa 5 diametri dalla deviazione di flusso che l'aria subisce all'immissione nel camino stesso (sonda isocinetica). Il campionamento avviene mediante una pompa, di portata nominale 15 m<sup>3</sup>/h, di cui è garantita la continuità di funzionamento.

Il campione d'aria attraversa con continuità:

- un rivelatore duale in prossimità di un filtro a nastro di fibra di vetro su cui si deposita il pulviscolo cui è associata l'attività alfa e beta/gamma
- un rivelatore per <sup>85</sup>Kr all'interno di una camera schermata
- due rivelatori per Iodio all'interno di un contenitore schermato in prossimità di una cartuccia al carbone attivo che "cattura" lo Iodio trasportato dall'aria.

I filtri utilizzati per il campionamento dell'aria e che sono sottoposti ad analisi radiochimiche in laboratorio sono dunque:

- il filtro a nastro di fibra di vetro

<sup>1</sup> il valore riportato si riferisce all'ipotesi di funzionamento continuo del sistema di ventilazione; il funzionamento avviene invece in maniera discontinua e modulata

<p>Monitoraggio radioattività ambientale</p> <p>Rapporto annuale sulla radioattività ambientale</p>	<p>ELABORATO SL L 00023</p> <p>REVISIONE 17</p>	
---	---	---

- la cartuccia di carbone attivo.

#### Aria scaricata attraverso il camino del NPS

Il sistema di campionamento dell'aria espulsa attraverso il camino del Nuovo Parco Serbatoi avviene mediante un circuito pneumatico costituito principalmente da:

- una sonda isocinetica di campionamento, con tre ugelli di prelievo, tubo di Pitot e alloggiamento per sensore di temperature
- una linea di campionamento termoregolata
- una box elettronica con sensori collegata al processore locale
- un'elettronica per la regolazione della portata
- una pompa con portata nominale: 2,5÷2,8 m<sup>3</sup>/h.

L'aria campionata viene immessa nel sistema di rivelazione RAM-31 (monitore a filtro singolo costituito da una testa di misura con rivelatore al silicio ad impiantazione ionica).

Il monitoraggio continuo dell'attività alfa e beta associata al particolato radioattivo raccolto sul filtro, avviene per mezzo di una tecnica spettrometrica.

I filtri di carta utilizzati per il campionamento dell'aria vengono successivamente sottoposti ad analisi di laboratorio.

#### Aria scaricata attraverso il camino parco serbatoi dell'ed. 800

Il campionamento avviene con frequenza giornaliera mediante l'utilizzo di filtri di carta posizionati direttamente sulla via di scarico. La pompa di campionamento ha una portata nominale di 6 m<sup>3</sup>/h.

#### Aria scaricata attraverso il camino del deposito D-2

Il campionamento dell'aria espulsa avviene mediante circuito costituito principalmente da:

- una linea di campionamento
- due pompe di aspirazione, una di riserva all'altra, con ripresa automatica (portata nominale di prelievo 57 litri/minuto, ovvero 3,42 m<sup>3</sup>/h)
- il filtro per il campionamento di tipo a nastro rimovibile
- un rivelatore in continuo, in silicio allo stato solido, affacciato al filtro a nastro con analisi in tempo reale (sistema iCAM)
- una linea di restituzione dell'aria prelevata

Lo spezzone di filtro utilizzato per il campionamento del mese in corso viene sottoposto alle analisi di laboratorio.

#### Aria scaricata attraverso la cappa radiochimica

Il campionamento avviene con frequenza giornaliera mediante l'utilizzo di filtri di carta posizionati direttamente sul canale di aspirazione della cappa. Il sistema di campionamento utilizza una pompa avente portata nominale di 10 m<sup>3</sup>/h.

### 2.2.2 Controlli effettuati

I controlli messi in atto sugli effluenti aeriformi scaricati all'ambiente sono riassunti nella Tabella 2: **Controlli effettuati sugli effluenti aeriformi - MDA dei metodi d'analisi di laboratorio.** Tenendo conto sia del periodo di riferimento in cui ciascun campione (filtro) è stato prelevato, del rapporto specifico per ciascuna via di scarico tra la portata di estrazione aria e la portata del sistema di campionamento, dell'analisi eseguita, è possibile determinare le

<p>Monitoraggio radioattività ambientale</p> <p>Rapporto annuale sulla radioattività ambientale</p>	<p>ELABORATO SL L 00023</p> <p>REVISIONE 17</p>	
---	---	---

minime quantità attribuibili ai parametri in misura con l'utilizzo dei sistemi descritti (campionamento - analisi chimica - misura strumentale), riportate nella Tabella 3.

<b>Monitoraggio radioattività ambientale</b>  <b>Rapporto annuale sulla radioattività ambientale</b>	<b>ELABORATO</b> <b>SL L 00023</b>  <b>REVISIONE</b> <b>17</b>	
--	--	---

<b>Camino principale impianto</b>		
<i>Monitoraggio</i>	<i>Analisi di laboratorio</i>	<i>MDA per analisi di laboratorio</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rivelatore particelle <math>\alpha</math></li> <li>▪ rivelatore particelle <math>\beta</math></li> <li>▪ rivelatore <math>^{85}\text{Kr}</math></li> <li>▪ 2 rivelatori <math>^{131}\text{I}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spettrometria <math>\gamma</math> filtro a nastro raccolto ogni 15 gg</li> </ul>	$^{134}\text{Cs}$ : 2E-01Bq $^{137}\text{Cs}$ : 2E-01Bq
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>^{90}\text{Sr}</math> sui filtri a nastro raccolti per 2 mesi</li> </ul>	$^{90}\text{Sr}$ : 6E-03 Bq
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pu sui filtri a nastro raccolti per 2 mesi</li> </ul>	$^{239}\text{Pu}$ : 2E-03 Bq
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spettrometria <math>\gamma</math> (<math>^{129}\text{I}</math>) su cartuccia carbone attivo raccolta ogni 6 mesi</li> </ul>	$^{129}\text{I}$ : 1E-01 Bq
<b>Camino NPS</b>		
<i>Monitoraggio</i>	<i>Analisi di laboratorio</i>	<i>MDA per analisi di laboratorio</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rivelatore particelle <math>\alpha</math></li> <li>▪ rivelatore particelle <math>\beta</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Attività alfa totale e beta totale filtri misura giornaliera</li> </ul>	$\alpha$ tot: 1E-02 Bq $\beta$ tot: 1,4E-02Bq
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spettrometria <math>\gamma</math> insieme filtri raccolti in 1 mese</li> </ul>	$^{134}\text{Cs}$ : 2E-01Bq $^{137}\text{Cs}$ : 2E-01Bq
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>^{90}\text{Sr}</math> sui filtri raccolti per 2 mesi</li> </ul>	$^{90}\text{Sr}$ : 6E-03 Bq
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pu sui filtri raccolti per 2 mesi</li> </ul>	$^{239}\text{Pu}$ : 2E-03 Bq
<b>Camino ed. 800</b>		
<i>Analisi di laboratorio</i>	<i>MDA per analisi di laboratorio</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Attività alfa totale e beta totale sui filtri misura giornaliera</li> </ul>	$\alpha$ tot: 1E-02 Bq $\beta$ tot: 1,4E-02 Bq	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spettrometria <math>\gamma</math> sull'insieme dei filtri raccolti in 15 gg</li> </ul>	$^{134}\text{Cs}$ : 2E-01Bq $^{137}\text{Cs}$ : 2E-01 Bq	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>^{90}\text{Sr}</math> sui filtri a nastro raccolti per 2 mesi</li> </ul>	$^{90}\text{Sr}$ : 6E-03 Bq	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pu sui filtri a nastro raccolti per 2 mesi</li> </ul>	$^{239}\text{Pu}$ : 2E-03 Bq	
<b>Camino deposito D-2</b>		
<i>Monitoraggio</i>	<i>Analisi di laboratorio</i>	<i>MDA per analisi di laboratorio</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rivelatore particelle <math>\alpha</math></li> <li>▪ rivelatore particelle <math>\beta</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spettrometria <math>\gamma</math> filtro a nastro raccolto ogni mese</li> </ul>	$^{134}\text{Cs}$ : 2E-01Bq $^{137}\text{Cs}$ : 2E-01Bq
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>^{90}\text{Sr}</math> sui filtri a nastro raccolti per 2 mesi</li> </ul>	$^{90}\text{Sr}$ : 6E-03 Bq
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pu sui filtri a nastro raccolti per 2 mesi</li> </ul>	$^{239}\text{Pu}$ : 2E-03 Bq
<b>Cappa Radiochimica</b>		
<i>Analisi di laboratorio</i>	<i>MDA per analisi di laboratorio</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Attività alfa totale e beta totale sui filtri misura giornaliera</li> </ul>	$\alpha$ tot: 1E-02 Bq $\beta$ tot: 1,4E-02 Bq	

**Tabella 2: Controlli effettuati sugli effluenti aeriformi - MDA dei metodi d'analisi di laboratorio**

PROPRIETA'	STATO	LIVELLO DI CATEGORIZZAZIONE	PAGINE
SOGIN SpA	Definitivo	Interno	8/23
Legenda	<b>Stato:</b> Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo <b>Livello di Categorizzazione:</b> Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto		



<p>Monitoraggio radioattività ambientale</p> <p>Rapporto annuale sulla radioattività ambientale</p>	<p>ELABORATO SL L 00023</p> <p>REVISIONE 17</p>	
---	---	--

Gli scarichi degli effluenti aeriformi effettuati nel corso dell'anno 2019 sono riportati nella Tabella 4: scarichi aeriformi effettuati dall'impianto EUREX nel corso del 2019 seguente:

Radionuclide	Attività (kBq)
<sup>90</sup> Sr	≤3,92E-01
<sup>134</sup> Cs	≤1,39E+01
<sup>137</sup> Cs	≤1,51E+01
<sup>129</sup> I	≤1,62E+01
<sup>3</sup> H	-
Plutonio	≤4,76E-02
particolato α	≤6,59E+00
particolato β/ γ	≤3,38E+01
gas nobili ( <sup>85</sup> Kr)	-
	<b>% FdS annuale</b>
particolato α	3,56E-02%
particolato β/ γ	3,05E-02%

Tabella 4: scarichi aeriformi effettuati dall'impianto EUREX nel corso del 2019

### 3 PRODUZIONE RIFIUTI RADIOATTIVI SOLIDI

Nel corso dell'anno 2019 presso l'impianto EUREX sono stati prodotti complessivamente **19,90 m<sup>3</sup>** lordi (5.151 kg netti) di rifiuti solidi così suddivisi:

- 3,52 m<sup>3</sup> (327 kg) di materiale combustibile confezionato in 16 fusti (Scheda 3);
- 1,10 m<sup>3</sup> (83 kg) di materiale combustibile confezionato in 5 fusti (Scheda 4);
- 4,40 m<sup>3</sup> (154 kg) di materiale non combustibile confezionato in 12 fusti (Scheda 20);
- 0,88 m<sup>3</sup> (117 kg) di materiale non combustibile confezionato in 4 fusti (Scheda 21);
- 10 m<sup>3</sup> (4.470 kg) di fanghi provenienti dagli scavi dei lavori relativi all'adeguamento della Vasca di Rilancio "A" confezionati in big-bag a loro volta inseriti in 1 contenitore RIBA (Scheda 46);
- Inoltre, sono stati inviati al fine del trattamento e ritornati condizionati in overpack:
- 114<sup>[1]</sup> m<sup>3</sup> (10.553 kg) di rifiuti IFEC inviati in Casaccia-Nucleco (Scheda 24);
- 10,152 m<sup>3</sup> (5.272 kg) di rifiuti IFEC trattati e condizionati in 24 overpack (Scheda 48);
- 28,764 m<sup>3</sup> (19.813 kg) di rifiuti provenienti dall'Impianto EUREX (precedentemente presenti nella Scheda Rifiuto 1) trattati e condizionati in 68 overpack (Scheda 49).

<sup>[1]</sup> Il valore si riferisce al volume dei container inviati al trattamento



<b>Monitoraggio radioattività ambientale</b>  <b>Rapporto annuale sulla radioattività ambientale</b>	<b>ELABORATO</b> <b>SL I 00023</b>  <b>REVISIONE</b> <b>17</b>	
--	--	---

Matrice	Punti di campionamento	Frequenza di prelievo	Tipo di misura	Frequenza di misura	Radionuclidi da determinare
Radiazioni	R1 – R10	Trimestrale	Lettura TLD	Trimestrale	-
Latte	L	Mensile	Spettrometria $\gamma$ $^{90}\text{Sr}$	Mensile Annuale	$^{137}\text{Cs}$ $^{129}\text{I}$ $^{90}\text{Sr}$
Terreno	T1, T2	Semestrale	Spettrometria $\gamma$	Semestrale	$^{137}\text{Cs}$
Acqua di falda	SP/D, P2, P3	Trimestrale	Spettrometria $\gamma$ Spettrometria $\alpha$	Semestrale Annuale	$^{137}\text{Cs}$ Pu
Acqua potabile	AP	Semestrale	Spettrometria $\gamma$ Spettrometria $\alpha$ $^{90}\text{Sr}$	Semestrale Annuale Annuale	$^{137}\text{Cs}$ Pu $^{90}\text{Sr}$
Acqua di fiume	F	Mensile	Spettrometria $\gamma$ Spettrometria $\alpha$	Trimestrale Annuale	$^{137}\text{Cs}$ Pu
Limo-Sedimenti	S1, S2	Semestrale	Spettrometria $\gamma$ Spettrometria $\alpha$	Semestrale Annuale	$^{137}\text{Cs}$ Pu
Mais	M	Stagionale	Spettrometria $\gamma$ $^{90}\text{Sr}$	Annuale Annuale	$^{137}\text{Cs}$ $^{90}\text{Sr}$
Particolato atmosferico	PA	Continua	Spettrometria $\gamma$ $^{90}\text{Sr}$	Semestrale Annuale	$^{137}\text{Cs}$ $^{90}\text{Sr}$
Fall-out	FO	Mensile	Spettrometria $\gamma$ Spettrometria $\alpha$ $^{90}\text{Sr}$	Mensile Annuale Annuale	$^{137}\text{Cs}$ Pu $^{90}\text{Sr}$

**Tabella 5: rete di sorveglianza ambientale dell'impianto EUREX**

Identificativo Piezometro	Periodicità prelievi		
	Cs-137	Sr-90	Analisi aggiuntive
SPB	annuale	quadrimestrale	-
SPU/7	-	annuale	-
SPY/8	se necessario	se necessario	-
SPZ/7	se necessario	se necessario	-
E6	-	annuale	-

**Tabella 6: piano di monitoraggio straordinario dell'acqua di falda**

## 5.1 CAMPIONAMENTO

### 5.1.1 Radiazioni

La misura dell'irraggiamento da radiazione  $\gamma$  ambientale nel comprensorio dell'impianto EUREX, viene effettuata mediante dosimetri a termoluminescenza, posti in 10 punti di misura: 4 ubicati in prossimità dell'impianto, gli altri 6 nel raggio di 4 km da esso.

Il tipo di dosimetro è esattamente quello utilizzato per la dosimetria X-  $\gamma$  corpo intero per il personale. I dosimetri sono forniti e letti con frequenza trimestrale dal Servizio Dosimetrico ENEA ION-IRP di Bologna.

Per la rivelazione delle radiazioni  $\gamma$ , è stato utilizzato un set di 40 dosimetri (4 per ciascuna postazione, alloggiati in un contenitore in acciaio diviso in 4 settori, e sostenuto da un paletto anch'esso in acciaio).

### 5.1.2 Latte

Il prelievo del latte avviene con frequenza mensile, presso la cascina Negro F.lli Franco e Bruno, situata all'interno del comune di Saluggia. Il latte viene prodotto presso la cascina stessa che alimenta le mucche con foraggio raccolto nei terreni circostanti l'impianto. La quantità di latte campionata è pari a 2 litri.

### 5.1.3 Terreno

I prelievi di terreno vengono effettuati in due punti compresi in un raggio di 4 km dall'impianto EUREX, in zone pianeggianti e lontane da edifici o da alberi ad alto fusto. I due punti di campionamento sono situati uno sulla riva sinistra (T1) e l'altro sulla riva destra (T2) del fiume Dora Baltea.

Per il campionamento del terreno, si utilizza una dima di acciaio inox, di dimensioni 15 x 15 x 5 cm. Il criterio di prelievo adottato, per consentire una rappresentatività del campione è il seguente: si individua nel punto T1 e T2, una zona di terreno quadrata di circa 1 m di lato. Con la dima posta ai quattro vertici e al centro del quadrato, si prelevano 5 porzioni di terreno, ciascuno di volume pari a quello della dima. Per ciascun punto di campionamento (T1 e T2) si ottiene un campione di circa 3 kg.

### 5.1.4 Acqua di falda

Secondo il piano di monitoraggio da Prescrizione Tecnica (4.12), l'acqua di falda viene prelevata con frequenza trimestrale da tre pozzi: due (SP/D e P2) all'interno del sito EUREX, ed il terzo (P3) presso la cascina Montecatini.

Il campione è costituito dall'insieme dei tre prelievi.

Secondo il piano di monitoraggio straordinario messo in atto a seguito della perdita della piscina, l'acqua di falda è stata prelevata dai piezometri: SP-B, SPU/7, ed E6.

### 5.1.5 Acqua potabile

L'acqua potabile viene prelevata, due volte all'anno (a giugno e a dicembre), presso l'acquedotto del Monferrato. Il campione semestrale ha un volume di 50 litri.

### 5.1.6 Acqua di fiume

Il prelievo dell'acqua dal fiume Dora Baltea avviene direttamente raccogliendo il campione in un punto (F) a valle degli scarichi dell'impianto EUREX; la frequenza di campionamento è mensile. Il campione prelevato è unico ed ha un volume di 25 litri.





	<sup>137</sup> Cs (Bq/l)	<sup>129</sup> I (Bq/l)	<sup>90</sup> Sr (mBq/l)
Gennaio	≤4,19E-02	≤4,19E-03	
Febbraio	≤4,09E-02	≤4,09E-03	
Marzo	≤4,10E-02	≤4,10E-03	
Aprile	≤5,35E-02	≤5,35E-03	
Maggio	≤4,08E-02	≤4,08E-03	
Giugno	≤5,55E-02	≤5,55E-03	
Luglio	≤4,54E-02	≤4,54E-03	
Agosto	≤3,19E-02	≤3,19E-03	
Settembre	≤3,06E-02	≤3,06E-03	
Ottobre	≤4,44E-02	≤4,44E-03	
Novembre	≤3,04E-02	≤3,04E-03	
Dicembre	≤3,17E-02	≤3,17E-03	
Media annuale	≤4,07E-02	≤4,07E-03	≤1,0E+01

Tabella 7: concentrazioni di attività nella matrice latte

### 5.3.3 Terreno

I due campioni semestrali di terreno sono stati sottoposti a spettrometria  $\gamma$ , i cui risultati (espressi in Bq nel campione secco) sono riassunti nella Tabella seguente:

		<sup>137</sup> Cs (Bq/kg)	M.D.A. <sup>137</sup> Cs (Bq/kg)
I semestre	T1	5,63E+00	1,51E-01
	T2	1,22E+01	4,77E-01
II semestre	T1	1,42E+01	4,26E-01
	T2	1,39E+01	4,03E-01
Media annuale	T1	9,92E+00	-
	T2	1,31E+01	-

Tabella 8: risultati della spettrometria gamma sulla matrice terreno

### 5.3.4 Acqua di falda

Con frequenza semestrale, è stata eseguita la spettrometria gamma sul campione composito dei 3 pozzi (SP/D, P2 e P3). Sul campione composito annuale (ottenuto dall'insieme dei due campioni semestrali) è stata eseguita invece la spettrometria alfa per la determinazione di Pu. Si riportano in Tabella 9 i risultati delle analisi eseguite:



Monitoraggio radioattività ambientale	ELABORATO SL L 00023	
Rapporto annuale sulla radioattività ambientale	REVISIONE 17	

	<sup>137</sup> Cs (mBq/l)	<sup>239</sup> Pu (μBq/l)
I trimestre	≤2,72E+00	
II trimestre	≤2,96E+00	
III trimestre	≤1,99E+00	
IV trimestre	≤3,57E+00	
Media annuale	≤2,81E+00	≤2,5E+00

Tabella 12: concentrazioni di attività nella matrice acqua di fiume

### 5.3.7 Limo-sedimenti

I due campioni semestrali di limo sono stati sottoposti a spettrometria gamma. Sul campione composito annuale (ottenuto dall'unione dei due campioni semestrali) è stata eseguita anche la spettrometria alfa per la determinazione del Pu.

I risultati (nel campione secco) sono riassunti nella Tabella 13 seguente:

		<sup>137</sup> Cs (Bq/kg)	M.D.A. <sup>137</sup> Cs (Bq/kg)	<sup>239</sup> Pu (mBq/kg)	M.D.A. <sup>239</sup> Pu (mBq/kg)
I semestre	S1	2,17E+00	1,45E-01		
	S2	1,04E+00	4,02E-01		
II semestre	S1	3,44E+00	4,15E-01		
	S2	1,34E+00	4,94E-01		
Media annuale	S1	2,81E+00	-	2,87E+01	7,0E+00
	S2	1,19E+00	-		

Tabella 13: concentrazioni di attività nei limo-sedimenti

### 5.3.8 Mais

Il campione di mais è stato essiccato in stufa e macinato, prima di essere sottoposto a spettrometria γ. Sulla stessa matrice poi è stato determinato <sup>90</sup>Sr (Tabella 14).

<sup>137</sup> Cs (Bq/kg)	<sup>90</sup> Sr (Bq/kg)
≤2,16E-01	≤1,5E-02

Tabella 14: concentrazioni di attività nel mais

### 5.3.9 Particolato atmosferico

L'insieme dei filtri raccolti in un semestre (circa 100 filtri, con un volume d'aria campionato di circa 26280 m<sup>3</sup>), sono stati prima sottoposti a spettrometria γ. Sull'insieme di tutti i filtri utilizzati per il campionamento durante l'intero anno è stato determinato <sup>90</sup>Sr (Tabella 15).

Monitoraggio radioattività ambientale	ELABORATO SL L 00023	
Rapporto annuale sulla radioattività ambientale	REVISIONE 17	

	$^{137}\text{Cs}$ ( $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ )	$^{90}\text{Sr}$ ( $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ )
I semestre	$\leq 1,47\text{E}+00$	$\leq 1,4\text{E}-01$
II semestre	$\leq 1,32\text{E}+00$	
Media annuale	$\leq 1,40\text{E}+00$	

Tabella 15: concentrazioni di attività nel particolato atmosferico

### 5.3.10 Fall out

Su ciascun campione mensile è stata effettuata la spettrometria  $\gamma$ .

Sul campione composito annuale, ottenuto dall'unione dei campioni mensili, è stata effettuata la spettrometria alfa e la determinazione di  $^{90}\text{Sr}$ . I risultati delle analisi sono riassunti nella Tabella seguente:

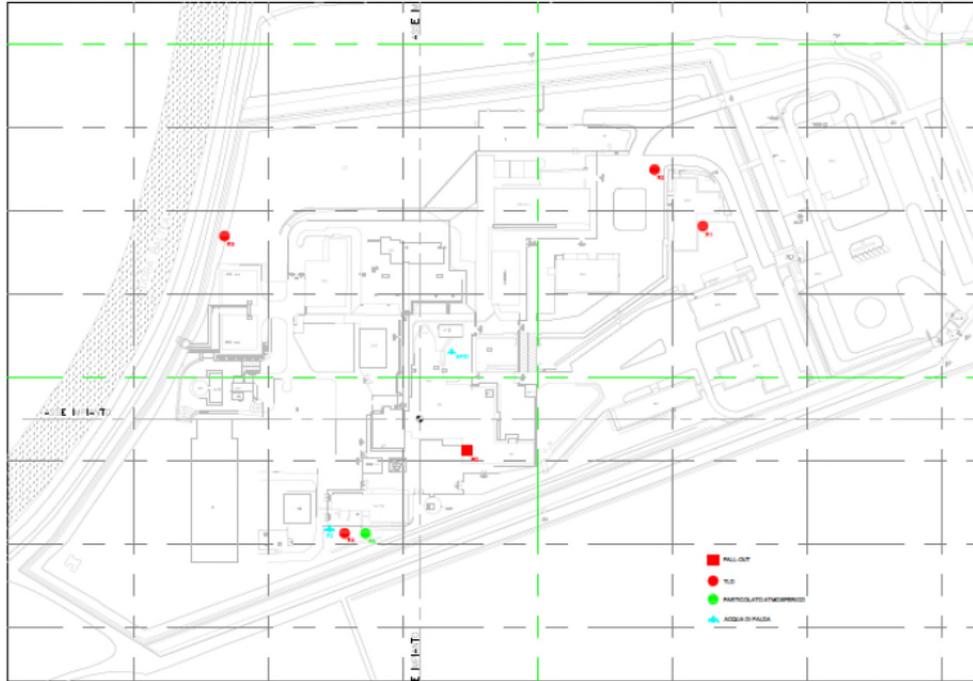
	$^{137}\text{Cs}$ ( $\text{Bq}/\text{m}^2$ )	$^{90}\text{Sr}$ ( $\text{Bq}/\text{m}^2$ )	$^{239}\text{Pu}$ ( $\text{Bq}/\text{m}^2$ )
Gennaio	$\leq 4,8\text{E}-01$	$\leq 1,8\text{E}-01$	$\leq 2,1\text{E}+00$
Febbraio	$\leq 4,4\text{E}-01$		
Marzo	$\leq 4,4\text{E}-01$		
Aprile	$\leq 4,4\text{E}-01$		
Maggio	$\leq 3,9\text{E}-01$		
Giugno	$\leq 4,3\text{E}-01$		
Luglio	$\leq 3,0\text{E}-01$		
Agosto	$\leq 2,5\text{E}-01$		
Settembre	$\leq 3,1\text{E}-01$		
Ottobre	$\leq 3,2\text{E}-01$		
Novembre	$\leq 2,5\text{E}-01$		
Dicembre	$\leq 2,4\text{E}-01$		
Media annuale	$\leq 3,6\text{E}-01$	$\leq 1,8\text{E}-01$	$\leq 2,1\text{E}+00$

Tabella 16: concentrazioni di attività nella deposizione al suolo (fall-out)

## 6 RIFERIMENTI

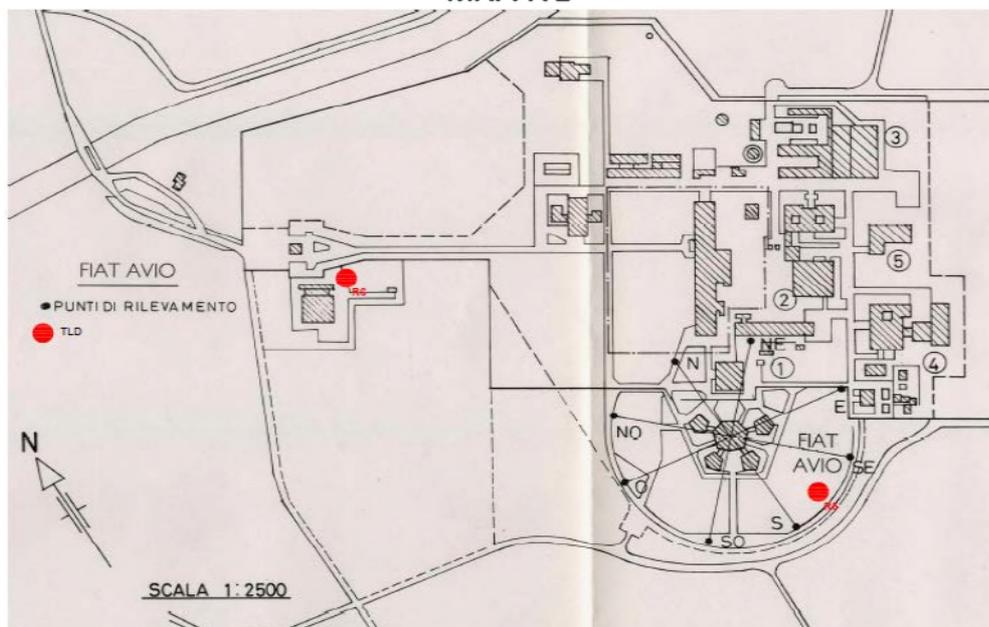
- [1] SL ES 00158 "Modalità Operative per il campionamento Waste Ponds"
- [2] SL L 00010 "Sorveglianza della radioattività ambientale: proposta di nuovo programma"
- [3] SL ES 00006 "Rete di sorveglianza ambientale: identificazione dei punti di campionamento"
- [4] GE RS 00265 "Analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni – Anno 2019"

**MAPPA 1**



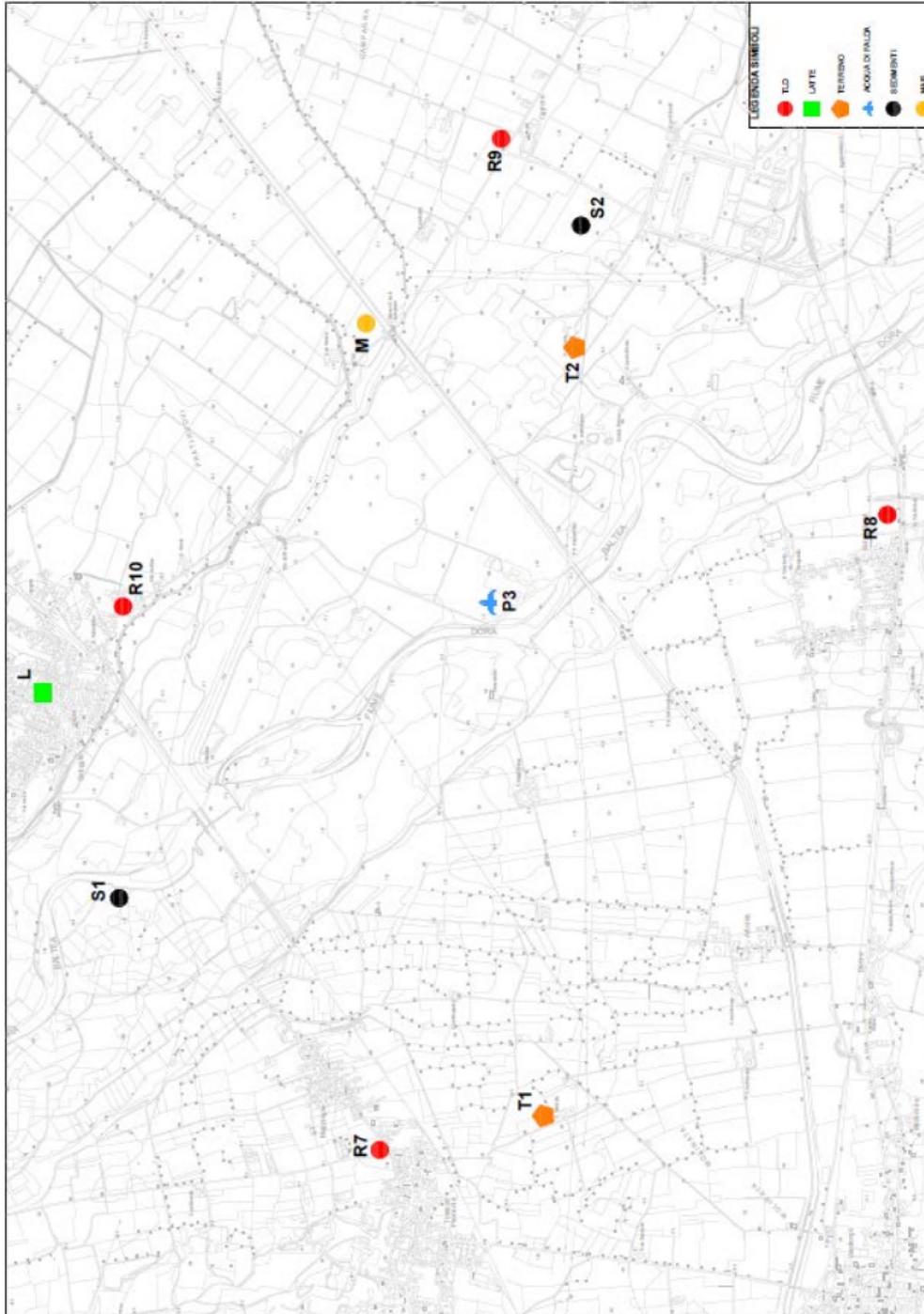
**Punti di campionamento fall out, TLD, particolato atmosferico e acqua di falda**

**MAPPA 2**



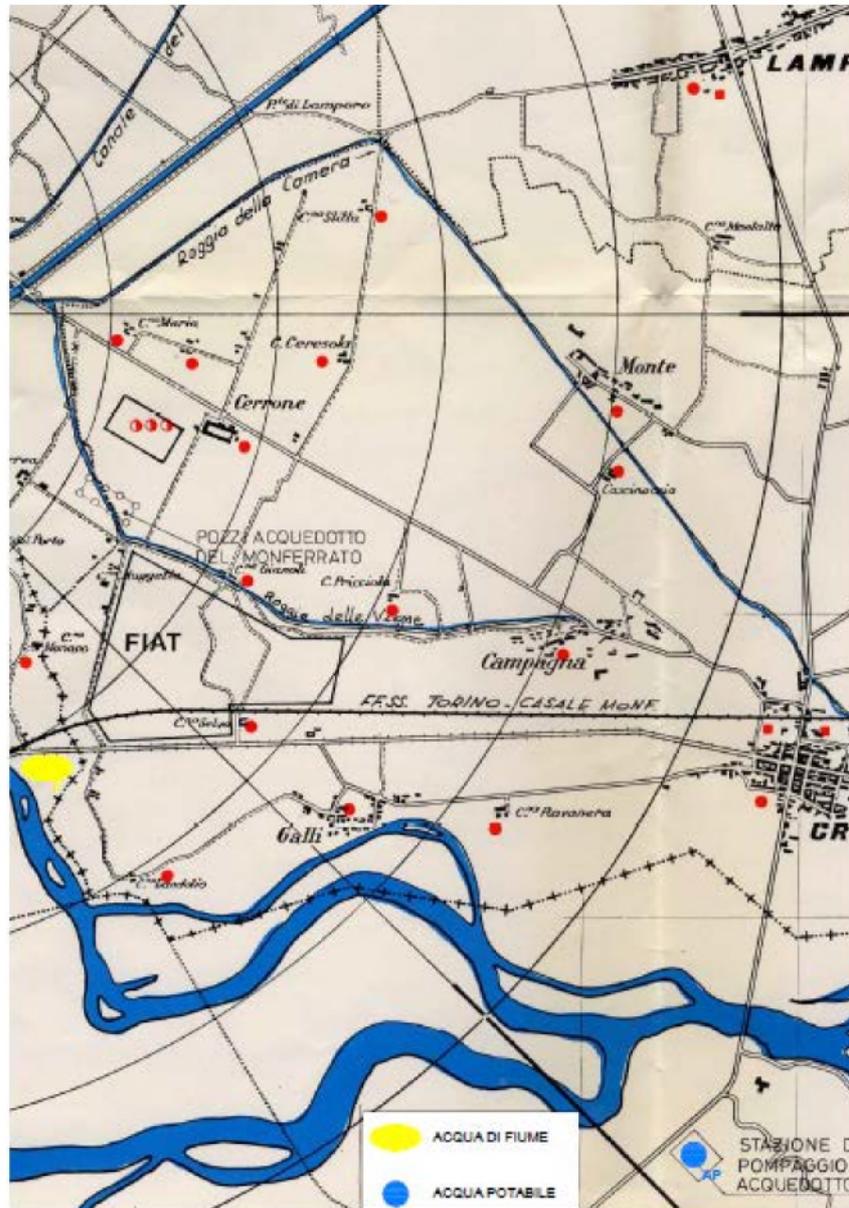
**Punti di campionamento TLD**

**MAPPA 3**



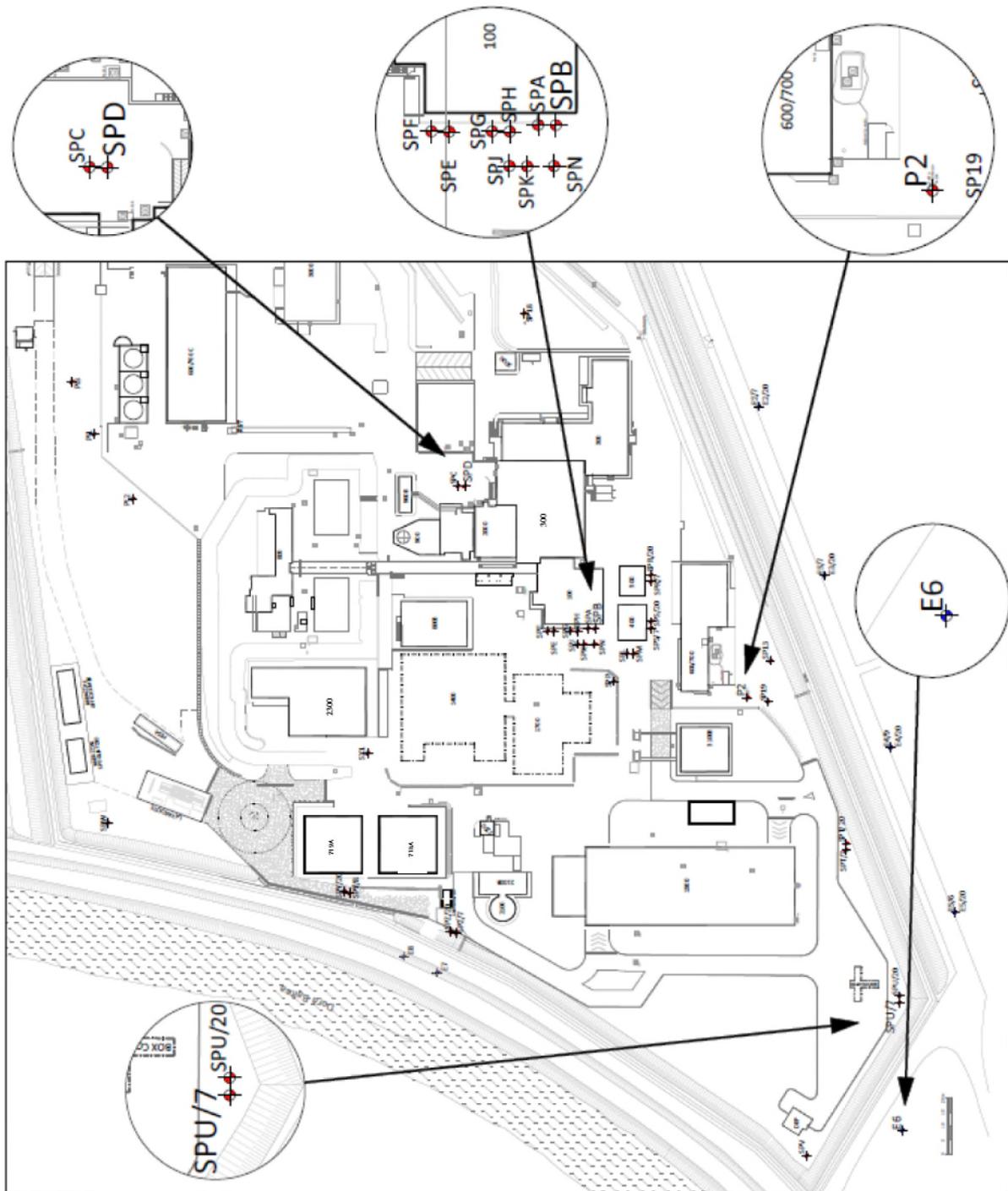
**Punti di campionamento TLD, latte, terreno, acqua di falda, limo-sedimenti e mais**

MAPPA 4



Punti di campionamento acqua di fiume e acqua potabile

MAPPA 5



Posizionamento piezometri interni-esterni al Sito EUREX

PROPRIETA'	STATO	LIVELLO DI CATEGORIZZAZIONE	PAGINE
SOGIN SpA	Definitivo	Interno	23/23
Legenda	<b>Stato:</b> Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo <b>Livello di Categorizzazione:</b> Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto		

<b>Rapporto Tecnico</b> <b>Impianto CEMEX –Dec VIA - DSA-DEC-2008-0000915</b> <b>Prescrizione n. 6</b> Rapporto di verifica dello stato delle componenti ambientali <i>Fase di costruzione: Il semestre 2019</i> <b>Volume II</b>	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01613</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	---



## Allegato 4.b

Documento Sogin GE RS 00265 “Analisi radiometriche dell’acqua di falda. Risultati e valutazioni – anno 2019”





## 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.

## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	OGGETTO .....	3
3	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....	3
4	LIVELLI DI RIFERIMENTO E LIMITI DI LEGGE .....	5
5	PIANO DI MONITORAGGIO .....	6
5.1	RETE DI CAMPIONAMENTO .....	6
5.2	PROGRAMMA DI MONITORAGGIO FALDA SUPERFICIALE .....	9
5.3	METODI DI MISURA UTILIZZATI .....	9
6	RISULTATI .....	10
7	ANALISI DEI RISULTATI .....	12
8	CONCLUSIONI.....	12

<p>Relazione Tecnica</p> <p>Analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni – anno 2019</p>	<p>ELABORATO GE RS 00265</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	--



## 1 PREMESSA

Nel corso del 2004 è stata riscontrata la presenza di acqua nell'intercapedine che circonda la piscina di stoccaggio degli elementi di combustibile irraggiato dell'Impianto EUREX di Saluggia. Allo scopo di valutare eventuali perdite verso l'ambiente esterno, è stato avviato un piano di monitoraggio radiologico straordinario della falda superficiale, nell'ambito del quale è stata anche potenziata la rete di piezometri allora esistente. A seguito dell'evidenza di tale perdita, è stato accelerato il processo di svuotamento della piscina in modo da eliminare la potenziale sorgente di contaminazione. Tutto il combustibile presente in piscina è stato trasferito tra aprile e luglio 2007 presso il deposito Avogadro mentre, ad aprile 2008, è iniziato lo svuotamento dell'acqua della piscina conclusosi a giugno dello stesso anno.

Nel secondo semestre 2008, a seguito del rilevamento da parte di Arpa Piemonte di un valore anomalo di Cs-137 (comunque privo di rilevanza radiologica) in un piezometro situato lungo il perimetro dell'Impianto EUREX, Sogin ha eseguito ulteriori analisi allo scopo di indagarne le origini, anche a seguito di specifiche richieste da parte dell'Autorità di Controllo (Prot. ISPRA 043471 del 23/12/2008) (rif. 1).

Il monitoraggio straordinario della falda superficiale è svolto secondo un programma di campionamento e misure condiviso con Arpa Piemonte ed annualmente, nell'ambito del Tavolo Tecnico istituito presso la Regione Piemonte, viene aggiornato e modificato al fine di adattarlo alle nuove conoscenze del fenomeno e ad eventuali esigenze.

## 2 OGGETTO

La presente relazione illustra i risultati del monitoraggio relativo all'intervallo temporale 2014-2019 e tiene conto della revisione approvata nel Tavolo Tecnico del 14 Giugno 2018.

Si rimanda ai documenti in riferimento per l'approfondimento sulla serie storica dei dati.

## 3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

1. Doc. Sogin NP VA 00182 rev. 00: Presenza anomala di radionuclidi nella falda superficiale. Azioni eseguite, valutazioni condotte e programmi futuri.
2. Doc. Arpa Piemonte: Monitoraggio radiologico ambientale dell'acqua di falda superficiale presso il Sito Nucleare di Saluggia (VC) III quadrimestre 2019.
3. Doc. Arpa Piemonte: Monitoraggio radiologico ambientale dell'acqua di falda superficiale presso il Sito Nucleare di Saluggia (VC) II quadrimestre 2019.
4. Doc. Arpa Piemonte: Monitoraggio radiologico ambientale dell'acqua di falda superficiale presso il Sito Nucleare di Saluggia (VC) I quadrimestre 2019.
5. Doc Sogin GE RS 00241 rev. 00: Impianto EUREX. Anno 2018: analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni.
6. Doc Sogin GE RS 00227 rev. 00: Impianto EUREX. Anno 2017: analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni.
7. Doc Sogin GE RS 00213 rev. 00: Impianto EUREX. Anno 2016: analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni.

PROPRIETA'	STATO	LIVELLO DI CATEGORIZZAZIONE	PAGINE
SOGIN SpA	Definitivo	Interno	3/11
Legenda	<b>Stato:</b> Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo <b>Livello di Categorizzazione:</b> Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto		

8. Doc Sogin GE RS 00200 rev. 00: Impianto EUREX. Anno 2015: analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni.
9. Doc Sogin GE RS 00176 rev. 00: Impianto EUREX. Anno 2014: analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni.
10. Doc Sogin GE RS 00158 rev. 00: Impianto EUREX. Anno 2013: analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni.
11. Doc Sogin GE RS 00144 rev. 00: Impianto EUREX. Anno 2012: analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni.
12. SL L 00445 Proposta per l'ubicazione di due nuovi piezometri in prossimità dei Waste pond – anno 2012.
13. Doc Sogin GE RS 00124 rev. 00: Impianto EUREX. Anno 2011: analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni.
14. Doc Sogin GE RS 00108 rev. 00: Impianto EUREX. Luglio – Dicembre 2010: analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni.
15. Doc Sogin GE RS 00104 rev. 01: Impianto EUREX. Febbraio 2010 – Giugno 2010: analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni.
16. Doc Sogin GE RS 0098 rev. 00: Impianto EUREX. Settembre 2009 – Gennaio 2010: analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni.
17. Doc Sogin GE RS 00096 rev. 00: Impianto EUREX. Giugno 2009 – Agosto 2009: analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni.
18. Doc Sogin GE RS 00092 rev. 00: Impianto EUREX. Marzo 2009 – Maggio 2009: analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni.
19. Doc Sogin GE RS 00089 rev. 00: Impianto EUREX. Novembre 2008 – Febbraio 2009: analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni.
20. Doc Sogin GE RS 00086 rev. 00: Impianto EUREX. Maggio 2008 – Ottobre 2008: analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni.
21. Doc Sogin GE RS 00071 rev. 00: Impianto EUREX. Novembre 2007 – Aprile 2008: analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni.
22. Doc Sogin GE RS 00062 rev. 00: Impianto EUREX. Agosto 2007 – Ottobre 2007: analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni.
23. Doc Sogin GE RS 00059 rev. 00: Impianto EUREX. Maggio 2007 – Luglio 2007: analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni.
24. Doc Sogin GE RS 00055 rev. 00: Impianto EUREX. Febbraio 2007 – Aprile 2007: analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni.
25. Doc Sogin GE RS 00042 rev. 00: Impianto EUREX. Novembre 2006 – Gennaio 2007: analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni.
26. Doc Sogin GE RS 00041 rev. 00: Impianto EUREX. Agosto – Ottobre 2006: analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni.
27. Doc Sogin GE RS 00037 rev. 00: Sintesi degli aspetti idrogeologici e valutazione di dose relativamente alle analisi radiometriche dell'acqua di falda in prossimità della piscina di stoccaggio.
28. Doc Sogin NP VA 00102 rev.00: Impianto EUREX. Monografie dei punti di misura della rete di monitoraggio freaticometrico della falda superficiale.

<p>Relazione Tecnica</p> <p>Analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni – anno 2019</p>	<p>ELABORATO GE RS 00265</p> <p>REVISIONE 00</p>
--	--



#### 4 LIVELLI DI RIFERIMENTO E LIMITI DI LEGGE

La normativa vigente in materia di radioprotezione (D. Lgs 230/95 e ss.mm.ii.) pone come soglia della non rilevanza radiologica una dose efficace pari o inferiore a 10  $\mu$ Sv/anno per un qualsiasi individuo del gruppo di riferimento della popolazione.

Al fine di confrontare i limiti di dose con i risultati analitici, sono adottati livelli di riferimento espressi come concentrazione di attività nella matrice acqua di falda. Tali livelli sono stati calcolati assumendo una dose efficace alla popolazione pari al limite di legge e a frazioni di esso, rispettivamente 1 mSv/anno, 0,1 mSv/anno e 10  $\mu$ Sv/anno.

Le valutazioni di dose sono state eseguite con il codice di calcolo FRAMES/GENII 2.0, considerando la popolazione suddivisa in tre gruppi di riferimento a cui corrispondono le tre fasce di età suggerite dalla pubblicazione Radiation Protection 129<sup>1</sup> e dall'ICRP 101<sup>2</sup>:

- lattanti;
- bambini (10 anni);
- adulti.

Si sono assunti per la dieta alimentare i dati utilizzati nei nuovi Presupposti Tecnici al Piano di Emergenza Esterna.

La dose efficace agli individui dei gruppi di riferimento della popolazione tiene conto del contributo sia dell'ingestione diretta di acqua di falda potenzialmente contaminata sia dell'ingestione di alimenti eventualmente contaminati perché irrigati con acqua di falda contaminata. In Tabella 4-1 è schematizzato il modello di diffusione della radioattività.

Concentrazione base	Via di migrazione	Concentrazione derivata		Via di esposizione
Falda				Ingestione diretta acqua di falda
Falda	Irrigazione	Vegetali a foglia, Vegetali a radice, Frutta, Cereali		Ingestione alimenti
Falda	Irrigazione	Foraggio, mangimi	Uova, Latte e derivati, Carne bovina, Pollame	

Tabella 4-1 - Scenario ipotizzato per il calcolo dei livelli di riferimento sito di Saluggia

<sup>1</sup> Radiation Protection 129, Guidance on the realistic assessment of radiation doses to members of the public due to the operation of nuclear installations under normal conditions, European Commission, 2002

<sup>2</sup> ICRP Publication 101. «Part 1- Assessment of representative person for the purpose of radiation protection of the public», 2006

<b>Relazione Tecnica</b>  <b>Analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni – anno 2019</b>	<b>ELABORATO GE RS 00265</b>  <b>REVISIONE 00</b>
---	---



Si riportano, nelle tabelle seguenti, i livelli di riferimento dello <sup>90</sup>Sr adottati per ciascun gruppo di riferimento della popolazione.

Valore di dose	Concentrazione <sup>90</sup> Sr in acqua di falda (Bq/l)			RIFERIMENTO
	Lattanti	Bambini	Adulti	
10 µSv/anno	3,90E-02	1,30E-01	4,90E+01	D. Lgs. 230/95: Soglia della non rilevanza radiologica
1000 µSv/anno	3,90E+00	1,30E+01	4,90E+03	D. Lgs. 230/95: Limite di dose

**Tabella 4-2 - Livelli di riferimento <sup>90</sup>Sr (Bq/l) per irrigazione**

Valore di dose	Concentrazione <sup>90</sup> Sr in acqua di falda (Bq/l)			RIFERIMENTO
	Lattanti	Bambini	Adulti	
10 µSv/anno	1,70E-01	4,60E-01	6,80E-01	D. Lgs. 230/95: Soglia della non rilevanza radiologica <sup>3</sup>
100 µSv/anno	1,23E+00	3,31E+00	4,09E+00	D. Lgs. 28/2016: Valore di Concentrazione di attività derivata

**Tabella 4-3 - Livelli di riferimento <sup>90</sup>Sr (Bq/l) per ingestione acqua potabile**

I livelli di riferimento adottati sono estremamente cautelativi, poiché si è ipotizzato che tutti gli alimenti inseriti nella dieta siano prodotti localmente.

## **5 PIANO DI MONITORAGGIO**

### **5.1 RETE DI CAMPIONAMENTO**

Si riporta, nelle figure seguenti, la rete di piezometri implementata nel corso degli anni al fine di garantire un monitoraggio capillare della falda superficiale.

Si rimanda, per maggiori dettagli, al § 5.1 del documento di rif. [11] e al documento di rif. [25].

<sup>3</sup> Consumi medi del CEVAD.

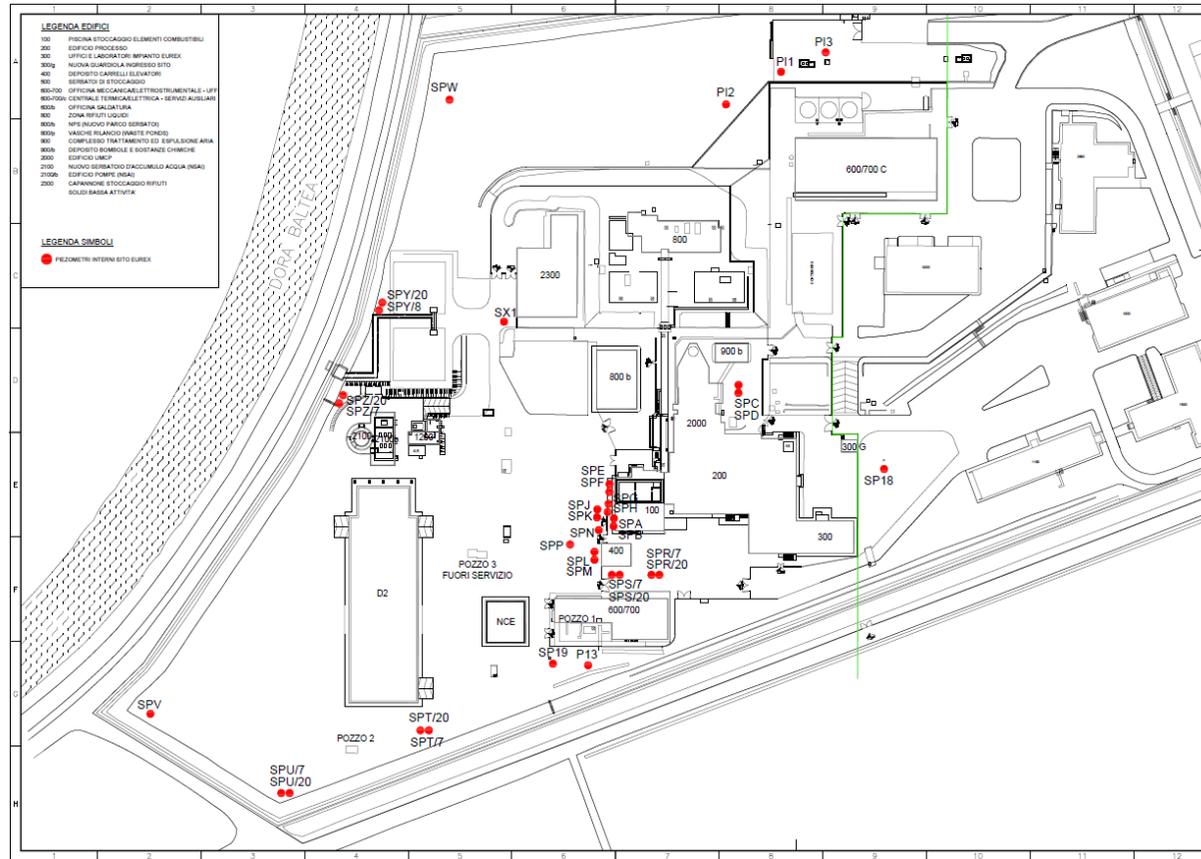


Figura 5.1-1- Piezometri interni a disposizione per campionamento e misura

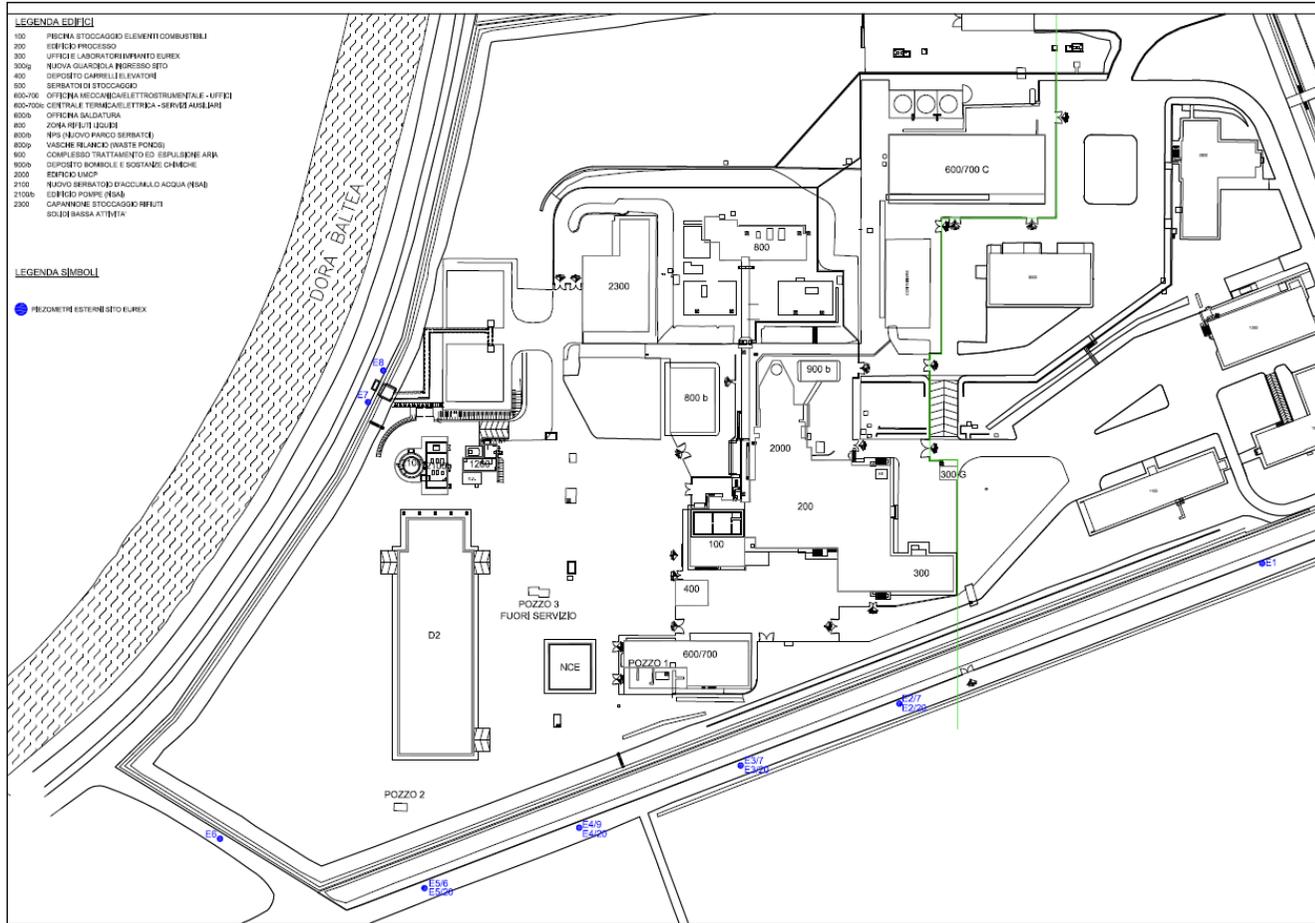


Figura 5.1-2- Piezometri esterni a disposizione per campionamento e misura

<p>PROPRIETA' SOGIN SpA Legenda</p>	<p>STATO Definitivo Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Categorizzazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto</p>	<p>LIVELLO DI CATEGORIZZAZIONE Interno</p>	<p>PAGINE 8/11</p>
---	--	--	------------------------

<b>Relazione Tecnica</b>  <b>Analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni – anno 2019</b>	<b>ELABORATO GE RS 00265</b>  <b>REVISIONE 00</b>
---	---



## 5.2 PROGRAMMA DI MONITORAGGIO FALDA SUPERFICIALE

Il programma di monitoraggio vigente per l'anno 2019 sul sito EUREX è riportato in Tabella 5-1.

Programma di monitoraggio straordinario falda superficiale		
Piezometro	Programma vigente 2019	
	Cs-137	Sr-90
SPB	annuale	quadrimestrale
SPU/7	-	annuale
SPY/8	Se necessario	Se necessario
SPZ/7	Se necessario	Se necessario
E6	-	annuale

Tabella 5.2-1 - Programma di monitoraggio della falda superficiale

## 5.3 METODI DI MISURA UTILIZZATI

Le analisi radiometriche dei campioni di acqua di falda relativi all'anno 2019 sono state effettuate presso il laboratorio Sogin dell'Impianto EUREX di Saluggia.

Le metodiche impiegate nelle determinazioni analitiche sono:

- SL AR 00060 Determinazione di Stronzio 90 in campioni acquosi;
- SL AR 00017 Determinazione di Cs-137 nell'acqua di falda.

La strumentazione utilizzata nelle misure radiometriche è la seguente:

- Contatore proporzionale a flusso di gas;
- Catena spettrometrica gamma con rivelatore al germanio iperpuro.



Relazione Tecnica	ELABORATO GE RS 00265
Analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni – anno 2019	REVISIONE 00



Determinazione dello Sr-90 piezometro esterno EUREX	
Prelievo	E6
	[Bq/l]
20/02/2014	4,58E-03 ± 3,75E-04
09/06/2014	3,70E-03 ± 3,71E-04
06/10/2014	5,23E-03 ± 3,87E-04
23/02/2015	3,73E-03 ± 3,67E-04
09/06/2015	3,59E-03 ± 3,64E-04
12/10/2015	5,09E-03 ± 4,03E-04
08/02/2016	≤ 1,14E-02
13/06/2016	≤ 8,61E-03
11/10/2016	≤ 4,50E-03
13/02/2017	≤ 6,49E-03
05/06/2017	≤ 6,08E-03
09/10/2017	≤ 1,26E-02
12/02/2018	≤ 5,81E-03
11/02/2019	6,18E-03 ± 3,70E-03

Tabella 6-2- Determinazione dello Sr-90 nel piezometro E6 esterno al Sito

Determinazione del Cs-137 piezometro interno EUREX	
Prelievo	SPB
	[Bq/l]
09/06/2014	< 8,25E-04
09/06/2015	2,37E-03
08/02/2016	≤ 1,27E-03
13/02/2017	≤ 1,08E-03
12/02/2018	≤ 1,27E-03
11/02/2019	≤ 8,31E-04

Tabella 6-3- Determinazione del Cs-137 nel piezometro SPB interno al Sito

Relazione Tecnica	ELABORATO GE RS 00265
Analisi radiometriche dell'acqua di falda. Risultati e valutazioni – anno 2019	REVISIONE 00



## 7 ANALISI DEI RISULTATI

### - Concentrazione di attività di Sr-90

I risultati del monitoraggio radiologico relativi all'anno 2019 rilevano una stazionarietà delle concentrazioni di Sr-90 rispetto all'anno precedente, con andamenti in stretta correlazione con l'andamento della soggiacenza della falda, presentando valori che oscillano nell'arco del campionamento annuale tra **0,027 ÷ 0,11 Bq/l** in SPB. Tali oscillazioni risultano contenute al di sotto della non rilevanza radiologica riportata in tab.4.3.

Tali piezometri non sono utilizzabili né per scopo potabile né ai fini irrigui, inoltre, essendosi conclusa l'attività di svuotamento della piscina, non sono più interessati da eventuali fenomeni di rilascio di radioattività verso l'ambiente esterno.

Come ulteriore verifica, è campionato il piezometro E6 ubicato lungo il perimetro esterno al sito e in direzione di falda. Non si evidenziano valori anomali in merito al piezometro E6.

### - Concentrazione di attività di Cs-137

I valori sono inferiori alla minima concentrazione di attività rilevabile.

## 8 CONCLUSIONI

I risultati del monitoraggio straordinario condotto nel corso del 2019 confermano la presenza di concentrazioni anomale di Sr-90 in una area limitata e circoscritta immediatamente a valle della piscina. I valori misurati non sono correlabili alle concentrazioni anomale di Sr-90 rilevate da Arpa Piemonte in altre aree del comprensorio nucleare di Saluggia ed esterne al sito EUREX.

Non si rilevano criticità riguardo alle misure di spettrometria gamma.

Gli esiti del monitoraggio confermano la non rilevanza radiologica per la popolazione.

PROPRIETA'	STATO	LIVELLO DI CATEGORIZZAZIONE	PAGINE
SOGIN SpA	Definitivo	Interno	12/12
Legenda	<b>Stato:</b> Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo <b>Livello di Categorizzazione:</b> Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto		