

PRODUZIONE TERMOELETTRICA

CENTRALE DI COGENERAZIONE DI GENOVA SAMPIERDARENA



RELAZIONE ANNUALE 2021

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

n. 205/2021 del 05/02/2021

SOMMARIO

SCOPO	3
IREN ENERGIA S.p.A.	3
CENTRALE DI COGENERAZIONE GENOVA SAMPIERDARENA.....	3
Inquadramento territoriale	3
Descrizione dell'impianto.....	4
Ciclo combinato – Turbina a Gas (Emissione E1).....	4
Caldaia di integrazione e riserva da 27,6 MWt (Emissione E2).....	5
Caldaia di integrazione e riserva da 15,7 MW (Emissione E3).....	5
Prelievi e scarichi idrici	5
Impianti di demineralizzazione dell'acqua.....	6
Trasformatori.....	6
Batterie.....	6
Esercizio impianto	7
Consumo materie prime	10
Emissioni in atmosfera	11
Relazione riassuntiva dei parametri monitorati da SME.....	14
Risorse idriche	15
Monitoraggio acque sotterranee e suolo.....	17
Contaminazione del suolo (serbatoi e vasche)	17
Produzione di rifiuti.....	18
Inquinamento acustico.....	19
Sistemi di controllo e prevenzione dell'inquinamento.....	19
Situazioni di emergenza	20
Indicatori	20
ALLEGATI.....	23

SCOPO

Lo scopo del presente documento è la descrizione delle attività svolte presso la Centrale di cogenerazione IREN ENERGIA S.p.A. di Genova Sampierdarena, in conformità alle condizioni prescritte dall'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dalla Città Metropolitana di Genova con Atto Dirigenziale N.205/2021 del 05/02/2021. Ritenendo efficaci le misure di controllo adottate, in base agli esiti degli autocontrolli effettuati nell'anno 2021, il Gestore conferma per l'anno 2022 il Piano di Monitoraggio e Controllo attualmente in vigore.

IREN ENERGIA S.p.A.

La Centrale di Cogenerazione di Genova Sampierdarena è uno degli impianti di Produzione Termoelettrica di IREN ENERGIA S.p.A., Società del Gruppo IREN che opera nel settore delle attività energetiche e che ha sede legale a Torino in Corso Svizzera n. 95.

CENTRALE DI COGENERAZIONE GENOVA SAMPIERDARENA

Inquadramento territoriale

La Centrale di Cogenerazione di Sampierdarena è situata in Lungomare Canepa n. 151 R a Genova. L'area (zona D del PUC/PRG – Area artigianale, industriale, commerciale) non è sottoposta né a vincolo paesaggistico ambientale né idrogeologico; l'area non risulta esondabile e non è affetta da fenomeni di carsismo. Il sito di ubicazione dell'impianto ricade in un'area antropizzata di forte sviluppo edilizio. L'impianto risulta circondato dai seguenti edifici ed infrastrutture: la sopraelevata, il complesso commerciale Fiumara e le tre torri adibite ad abitazioni civili, l'impianto sportivo ad ovest della Centrale, gli uffici Fiumarone a est del sito e a sud dal prospiciente Porto di Genova (Calata Derna).

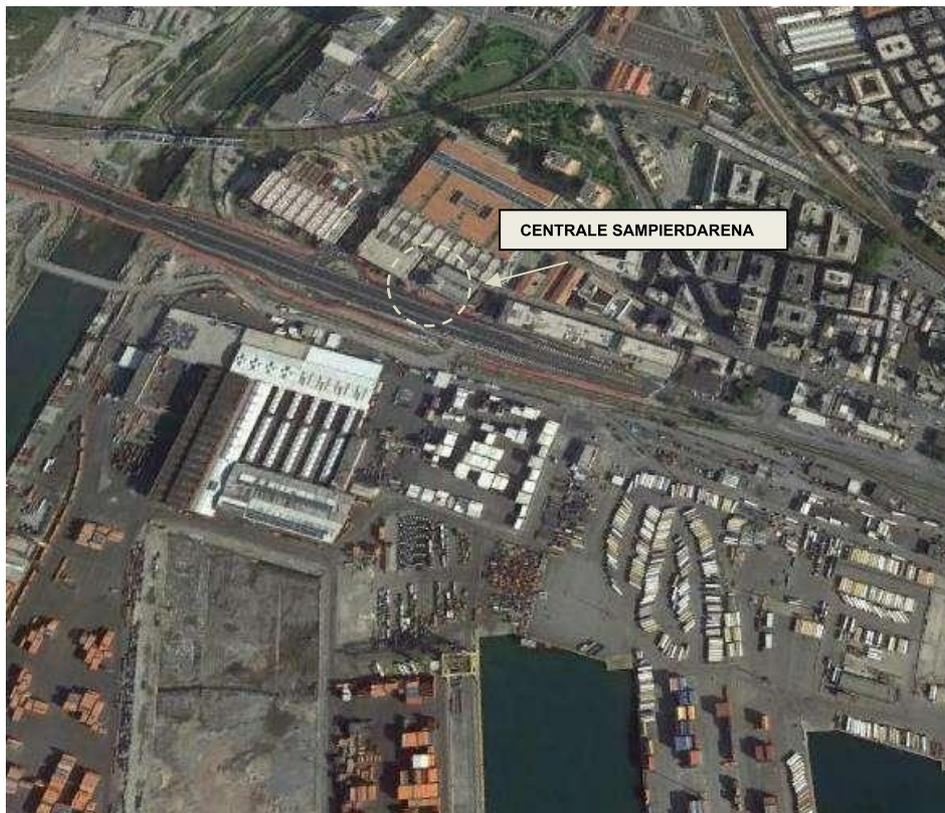


Figura 1 – Inquadramento del sito

La superficie totale occupata dall'impianto è di circa 4.300 m², di cui circa 900 m² di superficie scoperta impermeabilizzata. In relazione alla classificazione acustica del territorio comunale di Genova, la Centrale ricade in classe V e confina a Sud con l'area portuale (classe VI) e a est con gli uffici del "Fiumarone" (classe V), a ovest e nord con l'area Fiumara (classe IV).

Descrizione dell'impianto

L'attività principale della Centrale è la produzione congiunta di energia elettrica e calore attraverso un ciclo combinato che utilizza come combustibile il gas naturale. L'energia termica prodotta anche dalle due caldaie di integrazione e riserva viene inviata alle utenze servite dal teleriscaldamento, sotto forma di acqua surriscaldata e quindi utilizzata per il riscaldamento invernale, la produzione di acqua sanitaria ed il condizionamento estivo. L'energia elettrica prodotta viene invece convogliata sulla Rete Elettrica Nazionale. L'impianto nel suo complesso è dimensionato per erogare una potenza termica massima di circa 47 MW_t ed una potenza elettrica pari a circa 30 MW_e.

La Centrale risulta costituita da:

- Unità principale a ciclo combinato i cui componenti principali sono:
 - una turbina a gas (*Emissione E1*);
 - una caldaia a recupero;
 - una turbina a vapore a condensazione con prelievo di vapore regolato;
 - un unico alternatore.
- Caldaia d'integrazione e riserva da 27,6 MWt (*Emissione E2*);
- Caldaia d'integrazione e riserva da 15,7 MWt (*Emissione E3*).

La sistemazione delle macchine dell'unità principale (turbina a gas, alternatore e turbina a vapore) è a terra (configurazione "a spiedo"). L'unità principale è progettata per produrre in modo flessibile energia termica ed elettrica:

- in caso di massima produzione elettrica si erogano circa 30 MWe (a fronte di una contemporanea produzione termica praticamente nulla);
- in caso di massima produzione termica si generano 20 MWt (a fronte di una contemporanea potenza elettrica pari a 22 MWe),

È quindi possibile variare l'assetto di funzionamento in modo continuo per adattarlo alle richieste dell'utenza termica che in genere è considerata prioritaria.

Il trasferimento di energia termica alla rete di teleriscaldamento avviene mediante le seguenti fonti:

- dallo spillamento della turbina a vapore;
- dal secondo livello di pressione della caldaia a recupero;
- dalla Caldaia di integrazione e riserva da 27,6 MWt;
- dalla Caldaia di integrazione e riserva da 15,7 MWt.

I primi tre sistemi sono collegati con il circuito secondario costituito dalla rete di teleriscaldamento con appositi scambiatori:

- scambiatore di calore a vapore condensante, dimensionato per 27,5 MWt, per prelievo regolato della turbina a vapore e per Caldaia di integrazione e riserva da 27,6 MWt;
- scambiatore acqua/acqua, dimensionato per 6 MWt, alimentato dal circuito di bassa pressione;

La Caldaia di integrazione e riserva riserva da 15,7 MWt, è collegata direttamente al circuito di teleriscaldamento.

Ciclo combinato – Turbina a Gas (*Emissione E1*)

In entrata al TURBOGAS il gas naturale approvvigionato dalla rete SNAM in quantità di circa 6.000 m³/h viene bruciato nella camera di combustione; in questa fase vengono prodotti ossidi di azoto (NO_x) e monossido di carbonio (CO) dovuti alla combustione del gas naturale. Una parte di essi viene abbattuta tramite iniezione di vapore nella camera di combustione del TG, la restante è convogliata al camino. I fumi di combustione alimentano la turbina a gas, che è accoppiata ad un alternatore che trasforma l'energia meccanica della turbina in energia elettrica. L'energia termica residua contenuta nei fumi di combustione è sfruttata nella caldaia a recupero di calore. I fumi, ormai notevolmente raffreddati, in uscita dalla caldaia a recupero di calore vengono immessi nell'atmosfera mediante un camino alto 40 m. Il camino è dotato di un sistema di campionamento e analisi delle emissioni in atmosfera in continuo.

L'acqua in ingresso alla caldaia, riscaldata dai fumi della combustione del gas naturale, si trasforma in vapore. Il vapore viene espanso nella turbina a vapore alla quale è collegato l'alternatore per la produzione di energia elettrica. La turbina a vapore è dotata di uno spillamento regolato, dal quale viene prelevato un certo quantitativo di vapore che viene inviato allo scambiatore di calore che alimenta la rete di teleriscaldamento. Il vapore rimasto in turbina a vapore evolve nella stessa e viene infine inviato al condensatore per essere nuovamente immesso nel ciclo termico.

Ai fini del rispetto dei limiti di emissione in atmosfera previsti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, a partire dal 2015 è stata aumentata l'iniezione di vapore in camera di combustione del TG.

Caldaia di integrazione e riserva da 27,6 MWt (Emissione E2)

La CALDAIA da 27,6 MWt è a tubi d'acqua con produzione di vapore e può operare in modo completamente autonomo anche con l'impianto in funzione integrando così una quota parte di energia termica con il compito della modulazione dei picchi, oppure in sostituzione dell'intero impianto in regolazione isolata del carico termico in caso di disservizio dello stesso. Le caratteristiche principali della caldaia sono le seguenti:

Potenzialità: 27,6 MWt

Combustibile: Gas naturale

Portata gas: 2.700 Nm³/h

Il camino, di diametro pari a 120 cm, è realizzato in adiacenza alla superficie in pianta della caldaia ed è posto a 20 m sul livello del suolo, è inoltre dotato di un sistema di campionamento e analisi delle emissioni in atmosfera in continuo.

Nel mese di giugno 2014 è stato messo in esercizio il nuovo bruciatore "Low NOx" ai fini della riduzione delle emissioni di NOx e del rispetto dei limiti di emissione in atmosfera prescritti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Caldaia di integrazione e riserva da 15,7 MW (Emissione E3)

La caldaia di integrazione e riserva da 15,7 MWt è a tubi di fumo con produzione di acqua surriscaldata e può operare in modo completamente autonomo anche con l'impianto in funzione integrando così una quota parte di energia termica con il compito della modulazione dei picchi, oppure in sostituzione dell'intero impianto in regolazione isolata del carico termico in caso di disservizio dello stesso. Le caratteristiche principali della nuova caldaia sono le seguenti:

Potenzialità: 15 MWt

Combustibile: Gas naturale

Portata gas: 1650 Nm³/h

Il camino, di diametro pari a 120 cm, è realizzato in adiacenza alla superficie in pianta della caldaia ed è posto a 20 m sul livello del suolo, è inoltre dotato di un sistema di campionamento e analisi delle emissioni in atmosfera in continuo.

Prelievi e scarichi idrici

L'acqua utilizzata per la produzione di acqua demineralizzata impiegata nei cicli termici di Centrale e per i servizi igienici viene prelevata dall'acquedotto.

L'acqua necessaria per il raffreddamento dell'impianto è prelevata dal mare nel Porto di Genova da una opportuna stazione di pompaggio.

All'uscita del condensatore e degli scambiatori di calore del ciclo chiuso l'acqua viene convogliata allo scarico a mare (scarico S1).

Gli scarichi dell'impianto di demineralizzazione vengono neutralizzati in apposita vasca. Nella stessa vasca confluiscono anche gli spurghi ed i dreni delle acque facenti parte del ciclo produttivo. Tali scarichi defluiscono nel tratto di roggia Barabino che si immette nella foce del torrente Polcevera in zona portuale (scarico S2) mentre lo scarico civile confluisce in fognatura pubblica, con regolare autorizzazione da parte del comune di Genova.

Impianti di demineralizzazione dell'acqua

Anno 2020

Con lettera prot. n. IE01639 del 07/05/2020 Iren Energia S.p.A. ha inviato la comunicazione di modifica non sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale - Atto n. 246 prot. n. 0130188/2013 del 20/01/2014 e s.m.i. relativa alla sostituzione dell'impianto di produzione dell'acqua demineralizzata a resine a scambio ionico con un impianto di produzione dell'acqua demineralizzata ad osmosi inversa e sistema di elettro-deionizzazione.

Con Comunicazione prot. 19720 del 14/05/2020 la Città Metropolitana di Genova ha comunicato l'avvio del procedimento di aggiornamento AIA per modifica non sostanziale conclusosi con il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale Atto n. 205/2021 del 05/02/2021 nell'ambito del riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale Atto n. P.D. n° 246 - prot. n°0130188/2013 del 20/01/2014 e s.m.i.

Anno 2021

La configurazione attuale degli impianti è la seguente:

- Sezione di pretrattamento acqua di alimento;
- Impianto ad osmosi inversa singolo passo; (esistente)
- Impianto ad osmosi inversa doppio passo; (nuovo)
- Sezione di elettro-deionizzazione (EDI) comprendente n. 4 moduli in parallelo ognuno costituito da trasformatore/raddrizzatore dedicato e dalla strumentazione necessaria al suo funzionamento e controllo;
- serbatoio di stoccaggio dell'acqua demineralizzata da 60 m³.

Al fine della produzione di acqua demineralizzata, i due impianti ad osmosi inversa sono eserciti in parallelo in funzione delle esigenze di esercizio del ciclo termico acqua-vapore e del ciclo chiuso di raffreddamento delle apparecchiature di centrale, nonché della necessità di reintegro della rete di teleriscaldamento.

Il funzionamento dell'esistente impianto ad osmosi inversa a singolo passo non è stato modificato e l'acqua demineralizzata prodotta è utilizzata per il reintegro della rete di teleriscaldamento.

L'acqua demineralizzata prodotta dal nuovo impianto ad osmosi inversa a doppio passo ed EDI è invece utilizzata per il reintegro del ciclo termico acqua-vapore di produzione di energia e del ciclo chiuso di raffreddamento delle apparecchiature di centrale.

In caso di necessità, è prevista l'interscambiabilità di utilizzo dei due impianti.

Il funzionamento degli impianti a osmosi inversa comporta la produzione di acque reflue derivanti dai concentrati del processo di osmosi, da scaricare nella rete esistente.

Trasformatori

All'interno del sito si trovano due tipologie di trasformatori:

- trasformatore principale: eleva la tensione dell'energia elettrica prodotta dall'impianto da 15 kV a 132 kV. Si trova a piano terra ed è dotato di un bacino di contenimento con relativo pozzetto di campionamento per il contenimento di eventuali perdite d'olio;
- due trasformatori secondari in resina che portano la tensione da 400 V a 15 kV, uno dei quali d'emergenza.

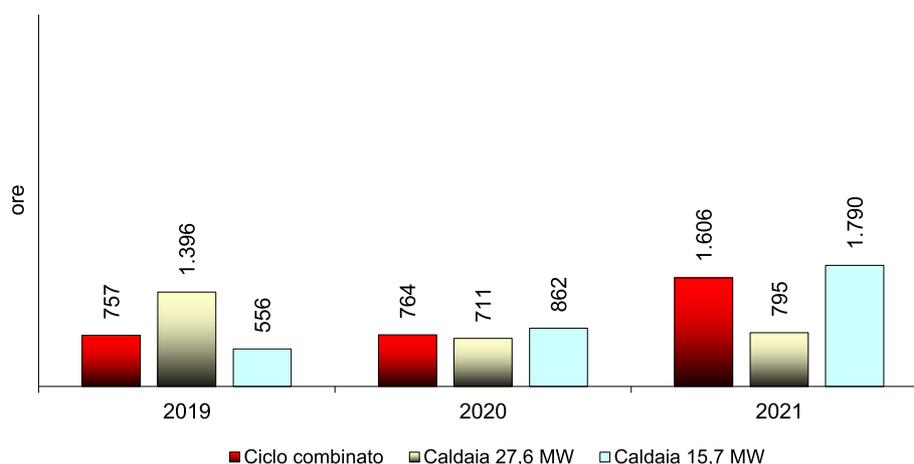
Batterie

La Centrale è dotata di batterie di riserva che in caso di black out alimentano, tra gli altri, ventilazione, viratore, pompa dell'olio, luci, retroquadro, sistema di controllo. Il locale in cui sono contenute le batterie è areato e dotato di dispositivi di allarme in caso di fuoriuscita di sostanze pericolose.

Esercizio impianto

Di seguito sono elencati i principali dati di funzionamento della Centrale: ore di funzionamento, consumo di combustibile, energia prodotta (elettrica e termica) ed energia elettrica consumata, suddivisi per impianto, nel corso degli ultimi tre anni solari:

Ore di funzionamento



Funzionamento [ore]*

Impianti	2019	2020	2021
Ciclo combinato	757	764	1.606
Caldaia di int. e ris. 27,6 MWt	1396	711	795
Caldaia di int. e ris. 15,7 MWt	556	862	1.790

Funzionamento [ore]*: dettaglio mensile

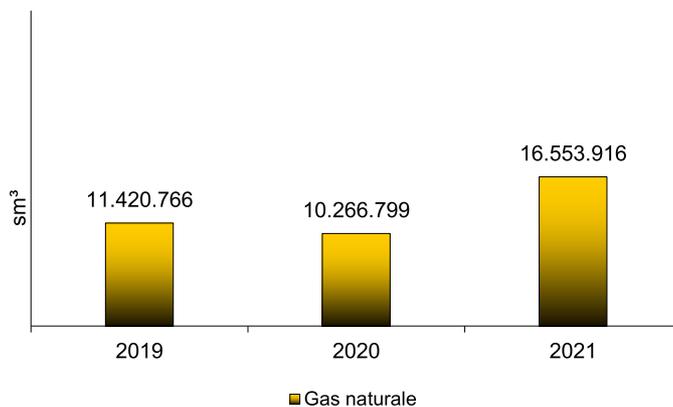
2021	Ciclo combinato	Caldaia integrazione e riserva 27,6 MWt	Caldaia integrazione e riserva 15,7 MWt
gennaio	300	240	154
febbraio	182	264	102
marzo	264	98	285
aprile	262	5	300
maggio	4	0	317
giugno	48	0	7
luglio	30	0	50
agosto	4	0	42
settembre	0	0	13
ottobre	47	0	113
novembre	241	23	126
dicembre	224	165	281
TOTALE:	1.606	795	1.790

*: ore di normale funzionamento da SME

Nel corso dell'anno 2021 il ciclo combinato e la caldaia di integrazione e riserva da 15,7 MWt hanno funzionato circa il doppio delle ore rispetto agli anni precedenti. Per quanto riguarda la caldaia da 27,6 MWt, il suo funzionamento è paragonabile a quello del 2020.

Combustibili

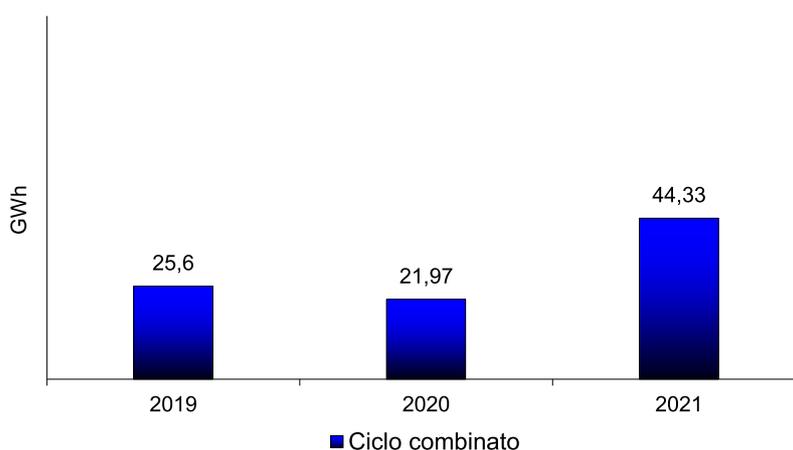
Il gruppo termoelettrico in ciclo combinato ed i gruppi termici di integrazione e riserva in esercizio nella Centrale utilizzano esclusivamente gas naturale nelle seguenti quantità:



Utilizzo di gas naturale [sm³]			
Impianto	2019	2020	2021
Ciclo combinato	6.745.294	5.867.068	11.790.332
Caldaie int. e ris.	4.675.472	4.399.731	4.763.584
TOTALE	11.420.766	10.266.799	16.553.916

Produzione di energia elettrica

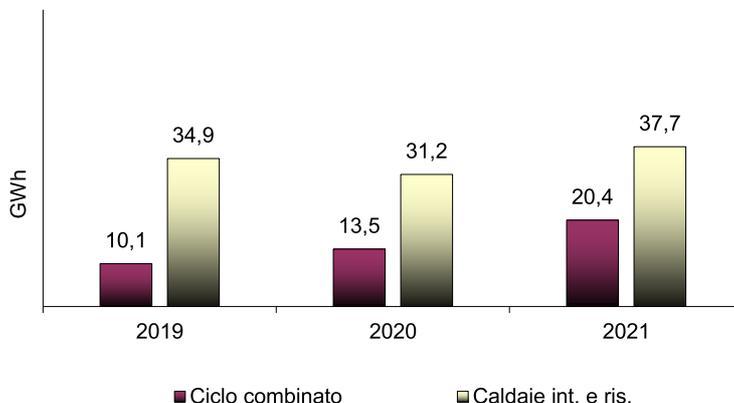
Energia elettrica lorda prodotta dal ciclo combinato:



Produzione energia elettrica lorda [GWh]			
Impianto	2019	2020	2021
Ciclo combinato	25,6	21,97	44,33

Produzione di energia termica per teleriscaldamento

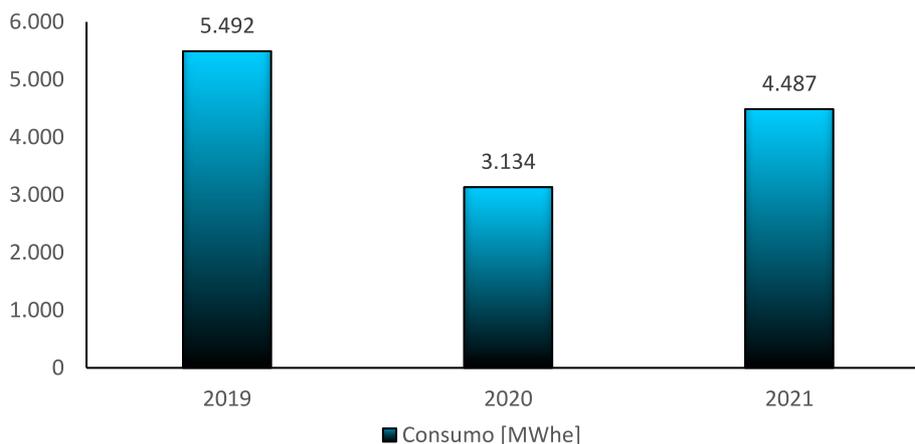
Energia termica prodotta dal ciclo combinato e dalle caldaie di integrazione e riserva ed immessa nella rete di teleriscaldamento di Genova:



Produzione energia termica [GWh]			
Impianto	2019	2020	2021
Ciclo combinato (cogenerazione)	10,08	13,52	20,35
Caldaie di integrazione e riserva	34,85	31,15	37,69
TOTALE:	44,94	44,67	58,04

Consumo di energia elettrica

Essendo l'impianto destinato alla produzione di energia elettrica e termica, i consumi di energia elettrica sotto riportati sono quelli relativi a processi secondari che si svolgono all'interno della Centrale, sia per l'illuminazione e il riscaldamento degli uffici che per l'alimentazione dei macchinari inseriti nel ciclo produttivo (utilizzo di pompe, motori, etc.). Il dato annuale di seguito riportato comprende l'autoconsumo con ciclo combinato in servizio ed il prelievo di energia elettrica dall'esterno (con ciclo combinato spento).



Consumo di energia elettrica [MWh _e]			
	2019	2020	2021
Autoconsumo (ciclo combinato in servizio) + acquistata dall'esterno (ciclo combinato spento)	5.492	3.134	4.487

Quadro complessivo dell'andamento degli impianti nel corso del 2021

Durata e motivazioni delle fermate.

Il funzionamento dell'impianto è vincolato alla richiesta di calore della rete di teleriscaldamento e all'andamento del mercato dell'energia elettrica. Per questi motivi il funzionamento del ciclo combinato è discontinuo e prevalente nel periodo invernale.

Le fermate del ciclo combinato nel 2021 sono state:

- n° 188 fermate per mancanza di richiesta dal mercato elettrico, per un totale di ore 5.824;
- n° 1 fermata programmata, per un totale di ore 720;
- n° 1 fermata per cause esterne, per un totale di ore 263;
- n° 9 fermate per avaria, per un totale di ore 31.

Consumo materie prime

A seguito della dismissione dell'impianto di produzione di acqua demineralizzata a resine a scambio ionico, nel corso del 2021 non vi è stato consumo di acido cloridrico (HCl) e sodio idrossido (NaOH) per la rigenerazione delle resine. Il sodio idrossido (NaOH) è stato utilizzato per il condizionamento dell'impianto ad osmosi inversa.

Le materie prime utilizzate sono prevalentemente i prodotti condizionanti dei cicli termici e del termodotto, prodotti condizionanti per l'impianto ad osmosi inversa, l'antifouling per l'eventuale trattamento del sistema di prelievo acqua mare di raffreddamento del ciclo combinato e gli olii lubrificanti utilizzati per il turbogas, la turbina vapore e compressori metano.

Nella tabella seguente si riportano i dati di derivanti dal "computo mensile dei carichi entrati" delle materie prime utilizzate presso la Centrale.

Carichi entrati di materie prime [kg]				
Sostanza	Fase di utilizzo	2019	2020	2021
Sol. Acquosa Acido cloridrico [HCl]	Impianto demineralizzazione	5.520	0	0
Sol. Acquosa Sodio Idrossido [NaOH]	Impianto demineralizzazione	6.230	1.300	1.300
Olii lubrificanti	Lubrificazione componenti	2.424	956	1.108
Antiprecipitanti	Impianto osmosi	200	725	900
Declorante	Impianto osmosi	300	550	2.400
Deossigenante	Ciclo termico	390	195	200
Alcalinizzante	Ciclo termico	360	180	180
Deossigenante anticorrosivo	Ciclo chiuso + rete TLR	5.350	6.175	7.250
Antifouling	Sistema acqua mare	0	0	0

Emissioni in atmosfera

Si riportano di seguito le sorgenti di emissione in atmosfera con i principali dati caratteristici:

Sorgenti di emissione in atmosfera			
Impianto	Potenza	Combustibile	Altezza camino [m]
Ciclo combinato (E1)	30 MWe	Gas naturale	40
Caldiaia di integrazione e riserva (E2)	27,6 MWt	Gas naturale	20
Caldiaia di integrazione e riserva (E3)	15,7 MWt	Gas naturale	20

Monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera

Sono installati ed in funzione sistemi di monitoraggio in continuo degli effluenti a camino per tutti i punti di emissione (E1, E2, E3). Per ogni sistema sono acquisite ed archiviate le medie orarie dei parametri misurati e sono visualizzati in sala controllo i dati relativi ai parametri misurati a camino in tempo reale. I parametri relativi alle emissioni E1, E2, E3, quando in funzione, sono trasmessi al Centro Emissioni Regionale.

Ciclo combinato (E1)		
Parametro in misura	Unità di misura	Valore limite Media giornaliera Riferito al 15% di O ₂
Portata fumi	Nm ³ /h	
Temperatura fumi	°C	
Tensione vapore d'acqua	mmHg	
O ₂	% v/v	
CO	mg/Nm ³	100 mg/Nm ³
NO _x	mg/Nm ³	120 mg/Nm ³

*valori limite media oraria = valori limite media giornaliera x 1,25

Caldaie di integrazione e riserva 27,6 MWt (E2)		
Parametro in misura	Unità di misura	Valore limite Media giornaliera Riferito al 3% di O ₂
Portata fumi	Nm ³ /h	
Temperatura fumi	°C	
Tensione vapore d'acqua	mmHg	
O ₂	% v/v	
CO	mg/Nm ³	100 mg/Nm ³
NO _x	mg/Nm ³	100 mg/Nm ³ (120 mg/Nm ³ fino al 31/07/2021)

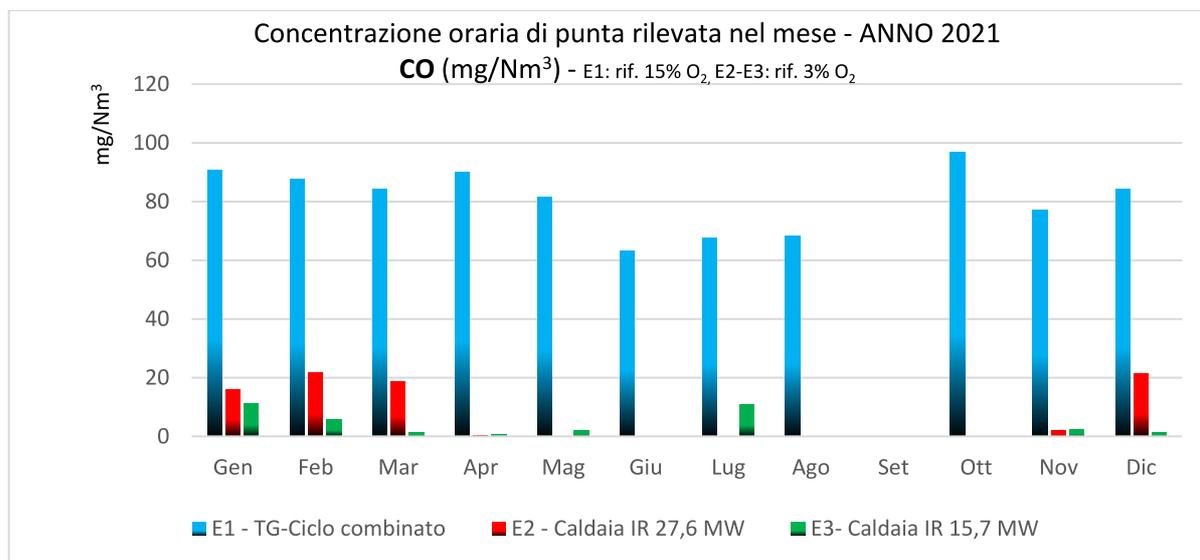
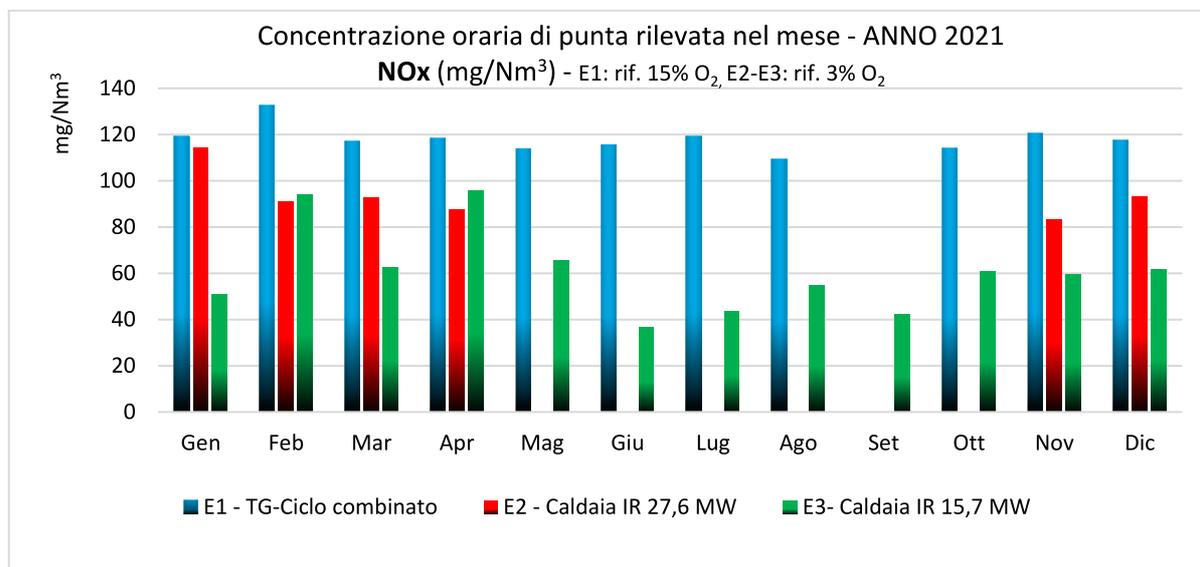
*valori limite media oraria = valori limite media giornaliera x 1,25

Caldaie di integrazione e riserva 15,7 MWt (E3)

Parametro in misura	Unità di misura	Valore limite Media giornaliera Riferito al 3% di O ₂
Portata fumi	Nm ³ /h	
Temperatura fumi	°C	
Tensione vapore d'acqua	mmHg	
O ₂	% v/v	
CO	mg/Nm ³	100 mg/Nm ³
NO _x	mg/Nm ³	85 mg/Nm ³ (100 mg/Nm ³ fino al 31/07/2021)

*valori limite media oraria = valori limite media giornaliera x 1,25

Si riportano di seguito le concentrazioni orarie di punta rilevate nel mese e le medie mensili degli inquinanti monitorati dal sistema di monitoraggio delle emissioni in continuo (S.M.E.), per le sorgenti E1 (ciclo combinato), E2 (caldaia di integrazione e riserva 27,6 MWt), E3 (caldaia di integrazione e riserva da 15,7 MWt).



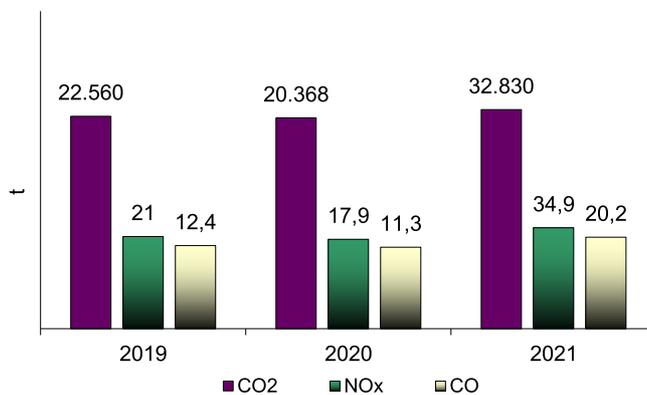
Emissioni in atmosfera: concentrazioni medie mensili e oraria di punta rilevata nel mese [mg/Nm³] per ciascun camino

2021	E1 (rif. 15% O ₂)				E2 (rif. 3% O ₂)				E3 (rif. 3% O ₂)			
	CO		NOx		CO		NOx		CO		NOx	
	med*	max**	med*	max**	med*	max**	med*	max**	med*	max**	med*	max**
gennaio	52,11	90,80	111,4	119,15	0,57	15,92	78,18	114,14	0,12	11,03	40,82	50,86
febbraio	51,96	87,53	110,9	132,70	0,41	21,73	76,85	91,14	-	5,90	-	93,88
marzo	54,15	84,23	108,7	117,20	-	18,65	-	92,53	0,01	1,48	48,70	62,46
aprile	59,17	90,01	110,0	118,31	-	0,30	-	87,40	0,00	0,62	46,20	95,58
maggio	-	81,60	-	113,56	-	-	-	-	0,01	1,87	40,51	65,68
giugno	-	63,13	-	115,49	-	-	-	-	-	0,00	-	36,74
luglio	-	67,69	-	119,18	-	-	-	-	-	10,70	-	43,48
agosto	-	68,28	-	109,31	-	-	-	-	-	0,06	-	54,90
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	-	42,15
ottobre	-	96,64	-	114,14	-	-	-	-	-	0,02	-	60,87
novembre	55,18	77,20	107,9	120,35	-	1,99	-	83,36	-	2,28	-	59,46
dicembre	50,55	84,10	109,5	117,68	0,37	21,29	77,59	93,20	0,44	1,15	41,68	61,75

*: media mensile.

** : max media oraria: concentrazione oraria di punta rilevata nel mese

Si riportano di seguito i quantitativi annui, espressi in tonnellate, di inquinanti emessi in atmosfera dal ciclo combinato e dalle caldaie di integrazione e riserva.



Emissioni in atmosfera: flussi di massa [t]

Inquinanti	2019	2020	2021
Monossido di carbonio - CO	12,4	11,3	20,2
Ossidi di azoto - NOx	21,0	17,9	34,9
Anidride carbonica - CO ₂	22.560	20.368	32.830

Relazione riassuntiva dei parametri monitorati da SME

Il Piano di Monitoraggio e Controllo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dalla Città Metropolitana di Genova con Atto Dirigenziale N.205/2021 del 05/02/2021, prevede al Paragrafo 4 "Comunicazione dei risultati del monitoraggio" una relazione riassuntiva dei parametri monitorati dal SME nel corso dell'anno solare precedente.

I dati richiesti, a partire dall'entrata in vigore del PMC sopracitato (01/08/2021), vengono riportati nelle tabelle contenute nell'allegato excel alla presente relazione "Dati e Tabelle PMC – 2021". Nello specifico:

- *Foglio 4.1 – Emissioni C1; Foglio 4.2 – Emissioni C2; Foglio 4.3 – Emissioni C3:* elaborazione, presentazione e valutazione dei risultati con il formato delle tabelle richieste.
- *Foglio 4.4 – Ore stati impianto:* ore di funzionamento con i rispettivi stati dell'impianto, estratti da SME.
- *Foglio 4.5 – Calibrazione_Manutenz. SME:* descrizione e data di effettuazione delle operazioni di calibrazione/manutenzione della strumentazione.

I report delle Verifiche QAL2 vengono allegati alla presente relazione.

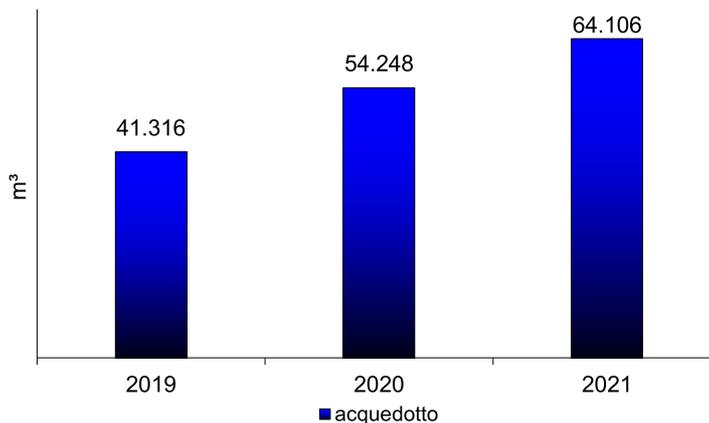
Nel corso dell'anno 2021 non si è verificato alcun superamento dei valori limite di emissione in atmosfera per i tre punti di emissione E1, E2 ed E3. Non si sono verificati situazioni di fermo della strumentazione analitica.

Il Manuale SME in uso nel corso del 2021 è identificato dal codice MT01F0433.

Con riferimento al punto 1 del paragrafo 4.2 "Azioni di miglioramento" del Rapporto di Ispezione Ambientale - 2021, trasmesso da ARPAL con Prot. 4528 del 18/02/2022, si comunica che il manuale di Gestione dei sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME) sarà adeguato nei contenuti con quanto previsto dalle Linee Guida emanate con apposita DGR Liguria.

Prelievo da acquedotto

È effettuato il prelievo idrico da acquedotto per uso industriale (circa 98%) di cui circa il 50% destinato per la fase di iniezione vapore in turbina a gas (abbattimento ossidi di azoto) e il 50% per il reintegro delle acque di processo e rete teleriscaldamento, mentre il restante prelievo (circa 2%) è destinato ad usi domestici.



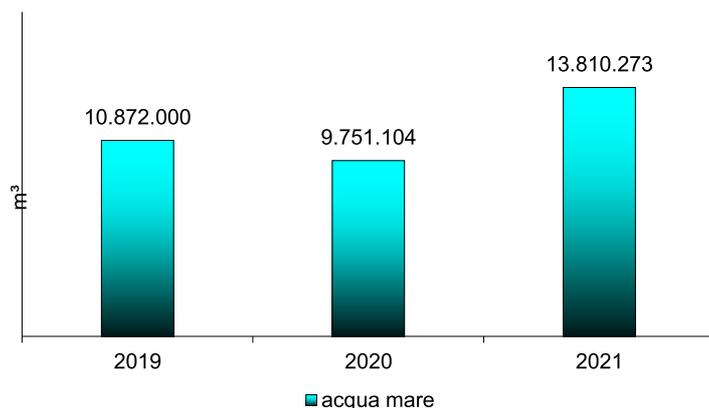
Prelevi idrici [m³]			
	2019	2020	2021
Acquedotto (uso ind. e pot.)	41.316	54.248	64.106

Nel corso del 2021 si è registrato un aumento del prelievo di acqua da acquedotto per la produzione di acqua demineralizzata necessaria per un maggiore reintegro dell'acqua nella rete di teleriscaldamento e del ciclo termico.

Prelievo acqua di mare

Il prelievo di acqua di mare dal bacino portuale è destinato unicamente al raffreddamento degli impianti ed è effettuato attraverso la stazione di sollevamento esistente; l'acqua prelevata, al termine del suo utilizzo come refrigerante nell'impianto è successivamente convogliata allo scarico S1.

L'acqua di mare viene preventivamente filtrata ed all'occorrenza trattata con prodotti antifouling prima dell'utilizzo nell'impianto.



Prelevi idrici [m³]			
	2019	2020	2021
Acqua mare (raffreddamento)	10.872.000	9.751.104	13.810.273

Il prelievo di acqua mare è stimato sulla base delle ore di funzionamento del ciclo combinato e della portata delle pompe di prelievo dell'acqua mare. Il volume prelevato nell'anno 2021 è maggiore rispetto agli anni precedenti a causa del maggiore utilizzo del ciclo combinato.

Scarichi acque reflue industriali

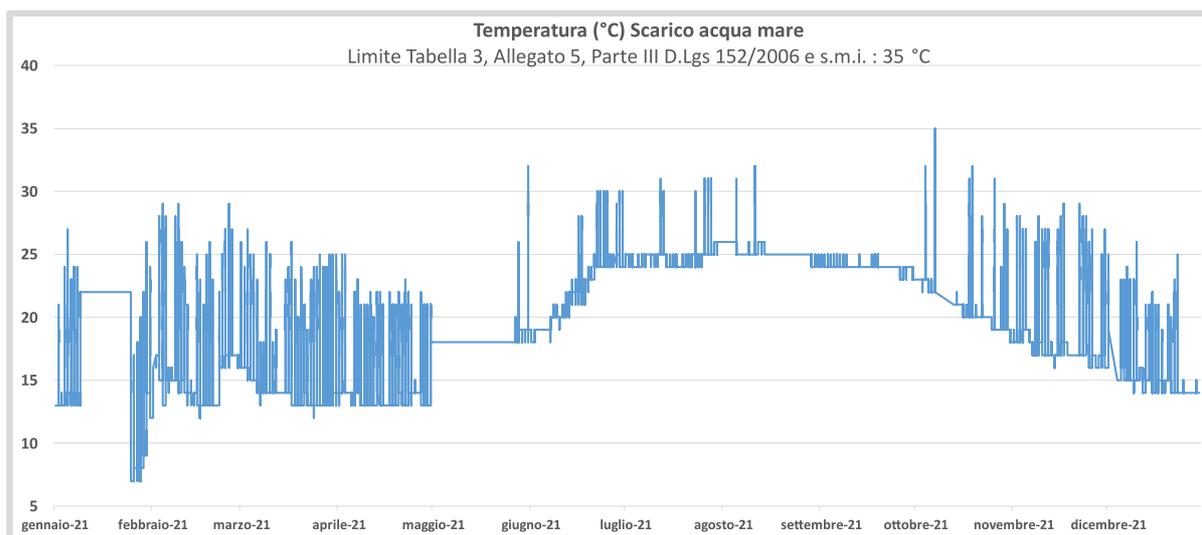
Presso la Centrale sono presenti ed attivi i seguenti scarichi idrici di tipo industriale:

Scarico a mare (Scarico S1): l'attività da cui origina lo scarico industriale che defluisce in mare, è rappresentata dal sistema di circolazione delle acque di mare per il raffreddamento dell'impianto.

A valle del sistema di filtrazione, l'acqua di mare è inviata al condensatore del ciclo combinato e, in parallelo, agli scambiatori necessari per il raffreddamento dell'acqua del ciclo chiuso della Centrale.

All'uscita del condensatore e degli scambiatori l'acqua viene convogliata in un condotto metallico costruito appositamente e separato dalla condotta fognaria comunale. I reflui provenienti dal raffreddamento degli impianti presentano la stessa composizione delle acque marine prelevate. L'unico trattamento eventualmente effettuato sulle acque di raffreddamento è quello antifouling.

Si riporta di seguito il grafico relativo alla misura in continuo della temperatura dello scarico in mare delle acque di raffreddamento.



Scarico in torrente Polcevera (Scarico S2): l'attività svolta nel sito determina lo scarico delle acque provenienti dalla demineralizzazione dell'acqua industriale, effettuata mediante due impianti ad osmosi inversa (concentrato derivante dai primi stadi di entrambi gli impianti ad osmosi inversa), dai drenaggi e dagli spurghi dell'impianto, che defluiscono in acque superficiali e più precisamente nel tratto di roggia Barabino che si immette nella foce del torrente Polcevera in zona portuale.

Nel 2021 lo scarico S2 è stato esercito conformemente alle prescrizioni e sono stati eseguiti i controlli e le analisi come previsto dal piano di monitoraggio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Scarichi acque reflue domestiche

La Centrale è dotata di servizi igienici che originano uno scarico domestico di circa 350 m³/anno. I reflui provenienti da tali scarichi non necessitano di trattamento prima del loro convogliamento in pubblica fognatura.

Scarichi acque meteoriche

Le acque meteoriche sono convogliate nella rete bianca della fognatura comunale (roggia Barabino). Non sono presenti nei piazzali antistanti lo stabilimento attività o depositi che possano presentare rischi di sversamenti o dilavamento con conseguente potenziale impatto per le acque. Gli stoccaggi dei prodotti realizzati in aree esterne avvengono infatti attraverso appositi armadi chiusi dotati di bacini di contenimento. Nel corso dell'anno 2010 è stato approvato dalla Provincia di Genova, tramite Provvedimento Dirigenziale N. 0062587/2010 del 18 Maggio 2010, il Piano di Prevenzione e Gestione relativo alle acque di prima pioggia e di lavaggio.

Monitoraggio acque sotterranee e suolo

Il Piano di Monitoraggio e Controllo, approvato con provvedimento AIA n. 205 del 05/02/2021, prevede al punto 1.4 il monitoraggio delle acque sotterranee e del suolo, rispettivamente con una frequenza di misura di cinque e dieci anni. Al fine di relazionare in merito, come richiesto nella lettera ARPAL Prot. 4528 del 18/02/2022 di Trasmissione del Rapporto di Ispezione Ambientale – Anno 2021, si conferma che è stato realizzato il Piezometro di Valle (PV) così come già comunicato con lettera Prot. IE00600 del 04/03/2022.

Si riporta in seguito la tabella contenente la descrizione del piezometro realizzato.

Piezometro	Coordinate - WGS84	Lunghezza del piezometro (m)	Profondità del/dei tratti fenestrati	Soggiacenza statica da bocca pozzo (m)
PV (Valle)	Lat: 44.411547 (°N) Lon: 8.8817087 (°E)	20 m da p.c.	Da 2 a 20 m da p.c.	3.0 m da p.c.

Contaminazione del suolo (serbatoi e vasche)

Si riportano di seguito i dati relativi ai serbatoi ed alle vasche interrato presenti presso la Centrale:

Tipologia serbatoio	Sostanza contenuta	Data esecuzione Prove di tenuta
Vasca di neutralizzazione	Eluati di rigenerazione	19/05/2021
Serbatoio raccolta emulsioni oleose	Emulsioni oleose	25/05/2020
Cassa riserva olio	Olio	25/05/2020
Serbatoio stoccaggio HCl	HCl	Eliminato
Serbatoio stoccaggio NaOH	NaOH	Eliminato

I serbatoi di stoccaggio dell'HCl e del NaOH, asserviti all'impianto di demineralizzazione a resine a scambio ionico, sono stati eliminati in quanto è stato dismesso l'impianto di demineralizzazione stesso. Nel corso del 2021 è stata eseguita da ditta specializzata una prova di tenuta idraulica sulla vasca di neutralizzazione, con esito positivo. La certificazione di tale verifica di tenuta viene allegata alla presente relazione.

Facendo inoltre riferimento al punto 2 del paragrafo 4.2 "Azioni di miglioramento" del Rapporto di Ispezione Ambientale - 2021, trasmesso da ARPAL con Prot. 4528 del 18/02/2022, si comunica che a partire dall'anno 2022 le prove di tenuta idraulica del serbatoio di raccolta emulsioni oleose e della cassa riserva olio verranno eseguite con frequenza annuale anziché biennale, al fine di perseguire un'azione di miglioramento del monitoraggio.

Produzione di rifiuti

La produzione di rifiuti speciali è legata principalmente all'attività di manutenzione e mantenimento dell'impianto, con produzione di rifiuti differenti sia per tipologia che per quantità, e non a particolari processi di lavorazione che prevedono una produzione di rifiuto controllabile.

Si riportano di seguito i quantitativi di rifiuti speciali, per ogni tipologia, prodotti nel corso degli ultimi tre anni; sono distinti i rifiuti prodotti (P) da quelli trasferiti fuori sito (TFS) e consegnati a terzi per le operazioni di recupero/smaltimento:

CER	Denominazione rifiuto speciale	2019		2020		2021	
		P [Kg]	TFS [Kg]	P [Kg]	TFS [Kg]	P [Kg]	TFS [Kg]
13.02.05*	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	381	381	912	912	545	545
13.08.02*	Altre emulsioni	-	-	-	-	-	-
15.01.02	Imballaggi in plastica	140	140	120	120	-	-
15.01.03	Imballaggi in legno	1.180	1.180	1.140	1.140	290	290
15.01.10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	-	-	185	185	607	607
15.02.02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	-	-	-	-	164	164
15.02.03	Assorbenti, materiali filtranti stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15.02.02	1.654	1.654	181	181	1.334	1.334
16.02.14	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16.02.09 a 16.02.13	1.104	1.104	430	430	150	150
16.02.15*	Componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	-	-	-	-	120	120
17.02.03	Plastica	-	-	-	-	240	240
17.04.05	Ferro e acciaio	880	880	-	-	980	980
17.04.07	Metalli misti	6.810	6.810	2.300	2.300	-	-
17.04.11	Cavi diversi di cui alla voce 17.04.10	230	230	-	-	-	-
17.06.03*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	450	450	-	-	170	170
17.06.04	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17.06.01 e 17.06.03	-	-	-	-	160	160
17.09.04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17.09.01, 17.09.02 e 17.09.03	3.860	3.860	-	-	540	540
19.09.01	Rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari	-	-	-	-	420	420
19.09.05	Resine a scambio ionico saturate o esaurite	-	-	3.940	3.940	-	-
20.01.21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	-	-	35	35	2	2
20.02.01	Rifiuti biodegradabili	-	-	-	-	150	150
	TOTALE:	16.689	16.689	9.243	9.243	5.872	5.872

Si riporta di seguito la distinzione tra i rifiuti avviati a recupero e quelli avviati a smaltimento negli ultimi tre anni:

Destinazione rifiuti speciali trasferiti fuori sito (TFS) - kg				
Tipologia		2019	2020	2021
Recupero	Pericolosi	381	947	1.438
	Non pericolosi	14.204	3.990	2.764
	TOTALE Recupero:	14.585	4.937	4.202
Smaltimento	Pericolosi	450	185	170
	Non pericolosi	1.654	4.121	1.500
	TOTALE Smaltimento:	2.104	4.306	1.670
TOTALE Rifiuti Speciali:		16.689	9.243	5.872

Si allegano alla presente relazione le tabelle relative ai rifiuti prodotti come prescritto dal punto 2 del paragrafo 4 del Piano di Monitoraggio e Controllo.

Inquinamento acustico

Come comunicato con lettera prot. IE01917 del 22/05/2020, nel mese di giugno 2020 è stato effettuato il rilevamento del rumore residuo della Centrale da parte di Studio Alfa S.r.l., utile per le verifiche dei limiti di legge da eseguire a centrale in esercizio durante la stagione termica.

Nel mese di novembre 2020 è stato effettuato il rilevamento del rumore ambientale della Centrale da parte di Studio Alfa S.r.l., di cui si riportano di seguito le conclusioni:

- il rispetto dei limiti assoluti di immissione diurni e notturni nei punti rappresentativi individuati;
- il rispetto dei limiti assoluti di emissione diurni e notturni nei punti rappresentativi individuati;
- il rispetto dei limiti differenziali di immissione diurni e notturni al ricettore rappresentativo individuato.

La relazione di monitoraggio acustico completa è stata trasmessa con il rapporto annuale relativo all'anno 2020, Prot. IE02080 del 26/05/2021.

Sistemi di controllo e prevenzione dell'inquinamento

L'elenco degli strumenti di misura, apparecchiature, parti di impianto critiche per l'ambiente e i dispositivi di prevenzione dell'inquinamento, aggiornato al 31/12/2021, viene riportato, ciascuno con i rispettivi valori del F.O.D., nella tabella excel "Dati e Tabelle PMC – 2021" in allegato alla presente relazione.

Le apparecchiature riportate nella suddetta tabella sono "on-line", ovvero sono continuamente in funzione o in funzione durante le fasi operative del ciclo produttivo e sono soggette a verifica e manutenzione periodica secondo un piano di manutenzione.

Nel corso del 2021, le uniche apparecchiature con F.O.D. diverso da zero sono state i tre analizzatori di ossido di azoto dei tre sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera. Nella tabella riportata in seguito è contenuto il dettaglio delle apparecchiature in questione ed il relativo valore annuale di F.O.D.

APPARECCHIATURA				FOD (N.fallimenti/N.prove)
Tipologia	Nome	Definizione	Produttore	ANNO 2021
APPARECCHI ONLINE	SME E1	G112-E1-ANALIZZATORE NO	ABB	0,003
	SME E2	G100-E2-ANALIZZATORE NO	ABB	0,016
	SME E3	G100-E3-ANALIZZATORE NO	ABB	0,008

Le prove che hanno determinato un indicatore F.O.D. diverso da zero derivano da richieste manutentive degli analizzatori, sulle quali si è intervenuti ripristinando il corretto funzionamento dell'analizzatore.

Non si sono verificati, nel 2021, altri malfunzionamenti, anomalie, eventi incidentali che influiscano in maniera significativa sull'ambiente. Tutte le restanti apparecchiature sono caratterizzate da un F.O.D. pari a 0.

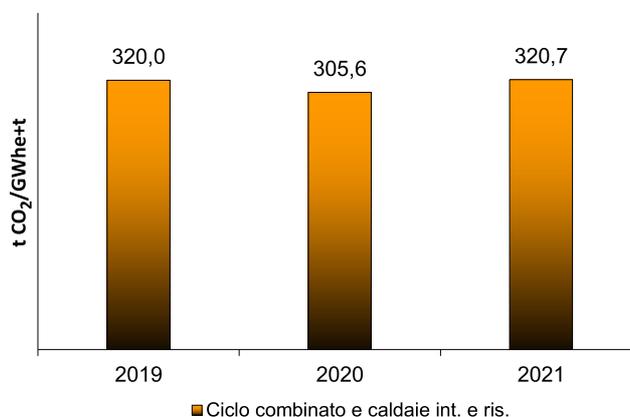
Situazioni di emergenza

Nel 2021 non ci sono state emergenze con valenza ambientale.

Indicatori

Anidride Carbonica (CO₂)

Emissioni di CO₂ (ciclo combinato e Caldaie di integrazione e riserva) su energia prodotta (elettrica e termica per il ciclo combinato, termica per le caldaie di integrazione e riserva).

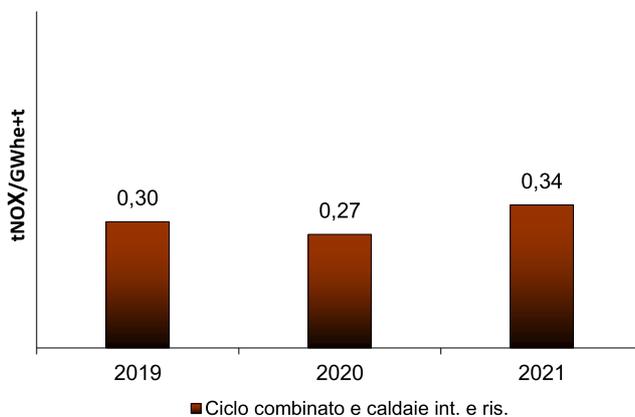


Emissioni CO ₂ su energia prodotta [t/GWhe+t]			
Impianto	2019	2020	2021
Ciclo combinato e Caldaie int. e ris.	320,0	305,6	320,7

L'indicatore riferito all'anno 2021 di CO₂ emessa per GWh di energia elettrica e termica prodotta, è in leggero aumento rispetto a quello del 2020, ma in linea con quello del 2019. Ciò è dovuto, nel 2021, al minor utilizzo in assetto cogenerativo del ciclo combinato rispetto al 2020 e quindi ad una minore produzione di energia termica (non in termini assoluti) in proporzione all'energia elettrica prodotta.

Ossidi di Azoto (NO_x)

Emissioni di NO_x (ciclo combinato e Caldaie di integrazione e riserva) su energia prodotta (elettrica e termica per il ciclo combinato, termica per le caldaie di integrazione e riserva).

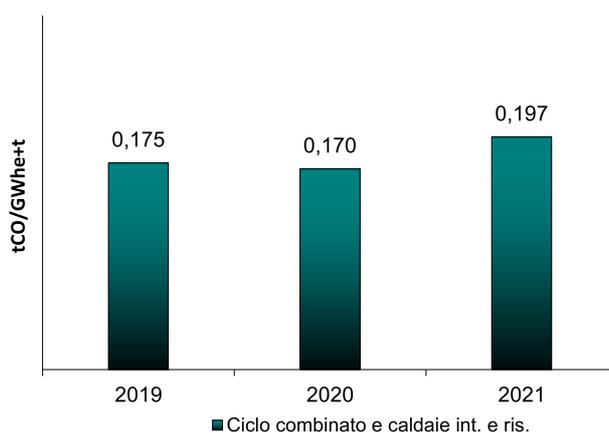


Emissioni NO _x su energia prodotta [t/GWhe+t]			
Impianto	2019	2020	2021
Ciclo combinato e Caldaie int. e ris.	0,30	0,27	0,34

Il leggero aumento del valore dell'indicatore nel 2021 è dovuto principalmente al maggior utilizzo del ciclo combinato rispetto all'anno precedente ed alle relative accensioni e spegnimenti dell'impianto.

Monossido di Carbonio (CO)

Emissioni di CO (ciclo combinato e caldaie di integrazione e riserva) su energia prodotta (elettrica e termica per il ciclo combinato, termica per le caldaie di integrazione e riserva).

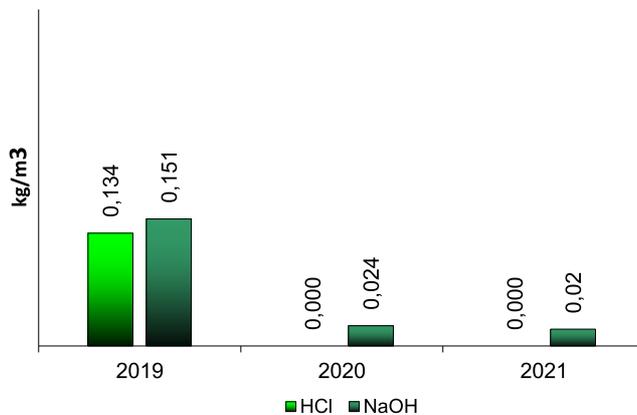


Emissioni CO su energia prodotta [t/GWhe+t]			
Impianto	2019	2020	2021
Ciclo combinato e Caldaie int. e ris.	0,175	0,170	0,197

Il leggero aumento del valore dell'indicatore nel 2021 è dovuto principalmente al maggior utilizzo del ciclo combinato rispetto all'anno precedente ed alle relative accensioni e spegnimenti dell'impianto.

Utilizzo prodotti chimici (HCl – NaOH)

Utilizzo di prodotti chimici (HCl e NaOH), utilizzati per la produzione di acqua demineralizzata, su acqua prelevata da acquedotto.



Utilizzo NaOH e HCl su prelievi idrici [kg/m ³]			
Reagente	2019	2020	2021
HCl	0,134	0	0
NaOH	0,151	0,024	0,020

La diminuzione dei valori degli indicatori è dovuta alla dismissione e demolizione dell'impianto di demineralizzazione dell'acqua a resine a scambio ionico che pertanto ha comportato, nel corso del 2020 così come per il 2021, il non utilizzo di HCl e la diminuzione dell'utilizzo di NaOH che è stato utilizzato solo per l'additivazione dell'impianto ad osmosi inversa.

ALLEGATI

- 1. Referti dei controlli analitici puntuali delle emissioni in atmosfera, effettuati come previsto dal PMC AIA n. 246 del 20/01/2014.**
 - RdP Studio Alfa 21TS00898 del 02/04/2021 (E1)
 - RdP Studio Alfa 21TS03617 del 04/05/2021 (E2)
 - RdP Studio Alfa 21TS03618 del 04/05/2021 (E3)

- 2. Report di taratura e validazione del sistema automatico di misura delle emissioni: relazione linearità e IAR, come previsto dal PMC AIA n. 246 del 20/01/2014.**
 - RdP Studio Alfa 21CP00201 del 02/04/2021 (E1-E2-E3)

- 3. Report di taratura e validazione del sistema automatico di misura delle emissioni: relazione linearità, IAR e Verifica QAL2, come previsto dal PMC AIA n. 205/2021 del 05/02/2021.**
 - RdP Studio Alfa 21CP01506 del 03/12/2021 (E1)
 - RdP Studio Alfa 21CP01507 del 03/12/2021 (E2-E3)

- 4. Referti dei controlli analitici puntuali degli scarichi idrici, effettuati come previsto dal PMC AIA n. 246 del 20/01/2014.**
 - RdP Iren Laboratori PC01382 del 28/02/2021 (S1-Monte)
 - RdP Iren Laboratori PC01383 del 28/02/2021 (S1-Valle)
 - RdP Iren Laboratori PC01526 del 04/03/2021 (S2-Polcevera)

- 5. Referti dei controlli analitici puntuali degli scarichi idrici, effettuati come previsto dal PMC AIA n. 205/2021 del 05/02/2021.**
 - RdP Iren Laboratori PC10092 del 13/12/2021 (S1-Monte)
 - RdP Iren Laboratori PC10093 del 13/12/2021 (S1-Valle)
 - RdP Iren Laboratori PC10094 del 13/12/2021 (S2-Polcevera)

- 6. Referti analitici dei rifiuti speciali prodotti, come previsto dal PMC AIA n. 246 del 20/01/2014 e dal PMC AIA n. 205/2021 del 05/02/2021.**
 - RdP AMIAT n. 210287-001 del 29/03/2021
 - RdP AMIAT n. 210287-002 del 29/03/2021
 - RdP AMIAT n. 210287-003 del 03/03/2021
 - RdP AMIAT n. 210287-004 del 03/03/2021
 - RdP AMIAT n. 210287-006 del 18/03/2021
 - RdP AMIAT n. 210771-001 del 13/05/2021
 - RdP AMIAT n. 211205-001 del 26/07/2021
 - RdP AMIAT n. 211866-001 del 03/12/2021
 - RdP AMIAT n. 211866-002 del 03/12/2021
 - RdP AMIAT n. 211866-003 del 13/10/2021

- 7. Referti delle prove di tenuta delle vasche e serbatoi, effettuate come previsto dal PMC AIA n. 246 del 20/01/2014 e dal PMC AIA n. 205/2021 del 05/02/2021.**
 - Prova di tenuta vasca di neutralizzazione del 19/05/2021 realizzata da EcoMedit S.r.l.

8. Tabelle riassuntive del Rapporto Annuale in formato .xls, con eventuale distinzione della sezione di presentazione dei dati in funzione del PMC AIA n. 246 del 20/01/2014 e del PMC AIA n. 205/2021 del 05/02/2021.

Di seguito, l'elenco dei fogli che compongono il file excel "Dati e Tabelle PMC – 2021"

- 1 - *Dati esercizio impianti*
- 2 - *Consumo materie prime e ausiliarie*
- 3 - *Prelievi idrici*
- 4 - *Emissioni in atmosfera*
- 4.1 - *Emissioni C1*
- 4.2 - *Emissioni C2*
- 4.3 - *Emissioni C3*
- 4.4 - *Ore stati impianto*
- 4.5 - *Calibrazione_Manutenz. SME*
- 5 - *Emissioni in acqua*
- 6 - *Rifiuti*
- 7 - *Apparecchiature e sintesi FOD*
- 8 - *Indicatori di prestazione*

Reggio Emilia, 02/04/2021

Spett.
IREN ENERGIA S.p.A. - Sampierdarena
V. L.Canepa 149-151r - V. D.Operai 3-5r
16149 GENOVA (GE)

Rapporto di prova n° 21TS00898

Misure alle emissioni in atmosfera relative al punto di emissione E1

Caratteristiche del punto di emissione

Luogo di campionamento/sede: IREN ENERGIA S.p.A. - Sampierdarena di GENOVA, V. L.Canepa 149-151r - V. D.Operai 3-5r

Impianto: E1, EMISSIONE TURBINA A GAS - Emissione E1

Punto di emissione: EMISSIONE

Punto di prelievo: CAMINO DI EMISSIONE IN ATMOSFERA

Tipo di filtro: NON ESISTE IMPIANTO DI ABBATTIMENTO

Caratteristiche di processo: TURBINA A GAS

Data ricevimento/accettazione: 12/02/2021

Data e ora inizio campionamenti: 09/02/2021, 08.30 Data e ora fine campionamenti: 09/02/2021, 10.00

Data inizio analisi: 10/02/2021 Data fine analisi: 10/02/2021

Campionamento a cura di: Mattia Lauri

Modalità di campionamento: indicata nei metodi analitici utilizzati per i singoli parametri

Identificazione della posizione di campionamento

Tipo di condotto: Circolare

Diametro punto di prelievo (m): 2,5

Sezione punto di prelievo (m²): 4,906

Portata autorizzata (Nm³/h): ---

Rapporto di prova n° 21TS00898

Parametri fisici	Unità di misura	Risultato Finale	Incertezza
Ossigeno (O ₂) <i>M1485 - UNI EN 14789: 2017</i>	%	14,40	0,72
Anidride Carbonica (CO ₂) <i>M2082 - ISO 12039:2001</i>	%	3,50	0,28
* Azoto (N ₂)	%	82,1	
Temperatura del gas	°C	127,0	±1,0
Pressione atmosferica	Pa	100700	
Pressione statica	Pa	-97,0	
Massa molare	kg/kmole	28,19	
Densità	kg/m ³	0,852	
Volume Vapore acqueo <i>M1516 - UNI EN 14790: 2017</i>	%	8,84	0,88
Velocità	m/s	16,2	
Portata normalizzata del flusso umido <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm ³ /h	193500	8500
Portata normalizzata del flusso secco <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm ³ /h	176400	7800
Portata normalizzata del flusso secco Riferita all'Ossigeno (O ₂) <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm ³ /h	194000	8500
Portata effettiva <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	m ³ /h	285429	

RISULTATI ANALITICI - VALORI MEDI

Parametro	Concentrazione				Flusso di massa		
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale	Limite Autorizzato
Ossidi di Azoto (espressi come NO _x) <i>M1482 - UNI EN 14792: 2017</i>	mg/Nm ³	109	11	120	g/h	21146	
Ossido di Carbonio (CO) <i>M1484 - UNI EN 15058: 2017</i>	mg/Nm ³	47,1	4,7	100	g/h	9137,4	

Rapporto di prova n° 21TS00898

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamica (Δp : Pa) e velocità (u : m/s)					
1 Δp • 139,302	u • 15,01	2 Δp • 188,352	u • 17,45	3 Δp • 182,466	u • 17,17	4 Δp • 197,181	u • 17,85
5 Δp • 161,865	u • 16,18	6 Δp • 174,618	u • 16,8	7 Δp • 199,143	u • 17,94	8 Δp • 120,663	u • 13,97
9 Δp • 169,713	u • 16,56	10 Δp • 141,264	u • 15,11	11 Δp • 210,915	u • 18,47	12 Δp • 130,473	u • 14,52
13 Δp • 154,017	u • 15,78	14 Δp • 181,485	u • 17,13	15 Δp • 102,024	u • 12,84	16 Δp • 154,998	u • 15,83

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	S		09/02/2021 08.30.00	09/02/2021 09.00.00	30	0.01428

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Ossidi di Azoto (espressi come NO _x)	mg/Nm ³	108	11	120	g/h	20952
<i>M1482 - UNI EN 14702: 2017</i> 21TS00898/01/01						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	48,4	4,8	100	g/h	9389,6
<i>M1484 - UNI EN 15058: 2017</i> 21TS00898/01/01						

Rapporto di prova n° 21TS00898

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (u : m/s)			
1 Δp • 139,302	u • 15,01	2 Δp • 188,352	u • 17,45	3 Δp • 182,466	u • 17,17
4 Δp • 197,181	u • 17,85	5 Δp • 161,865	u • 16,18	6 Δp • 174,618	u • 16,8
7 Δp • 199,143	u • 17,94	8 Δp • 120,663	u • 13,97	9 Δp • 169,713	u • 16,56
10 Δp • 141,264	u • 15,11	11 Δp • 210,915	u • 18,47	12 Δp • 130,473	u • 14,52
13 Δp • 154,017	u • 15,78	14 Δp • 181,485	u • 17,13	15 Δp • 102,024	u • 12,84
16 Δp • 154,998	u • 15,83				

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m ³)
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	S		09/02/2021 09.00.00	09/02/2021 09.30.00	30	0.01428

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	110	11	120	g/h	21340
<i>M1482 - UNI EN 14792: 2017 21TS00898/02/01</i>						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	46,4	4,6	100	g/h	9001,6
<i>M1484 - UNI EN 15058: 2017 21TS00898/02/01</i>						

Rapporto di prova n° 21TS00898

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (u : m/s)			
1 Δp • 139,302	u • 15,01	2 Δp • 188,352	u • 17,45	3 Δp • 182,466	u • 17,17
4 Δp • 197,181	u • 17,85	5 Δp • 161,865	u • 16,18	6 Δp • 174,618	u • 16,8
7 Δp • 199,143	u • 17,94	8 Δp • 120,663	u • 13,97	9 Δp • 169,713	u • 16,56
10 Δp • 141,264	u • 15,11	11 Δp • 210,915	u • 18,47	12 Δp • 130,473	u • 14,52
13 Δp • 154,017	u • 15,78	14 Δp • 181,485	u • 17,13	15 Δp • 102,024	u • 12,84
16 Δp • 154,998	u • 15,83				

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L032				09/02/2021 09.30.00	09/02/2021 10.00.00	30	0.01428

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	109	11	120	g/h	21146
<i>M1482 - UNI EN 14792: 2017 21TS00898/03/01</i>						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	46,5	4,7	100	g/h	9021
<i>M1484 - UNI EN 15058: 2017 21TS00898/03/01</i>						

Data inizio analisi: 10/02/2021 Data fine analisi: 10/02/2021

(*): Non accreditato ACCREDIA.

 I valori di incertezza contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95%, gradi di libertà ≥ 10 e fattore di copertura k=2.

I valori sono normalizzati a 0 °C e 0,1013 MPa.

 I valori sono riferiti a un Tenore di Ossigeno libero (O₂) del 15%.

Autorizzazioni: -

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente al campione analizzato.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale senza approvazione scritta di Studio Alfa S.p.A..

Per i metodi che prevedono determinazioni di residui/tracce o quando la procedura di pretrattamento (es. concentrazione/purificazione/estrazione) può influenzare il recupero, il risultato analitico è corretto per il fattore di recupero. Tale valore è riportato nell'apposita colonna. Per i metodi accreditati che prevedono l'impiego di standard interni è stato verificato che il recupero degli stessi rientri nel range previsto dal metodo e il calcolo della concentrazione finale viene riportato già corretto del recupero.

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 con il N°0231. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.
- Iscritto al n. provvisorio 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4)
- Riconosciuto ai fini dei requisiti di idoneità tecnica ai gruppi di prodotti Ecolabel "COPERTURE DURE" cod.021 secondo la Decisione della Commissione del 9 luglio 2009 (2009/607/CE) pubblicata sulla GUUE del 12/08/2009 L. 208.
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Rapporto di prova n° 21TS00898



Responsabile del laboratorio



Dott. Massimo Ferrari

Fine del rapporto di prova n° 21TS00898

Reggio Emilia, 04/05/2021

Spett.
IREN ENERGIA S.p.A. - Sampierdarena
V. L.Canepa 149-151r - V. D.Operai 3-5r
16149 GENOVA (GE)

Rapporto di prova n° 21TS03617

Misure alle emissioni in atmosfera relative al punto di emissione E2

Caratteristiche del punto di emissione

Luogo di campionamento/sede: IREN ENERGIA S.p.A. - Sampierdarena di GENOVA, V. L.Canepa 149-151r - V. D.Operai 3-5r

Impianto: E2, EMISSIONE CALDAIA DI INTEGRAZIONE E RISERVA DA 27,6 MWt - Emissione E2

Punto di emissione: EMISSIONE

Punto di prelievo: CAMINO DI EMISSIONE IN ATMOSFERA

Tipo di filtro: NON ESISTE IMPIANTO DI ABBATTIMENTO

Caratteristiche di processo: CALDAIA DI INTEGRAZIONE

Data ricevimento/accettazione: 12/02/2021

Data e ora inizio campionamenti: 08/02/2021, 16.00 Data e ora fine campionamenti: 08/02/2021, 17.30

Data inizio analisi: 08/02/2021 Data fine analisi: 08/02/2021

Campionamento a cura di: Mattia Lauri

Modalità di campionamento: indicata nei metodi analitici utilizzati per i singoli parametri

Identificazione della posizione di campionamento

Tipo di condotto: circolare

Diametro punto di prelievo (m): 1,2

Sezione punto di prelievo (m²): 1,130

Portata autorizzata (Nm³/h): ---

Rapporto di prova n° 21TS03617

Parametri fisici	Unità di misura	Risultato Finale	Incertezza
Ossigeno (O ₂) <i>M1485 - UNI EN 14789: 2017</i>	%	3,2	0,2
Anidride Carbonica (CO ₂) <i>M2082 - ISO 12039:2001</i>	%	10,6	0,9
* Azoto (N ₂)	%	86,2	
Temperatura del gas	°C	129	±1
Pressione atmosferica	Pa	100960	
Pressione statica	Pa	-20	
Massa molare	kg/kmole	28,07	
Densità	kg/m ³	0,847	
Volume Vapore acqueo <i>M1516 - UNI EN 14790: 2017</i>	%	16,6	1,7
Velocità	m/s	4,5	
Portata normalizzata del flusso umido <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm ³ /h	12470	550
Portata normalizzata del flusso secco <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm ³ /h	10400	460
Portata normalizzata del flusso secco Riferita all'Ossigeno (O ₂) <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm ³ /h	10290	450
Portata effettiva <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	m ³ /h	18435	

RISULTATI ANALITICI - VALORI MEDI

Parametro	Concentrazione				Flusso di massa		
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale	Limite Autorizzato
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂) <i>M1482 - UNI EN 14792: 2017</i>	mg/Nm ³	86,6	8,5	120	g/h	890,771	
Ossido di Carbonio (CO) <i>M1484 - UNI EN 15058: 2017</i>	mg/Nm ³	2,5	0,3	100	g/h	26,068	

Rapporto di prova n° 21TS03617

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (v : m/s)			
1 Δp • 16,2846	v • 5,15	2 Δp • 12,3606	v • 4,49	3 Δp • 21,0915	v • 5,86
4 Δp • 10,4967	v • 4,13	5 Δp • 15,2055	v • 4,97	6 Δp • 18,4428	v • 5,48
7 Δp • 6,3765	v • 3,22	8 Δp • 9,0252	v • 3,83	9 Δp • 10,3005	v • 4,09
10 Δp • 8,5347	v • 3,73	11 Δp • 12,753	v • 4,56	12 Δp • 12,8511	v • 4,57
13 Δp • 13,734	v • 4,73	14 Δp • 12,6549	v • 4,54	15 Δp • 12,5568	v • 4,52
16 Δp • 12,9492	v • 4,59				

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L032				08/02/2021 16.00.00	08/02/2021 16.30.00	30	0.01431
Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA		S					

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	88,6	8,7	120	g/h	911,694
<i>M1482 - UNI EN 14792: 2017 21TS03617/01/01</i>						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	3,0	0,3	100	g/h	30,87
<i>M1484 - UNI EN 15058: 2017 21TS03617/01/01</i>						

Rapporto di prova n° 21TS03617

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (u : m/s)					
1 Δp • 16,2846	u • 5,15	2 Δp • 12,3606	u • 4,49	3 Δp • 21,0915	u • 5,86		
4 Δp • 10,4967	u • 4,13	5 Δp • 15,2055	u • 4,97	6 Δp • 18,4428	u • 5,48		
7 Δp • 6,3765	u • 3,22	8 Δp • 9,0252	u • 3,83	9 Δp • 10,3005	u • 4,09		
10 Δp • 8,5347	u • 3,73	11 Δp • 12,753	u • 4,56	12 Δp • 12,8511	u • 4,57		
13 Δp • 13,734	u • 4,73	14 Δp • 12,6549	u • 4,54	15 Δp • 12,5568	u • 4,52		
16 Δp • 12,9492	u • 4,59						

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L032				08/02/2021 16.30.00	08/02/2021 17.00.00	30	0.01431

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	84,9	8,3	120	g/h	873,621
<i>M1482 - UNI EN 14792: 2017 21TS03617/02/01</i>						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	2,2	0,2	100	g/h	22,638
<i>M1484 - UNI EN 15058: 2017 21TS03617/02/01</i>						

Rapporto di prova n° 21TS03617

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (v : m/s)					
1 Δp • 16,2846	v • 5,15	2 Δp • 12,3606	v • 4,49	3 Δp • 21,0915	v • 5,86		
4 Δp • 10,4967	v • 4,13	5 Δp • 15,2055	v • 4,97	6 Δp • 18,4428	v • 5,48		
7 Δp • 6,3765	v • 3,22	8 Δp • 9,0252	v • 3,83	9 Δp • 10,3005	v • 4,09		
10 Δp • 8,5347	v • 3,73	11 Δp • 12,753	v • 4,56	12 Δp • 12,8511	v • 4,57		
13 Δp • 13,734	v • 4,73	14 Δp • 12,6549	v • 4,54	15 Δp • 12,5568	v • 4,52		
16 Δp • 12,9492	v • 4,59						

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	S		08/02/2021 17.00.00	08/02/2021 17.30.00	30	0.01431

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	86,2	8,5	120	g/h	886,998
M1482 - UNI EN 14792: 2017 21TS03617/03/01						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	2,4	0,2	100	g/h	24,696
M1484 - UNI EN 15058: 2017 21TS03617/03/01						

Data inizio analisi: 08/02/2021 Data fine analisi: 08/02/2021

(*): Non accreditato ACCREDIA.

 I valori di incertezza contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95%, gradi di libertà ≥ 10 e fattore di copertura k=2.

I valori sono normalizzati a 0 °C e 0,1013 MPa.

 I valori sono riferiti a un Tenore di Ossigeno libero (O₂) del 3%.

Autorizzazioni: -

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente al campione analizzato.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale senza approvazione scritta di Studio Alfa S.p.A..

Per i metodi che prevedono determinazioni di residui/tracce e quando la procedura di pretrattamento (es. concentrazione/purificazione/estrazione) può influenzare il recupero, il risultato analitico è corretto per il fattore di recupero. Tale valore è riportato nell'apposita colonna. Per i metodi accreditati che prevedono l'impiego di standard interni è stato verificato che il recupero degli stessi rientri nel range previsto dal metodo e il calcolo della concentrazione finale viene riportato già corretto del recupero.

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N°0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.

- Iscritto al n. provvisorio 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).

- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/98 (codice lab. 86EMR4)

- Riconosciuto ai fini dei requisiti di idoneità tecnica ai gruppi di prodotti Ecolabel "COPERTURE DURE" cod.021 secondo la Decisione della Commissione del 9 luglio 2009 (2009/607/CE) pubblicata sulla GUUE del 12/08/2009 L. 208.

- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Rapporto di prova n° 21TS03617



Responsabile del laboratorio



Dott. Massimo Ferrari

Fine del rapporto di prova n° 21TS03617

Reggio Emilia, 04/05/2021

Spett.
IREN ENERGIA S.p.A. - Sampierdarena
V. L.Canepa 149-151r - V. D.Operai 3-5r
16149 GENOVA (GE)

Rapporto di prova n° 21TS03618

Misure alle emissioni in atmosfera relative al punto di emissione E3

Caratteristiche del punto di emissione

Luogo di campionamento/sede: IREN ENERGIA S.p.A. - Sampierdarena di GENOVA, V. L.Canepa 149-151r - V. D.Operai 3-5r

Impianto: E3, EMISSIONE CALDAIA DI INTEGRAZIONE E RISERVA DA 15,7 Mwt - Emissione E3

Punto di emissione: EMISSIONE

Punto di prelievo: CAMINO DI EMISSIONE IN ATMOSFERA

Tipo di filtro: NON ESISTE IMPIANTO DI ABBATTIMENTO

Caratteristiche di processo: CALDAIA DI INTEGRAZIONE

Data ricevimento/accettazione: 12/02/2021

Data e ora inizio campionamenti: 09/02/2021, 20.30 Data e ora fine campionamenti: 09/02/2021, 22.00

Data inizio analisi: 09/02/2021 Data fine analisi: 09/02/2021

Campionamento a cura di: Mattia Lauri

Modalità di campionamento: indicata nei metodi analitici utilizzati per i singoli parametri

Identificazione della posizione di campionamento

Tipo di condotto: Circolare

Diametro punto di prelievo (m): 1

Sezione punto di prelievo (m²): 0,785

Portata autorizzata (Nm³/h): ---

Rapporto di prova n° 21TS03618

Parametri fisici	Unità di misura	Risultato Finale	Incertezza
Ossigeno (O ₂) <i>M1485 - UNI EN 14789: 2017</i>	%	9,6	0,5
Anidride Carbonica (CO ₂) <i>M2082 - ISO 12039:2001</i>	%	4,8	0,4
* Azoto (N ₂)	%	85,6	
Temperatura del gas	°C	153	±1
Pressione atmosferica	Pa	100260	
Pressione statica	Pa	-20	
Massa molare	kg/kmole	27,56	
Densità	kg/m ³	0,78	
Volume Vapore acqueo <i>M1516 - UNI EN 14790: 2017</i>	%	15,7	1,6
Velocità	m/s	8,1	
Portata normalizzata del flusso umido <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm ³ /h	14550	640
Portata normalizzata del flusso secco <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm ³ /h	12260	540
Portata normalizzata del flusso secco Riferita all'Ossigeno (O ₂) <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm ³ /h	7770	340
Portata effettiva <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	m ³ /h	22947	

RISULTATI ANALITICI - VALORI MEDI

Parametro	Concentrazione				Flusso di massa		
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale	Limite Autorizzato
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂) <i>M1482 - UNI EN 14792: 2017</i>	mg/Nm ³	45,9	4,5	100	g/h	356,643	
Ossido di Carbonio (CO) <i>M1484 - UNI EN 15058: 2017</i>	mg/Nm ³	3,1	0,3	100	g/h	24,087	

Rapporto di prova n° 21TS03618

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (v : m/s)			
1 Δp • 32,0787	v • 7,53	2 Δp • 37,0818	v • 8,1	3 Δp • 21,0915	v • 6,11
4 Δp • 45,7146	v • 8,99	5 Δp • 49,1481	v • 9,32	6 Δp • 46,7937	v • 9,1
7 Δp • 39,1419	v • 8,32	8 Δp • 30,9015	v • 7,39	9 Δp • 37,6704	v • 8,16
10 Δp • 37,7685	v • 8,17	11 Δp • 37,8666	v • 8,18	12 Δp • 37,278	v • 8,12
13 Δp • 37,5723	v • 8,15	14 Δp • 38,259	v • 8,23	15 Δp • 36,297	v • 8,01
16 Δp • 37,278	v • 8,12				

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	S		09/02/2021 20.30.00	09/02/2021 21.00.00	30	0.01421

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo					
Parametro	Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Concentrazione			Flusso di massa		
		Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)		mg/Nm ³	58,9	5,8	100	g/h	457,653
M1482 - UNI EN 14792: 2017 21TS03618/01/01							
Ossido di Carbonio (CO)		mg/Nm ³	3,5	0,4	100	g/h	27,195
M1484 - UNI EN 15058: 2017 21TS03618/01/01							

Rapporto di prova n° 21TS03618

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (v : m/s)					
1 Δp • 32,0787	v • 7,53	2 Δp • 37,0818	v • 8,1	3 Δp • 21,0915	v • 6,11		
4 Δp • 45,7146	v • 8,99	5 Δp • 49,1481	v • 9,32	6 Δp • 46,7937	v • 9,1		
7 Δp • 39,1419	v • 8,32	8 Δp • 30,9015	v • 7,39	9 Δp • 37,6704	v • 8,16		
10 Δp • 37,7685	v • 8,17	11 Δp • 37,8666	v • 8,18	12 Δp • 37,278	v • 8,12		
13 Δp • 37,5723	v • 8,15	14 Δp • 38,259	v • 8,23	15 Δp • 36,297	v • 8,01		
16 Δp • 37,278	v • 8,12						

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	S		09/02/2021 21.00.00	09/02/2021 21.30.00	30	0.01421

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Unità di Misura	Concentrazione			Flusso di massa	
		Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	38,4	3,8	100	g/h	298,368
<i>M1482 - UNI EN 14792: 2017 21TS03618/02/01</i>						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	2,3	0,2	100	g/h	17,871
<i>M1484 - UNI EN 15058: 2017 21TS03618/02/01</i>						

Rapporto di prova n° 21TS03618

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (u : m/s)	
1 Δp • 32,0787	u • 7,53	2 Δp • 37,0818	u • 8,1
4 Δp • 45,7146	u • 8,99	5 Δp • 49,1481	u • 9,32
7 Δp • 39,1419	u • 8,32	8 Δp • 30,9015	u • 7,39
10 Δp • 37,7685	u • 8,17	11 Δp • 37,8666	u • 8,18
13 Δp • 37,5723	u • 8,15	14 Δp • 38,259	u • 8,23
16 Δp • 37,278	u • 8,12	3 Δp • 21,0915	u • 6,11
		6 Δp • 46,7937	u • 9,1
		9 Δp • 37,6704	u • 8,16
		12 Δp • 37,278	u • 8,12
		15 Δp • 36,297	u • 8,01

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m ³)
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	S		09/02/2021 21.30.00	09/02/2021 22.00.00	30	0.01421

Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	mg/Nm ³	40,4	4,0	100	g/h	313,908
<i>M1482 - UNI EN 14792: 2017 21TS03618/03/01</i>						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm ³	3,5	0,4	100	g/h	27,195
<i>M1484 - UNI EN 15058: 2017 21TS03618/03/01</i>						

Data inizio analisi: 09/02/2021 Data fine analisi: 09/02/2021

(*): Non accreditato ACCREDIA.

I valori di incertezza contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P=95%, gradi di libertà ≥ 10 e fattore di copertura k=2.

I valori sono normalizzati a 0 °C e 0,1013 MPa.

I valori sono riferiti a un Tenore di Ossigeno libero (O₂) del 3%.

Autorizzazioni: -

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente al campione analizzato.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale senza approvazione scritta di Studio Alfa S.p.A..

Per i metodi che prevedono determinazioni di residui/tracce e quando la procedura di pretrattamento (es. concentrazione/purificazione/estrazione) può influenzare il recupero, il risultato analitico è corretto per il fattore di recupero. Tale valore è riportato nell'apposita colonna. Per i metodi accreditati che prevedono l'impiego di standard interni è stato verificato che il recupero degli stessi rientri nel range previsto dal metodo e il calcolo della concentrazione finale viene riportato già corretto del recupero.

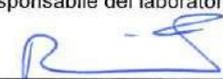
Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N°0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.
- Iscritto al n. provvisorio 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4)
- Riconosciuto ai fini dei requisiti di idoneità tecnica ai gruppi di prodotti Ecolabel "COPERTURE DURE" cod.021 secondo la Decisione della Commissione del 9 luglio 2009 (2009/607/CE) pubblicata sulla GUUE del 12/08/2009 L. 208.
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Rapporto di prova n° 21TS03618



Responsabile del laboratorio



Dott. Massimo Ferrari

Fine del rapporto di prova n° 21TS03618

TARATURA E VALIDAZIONE DEL SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA

REPORT LINEARITA' - IAR

Rapporti di Prova n. 21CP00201 del 02/04/2021

effettuato per conto di

IREN ENERGIA S.p.A.

Centrale di Cogenerazione di Genova - Sampierdarena

Via Lungomare Canepa, 151 R

16149 GENOVA SAMPIERDARENA (GE)

EMISSIONE E1

EMISSIONE E2

EMISSIONE E3

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. PROCEDURA DI CALCOLO	4
2.1. VERIFICA DI LINEARITÀ	4
2.2. INDICE ACCURATEZZA RELATIVO.....	5
3. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	7
4. LABORATORIO DI PROVA E PERSONALE.....	7
5. SISTEMA DI MISURA AUTOMATICO (AMS).....	7
6. SISTEMA DI MISURA DI RIFERIMENTO	8
6.1. Metodi di riferimento	8
7. RISULTATI LINEARITA'	8
8. RISULTATI IAR.....	9

1.PREMESSA

La Società IREN ENERGIA S.p.A. ha incaricato il laboratorio STUDIO ALFA S.p.A. di provvedere alla verifica, in conformità al D.Lgs. 152/2006, degli analizzatori del Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni (SME) installati sui camini collegati alle emissioni E1, E2 ed E3, presso lo stabilimento di SAMPIERDARENA.

Le verifiche effettuate sul sistema automatico di misura delle emissioni (AMS), in conformità al D. Lgs. N° 46/2014, sono quelle previste dalla UNI EN 14181:2015:

Linearità

IAR

Tali verifiche sono state eseguite nei seguenti giorni:

E1: il 09 Febbraio 2021.

E2: il 08 Febbraio 2021.

E3: il 09 e 10 Febbraio 2021.

Tutti gli orari dei campionamenti di seguito riportati fanno riferimento all'orario SME.

Le informazioni relative alla descrizione dell'impianto, alle condizioni di esercizio nonché alla configurazione del sistema automatico di misura oggetto delle verifiche riportate nel presente documento, sono state fornite dal Committente.

Tale Report riguarda unicamente il Sistema di Misura Automatico (AMS) sottoposto a Taratura e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

2.PROCEDURA DI CALCOLO

2.1.VERIFICA DI LINEARITÀ

Sulla base dei dati prodotti dallo SME a fronte dei materiali di riferimento, viene determinata la retta di taratura teorica.

$$x_i = A' + B \cdot (y_i - y_z)$$

Dove:

$$A' = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n x_i \quad B = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \cdot (y_i - y_z)}{\sum_{i=1}^n (y_i - y_z)^2}$$

Dove:

x_i rappresenta la singola lettura strumentale;

n il numero totale dei punti di misura (almeno 18);

y_i è il singolo valore di concentrazione del materiale di riferimento;

y_z è la media delle concentrazioni dei materiali di riferimento.

Ponendo: $A = A' - B \cdot y_z$

La (14) può essere scritta: $x_i = A + B \cdot y_i$

Per ogni livello di concentrazione si calcola la media delle letture SME:

$$\bar{x}_c = \frac{1}{m_c} \cdot \sum_{i=1}^{m_c} x_{c,i}$$

Dove:

$x_{c,i}$ è il valore della singola lettura SME al livello di concentrazione c ;

m_c è il numero di letture al livello c .

A questo punto si determinano i residui: $d_c = \bar{x}_c - (A + B \cdot c)$

Esprimendo questo valore in termini di percentuale del fondo scala strumentale c_u :

$$d_{c,rel} = \frac{d_c}{c_u} \cdot 100$$

Il test di linearità è superato se per tutti i livelli di concentrazione è soddisfatta la condizione $|d_{c,rel}| < 5\%$.

2.2. INDICE ACCURATEZZA RELATIVO

Lo IAR Indice di Accuratezza Relativo è una verifica che indica il grado di precisione dello SME rispetto a un sistema di riferimento. Tale indice si calcola confrontando le misure rilevate dal sistema in esame con le misure rilevate nello stesso punto o nella stessa zona di campionamento da un altro sistema di misura assunto come riferimento. L'accordo tra i due sistemi si valuta applicando l'algoritmo di calcolo dello IAR riportato nell'Allegato VI alla parte quinta del D.Lgs. 152/2006, effettuando almeno tre misure di confronto.

Per gli analizzatori a misura diretta (sia in situ che estrattivi) il D. Lgs. N° 152 del 3 Aprile 2006 (parte quinta - Allegato VI) e s.m.i., prevede la determinazione dell'Indice di Accuratezza relativo.

Per ciascun parametro monitorato viene eseguita una serie di N campionamenti (con $N \geq 3$) secondo i metodi di riferimento prescritti.

I campionamenti eseguiti dal Laboratorio di prova con metodo parallelo di riferimento devono essere effettuati conformemente alle risultanze delle pre-misurazioni eseguite ai sensi della norma tecnica europea UNI EN 15259: 2008.

I dati ottenuti sono confrontati, secondo il metodo statistico di seguito riportato, con quelli registrati dallo SME nei medesimi intervalli temporali.

Detti:

X_i^{rif} i-esimo valore determinato con il metodo di riferimento;

X_i^{SME} i-esimo valore misurato e registrato dallo SME;

è definito X_i come il valore assoluto della differenza dei valori di concentrazione rilevati dai due sistemi:

$$X_i = |X_i^{rif} - X_i^{SME}|$$

detta poi M la media aritmetica degli N valori X_i :

$$M = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$

se ne calcola la deviazione standard S:

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^N (X_i - M)^2 / (N - 1)}$$

e quindi l'intervallo di confidenza C I:

$$Ic = t_n * \frac{S}{\sqrt{N}}$$

nella quale n t è il valore del t di Student calcolato per un livello di fiducia del 95% e per n gradi di libertà pari a N - 1.

I valori di t_n sono riportati nella tabella seguente in funzione del numero N delle misure effettuate.

N	t_n	N	t_n	N	t_n
		7	2,447	12	2,201
3	4,303	8	2,365	13	2,179
4	3,182	9	2,306	14	2,160
5	2,776	10	2,262	15	2,145
6	2,571	11	2,229	16	2,131

Si calcola quindi la media dei valori delle concentrazioni rilevate dal sistema di riferimento r M_r :

$$M_r = \frac{\sum_{i=1}^N X_i^{rif}}{N}$$

A questo punto si hanno tutti gli elementi per determinare l'Indice di Accuratezza relativo:

$$IAR = 100 * \left[1 - \frac{(M + I_c)}{M_r} \right]$$

Il sistema si ritiene verificato ed efficiente se lo IAR è superiore all'80%.

Ove nel corso delle prove in campo il sistema di riferimento rilevi valori inferiori al limite di rilevabilità strumentale, il calcolo dell'IAR perde di significato e sarà indicato con la dicitura N.D.(Non Determinabile).

Nei casi di IAR N.D. o inferiore ad 80% devono essere effettuate considerazioni supplementari finalizzate alla valutazione delle criticità specifiche.

In particolare, per valori emissivi prossimi al limite di rilevabilità strumentale, o comunque molto bassi, è opportuno fare riferimento a quanto definito nella "Guida tecnica per i gestori dei Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni in atmosfera (SME)"- 87/2013 (cfr. § 14.6.6.3).

La formula introdotta dal DM 21/12/1995 e ripresa nell'All. VI alla parte V del D.Lgs 152/06, parte dall'assunzione che il sistema da verificare supera il test ove gli scarti riscontrati tra i due sistemi siano approssimativamente inferiori al 20% rispetto al valore misurato dal sistema di riferimento ($IAR > 80\%$). Tale assunzione era sicuramente valida nel 1995 quando i limiti autorizzati e i valori emissivi medi erano significativamente più elevati di quelli riscontrati oggi, tanto da poter trascurare le incertezze delle tecniche utilizzate come metodo di riferimento. Ad oggi a seguito della drastica riduzione dei valori limite in emissione il valore dell'incertezza delle misure nel computo della determinazione dell'Indice di Accuratezza Relativo non può più essere trascurata.

Fatte queste dovute premesse ISPRA sostiene che "qualora la verifica dello IAR sia svolta con concentrazioni inferiori a 10 mg/Nm3 l'esito del test potrebbe non risultare esaustivo ai fini della verifica del Sistema stesso".

Un esito negativo del test (IAR < 80%) potrebbe pertanto non indicare un malfunzionamento del sistema da verificare ma essere esclusivamente attribuito all'incertezza dei metodi di misura.

In conclusione, vista l'inadeguatezza dell'IAR come indicatore statistico esaustivo alla verifica degli SME, ove si verificano le condizioni sopra riportate, è considerato sufficiente ai fini della verifica SME il buon esito del test di linearità strumentale eseguito ai sensi dell'Appendice B della UNI EN 14181: 2015.

3.DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

DATI GENERALI

Ragione Sociale	IREN ENERGIA S.p.A.
Stabilimento	Centrale SAMPIERDARENA
Indirizzo	Via Lungomare Canepa, 151 R
Processo produttivo	Cogenerazione

4.LABORATORIO DI PROVA E PERSONALE

DATI DEL LABORATORIO

Ragione sociale	Studio Alfa S.p.A.
Indirizzo	Via Viale B. Ramazzini, 39/D
CAP	42024
Località	Reggio Emilia

ACCREDITAMENTO ACCREDIA SECONDO UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il n.0231L Rev.05 dal 1999

PERSONALE TECNICO CHE HA ESEGUITO L'INTERVENTO

Tecnici incaricati dell'intervento	Mattia Lauri
------------------------------------	--------------

5.SISTEMA DI MISURA AUTOMATICO (AMS)

Emissioni	Parametro	Marca e Modello	Principio di misura	Campo di Misura
E1	O ₂	ABB – MAGNOS 206	PARAMAGNETICO	0 – 25 % (v/v)
E2	CO	ABB – URAS 26	NDIR	0 – 200 – 1000 mg/Nm ³
E3	NO	ABB – LIMAS 11	ULTRAVIOLETTO	0 – 150 – 1000 mg/Nm ³

Ciascun sistema di analisi è provvisto di convertitore catalitico NO₂-NO modello ABB SCC-K.

Tutte le caratteristiche dettagliate, uso, taratura, interventi ordinari straordinari, archiviazione e specifiche strumentali sono riportate in modo dettagliato nel manuale di gestione SME.

6.SISTEMA DI MISURA DI RIFERIMENTO

PARAMETRI SOTTOPOSTI AL TEST	METODO DI PROVA
CO	UNI EN 15058:2017
NO	UNI EN 14792:2017
O ₂	UNI EN 14789:2017

6.1.METODI DI RIFERIMENTO

NORME TECNICHE TRASVERSALI	
UNI EN 14181:2015	Emissioni da sorgente fissa - Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici
UNI EN 15259:2008	Misurazione di emissioni da sorgente fissa: requisiti delle sezioni e dei siti di misurazione e dell'obiettivo, del piano e del rapporto di misurazione.

METODI DI PROVA DI RIFERIMENTO		
PARAMETRO	NORMA TECNICA	TITOLO
Ossigeno (O ₂)	UNI EN 14789:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in volume di ossigeno (O ₂) - Metodo di riferimento - Paramagnetismo
Monossido di carbonio (CO)	UNI EN 15058:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di monossido di carbonio (CO) - Metodo di riferimento: spettrometria a infrarossi non dispersiva
Ossidi di azoto (NO)	UNI EN 14792:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di ossidi di azoto (NO) - Metodo di riferimento: Chemiluminescenza

7.RISULTATI LINEARITA'

Gruppo	Parametro	Coeff. angolare	Intercetta	dc, rel (*) [%]	Risposta lineare
E1	O ₂	1,006	-0,023	< 5%	Sì
E1	CO	0,952	-0,349	< 5%	Sì
E1	NO	1,028	0,993	< 5%	Sì
E1 Efficienza catalizzatore				96,02 %	
E2	O ₂	1,000	-0,072	< 5%	Sì
E2	CO	0,939	-0,416	< 5%	Sì
E2	NO	1,052	0,169	< 5%	Sì
E2 Efficienza catalizzatore				98,67 %	
E3	O ₂	1,010	-0,666	< 5%	Sì
E3	CO	0,947	-2,726	< 5%	Sì
E3	NO	0,993	-0,331	< 5%	Sì
E3 Efficienza catalizzatore				99,02 %	

8.RISULTATI IAR

Al fine di facilitare l'individuazione dei risultati dei parametri determinati nel corso della campagna di test di IAR, si riporta in tabella un riassuntivo degli stessi, determinati secondo le diverse verifiche.

Come si evince in tabella, per alcuni parametri il calcolo dello IAR non supera l'80%, percentuale minima per considerare superato il test. Come già evidenziato in precedenza, un esito negativo del test (IAR < 80%) potrebbe non indicare un malfunzionamento del sistema da verificare ma essere esclusivamente attribuito all'incertezza dei metodi di misura, e/o ai valori di concentrazione spesso inferiori a 10 mg/Nm³ (Vedi considerazioni ISPRA già precedentemente riportate). Per tutti gli inquinanti è stata verificata la Linearità strumentale.

Parametro	Risultati IAR in %		
	E2	E2	E3
Ossigeno (O ₂)	95,17	89,36	85,50
Monossido di Carbonio (CO)	91,00	N.D.	N.D.
Ossidi di Azoto (NOx)	96,85	92,65	95,22

N.D.: IAR non determinabile in quanto i valori sono stabili sullo 0 e/o al di sotto di 10 mg/Nm³.

Al presente rapporto di prova si allegano:

- Fogli di calcolo LINEARITA',
- Fogli di calcolo dello IAR,
- Certificato di accreditamento di Studio Alfa S.p.A.,
- Certificato diluitore.



Responsabile del Laboratorio.

Dott. Massimo Ferrarì

**VERIFICA DI LINEARITA' IN CONFORMITA' ALLA NORMA
UNI EN 14181:2015-APPENDICE B.2**

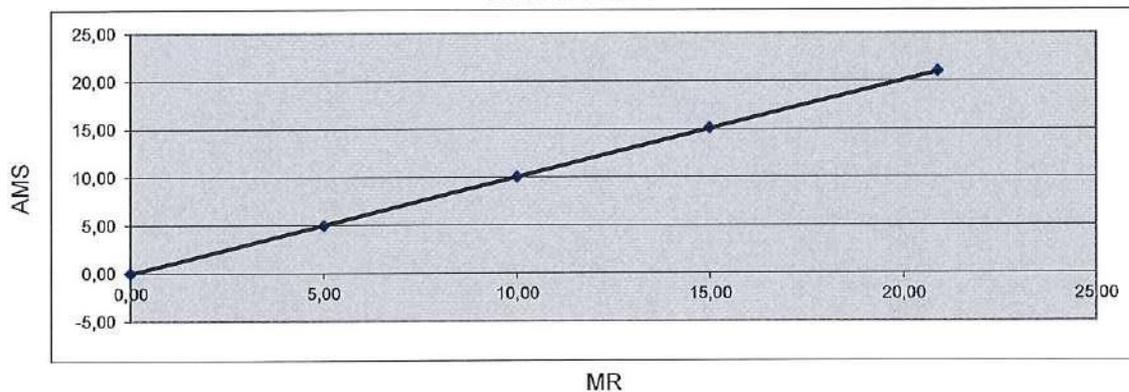
 Data controlli: 08/02/2021 Impianto: IREN ENERGIA CENTRALE SANPIERDARENA
 Esecutore: Nicoli E. Cod. Impianto: TURBOGAS E1

Analizzatore sottoposto a Test: ABB MAGNOS 206

Gas analizzato: O2	Fondo scala: 25 %
Concentrazione bombola gas campione: 20,96%	Matricola analizzatore: 3.348184.8
Produttore: AIR LIQUIDE Incertezza:	Diluitore gas: HovaCAL digital 211-MF
Matricola n°: ADDRCTE Scadenza: 03/04/2021	n° serie: 05051501

Prove	MR %	AMS 1 %	AMS 2 %	AMS 3 %	n 18 Y _c AMS 8,516 X _z SRM 8,487 A -0,023 B 1,006
Zero	0,00	0,00	0,00	0,00	
20%	5,01	4,97	4,97	4,97	
40%	10,01	10,00	10,01	10,02	
60%	15,00	15,10	15,10	15,11	
80%	20,90	21,01	21,01	21,01	
Zero	0,00	0,00	0,00	0,00	

					Prova del res. d _{c,rel} <5%
Y _{c,1}	0,00	d _{c,1}	0,02	d _{c,rel 1}	0,09 OK
Y _{c,2}	4,97	d _{c,2}	-0,05	d _{c,rel 2}	-0,19 OK
Y _{c,3}	10,01	d _{c,3}	-0,04	d _{c,rel 3}	-0,15 OK
Y _{c,4}	15,10	d _{c,4}	0,03	d _{c,rel 4}	0,14 OK
Y _{c,5}	21,01	d _{c,5}	0,00	d _{c,rel 5}	0,02 OK
Y _{c,6}	0,00	d _{c,6}	0,02	d _{c,rel 6}	0,09 OK

Retta di correlazione

Esito della prova di linearità: POSITIVO
LEGENDA

 Y_c AMS valore Y medi al livello di concentrazione c

 Y_{c,i} valore Y singolo (AMS) al livello di concentrazione c

 X_z media delle concentrazioni del materiale di riferimento

 d_c valore residuo di ogni media

 d_{c,rel} valore residuo percentuale di ogni media

A intercetta della retta di linearità

B pendenza della retta di linearità

n numero totale punti di misurazione

AMS segnale rilevato dall'AMS

MR valore del materiale di riferimento

**VERIFICA DI LINEARITA' IN CONFORMITA' ALLA NORMA
UNI EN 14181:2015-APPENDICE B.2**

 Data controlli: 08/02/2021 Impianto: IREN ENERGIA CENTRALE SANPIERDARENA
 Esecutore: Nicoli E. Cod. Impianto: TURBOGAS E1

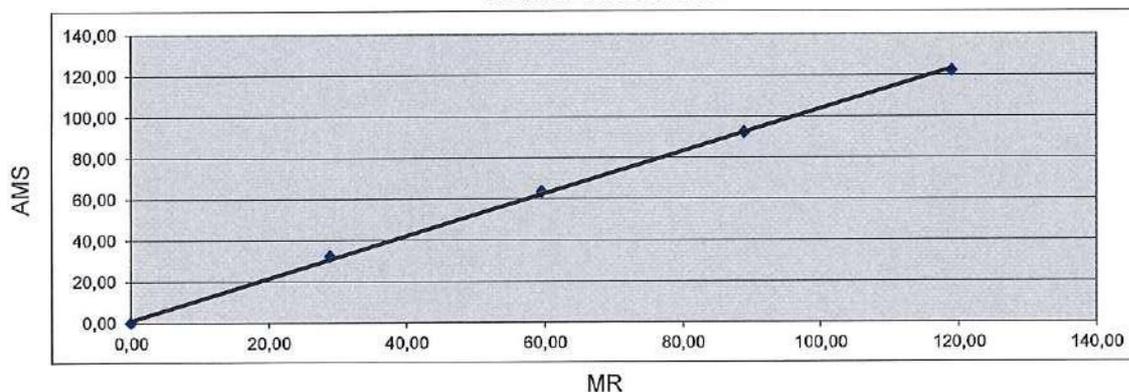
Analizzatore sottoposto a Test: ABB LIMAS 11

Gas analizzato:	NO	Fondo scala :	150 mg/m3
Concentrazione bombola gas campione:	841,52 mg/m3	Matricola analizzatore:	3.346445.8
Produttore:	SIAD	Incertezza:	
Matricola n°:	259765	Scadenza:	22/06/2022
		Diluitore gas:	HovaCAL digital 211-MF
		n° serie:	05051501

Prove	MR mg/m3	AMS 1 mg/m3	AMS 2 mg/m3	AMS 3 mg/m3	n 18 Y _c AMS 51,767 X _z SRM 49,410 A 0,993 B 1,028
Zero	0,00	0,0	0,0	0,0	
20%	28,88	32,4	32,5	32,4	
40%	59,59	63,5	63,7	63,6	
60%	88,99	92,2	92,4	92,3	
80%	119,00	122,2	122,3	122,3	
Zero	0,00	0,0	0,0	0,0	

 Prova dei res.
d_{c,rel} <5%

Y _{c,1}	0,00	d _{c,1}	-0,99	d _{c,rel 1}	-0,66	OK
Y _{c,2}	32,43	d _{c,2}	1,76	d _{c,rel 2}	1,18	OK
Y _{c,3}	63,60	d _{c,3}	1,37	d _{c,rel 3}	0,91	OK
Y _{c,4}	92,30	d _{c,4}	-0,14	d _{c,rel 4}	-0,09	OK
Y _{c,5}	122,27	d _{c,5}	-1,01	d _{c,rel 5}	-0,67	OK
Y _{c,6}	0,00	d _{c,6}	-0,99	d _{c,rel 6}	-0,66	OK

Retta di correlazione

Esito della prova di linearità: POSITIVO
LEGENDA

 Y_c AMS valore Y medi al livello di concentrazione c

 Y_{c,i} valore Y singolo (AMS) al livello di concentrazione c

 X_z media delle concentrazioni del materiale di riferimento

 d_c valore residuo di ogni media

 d_{c,rel} valore residuo percentuale di ogni media

A intercetta della retta di linearità

B pendenza della retta di linearità

n numero totale punti di misurazione

AMS segnale rilevato dall'AMS

MR valore del materiale di riferimento

**VERIFICA DI LINEARITA' IN CONFORMITA' ALLA NORMA
UNI EN 14181:2015-APPENDICE B.2**

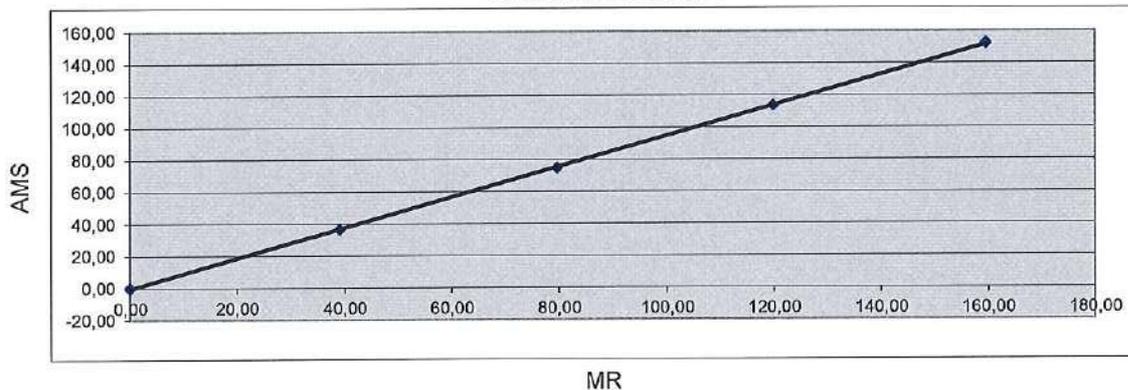
 Data controlli: 08/02/2021 Impianto: IREN ENERGIA CENTRALE SANPIERDARENA
 Esecutore: Nicoli E. Cod. Impianto: TURBOGAS E1

Analizzatore sottoposto a Test: ABB URAS 26

Gas analizzato: CO	Fondo scala : 200 mg/m3
Concentrazione bombola gas campione: 624 mg/m3	Matricola analizzatore: 3.348169.8
Produttore: AIR LIQUIDE Incertezza:	Diluire gas: HovaCAL digital 211-MF
Matricola n°: AEGD17G Scadenza: 06/04/2023	n° serie: 05051501

Prove	MR mg/m3	AMS 1 mg/m3	AMS 2 mg/m3	AMS 3 mg/m3	n 18 Y _c AMS 62,844 X _z SRM 66,390 A -0,349 B 0,952
Zero	0,00	0,00	0,00	0,00	
20%	39,10	36,50	36,50	36,60	
40%	79,71	74,70	74,80	74,70	
60%	119,89	113,60	113,60	113,50	
80%	159,64	152,30	152,20	152,20	
Zero	0,00	0,00	0,00	0,00	

					Prova dei res. d _{c,rel} <5%
Y _{c,1}	0,00	d _{c,1}	0,35	d _{c,rel 1}	0,17 OK
Y _{c,2}	36,53	d _{c,2}	-0,33	d _{c,rel 2}	-0,17 OK
Y _{c,3}	74,73	d _{c,3}	-0,79	d _{c,rel 3}	-0,39 OK
Y _{c,4}	113,57	d _{c,4}	-0,20	d _{c,rel 4}	-0,10 OK
Y _{c,5}	152,23	d _{c,5}	0,63	d _{c,rel 5}	0,31 OK
Y _{c,6}	0,00	d _{c,6}	0,35	d _{c,rel 6}	0,17 OK

Retta di correlazione

Esito della prova di linearità: POSITIVO
LEGENDA

 Y_c AMS valore Y medi al livello di concentrazione c

 Y_{c,i} valore Y singolo (AMS) al livello di concentrazione c

 X_z media delle concentrazioni del materiale di riferimento

 d_c valore residuo di ogni media

 d_{c,rel} valore residuo percentuale di ogni media

A intercetta della retta di linearità

B pendenza della retta di linearità

n numero totale punti di misurazione

AMS segnale rilevato dall'AMS

MR valore del materiale di riferimento

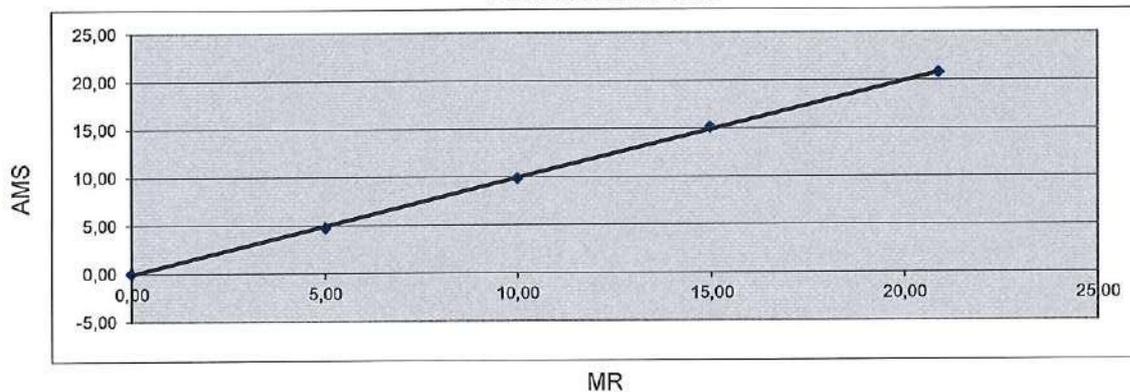
**VERIFICA DI LINEARITA' IN CONFORMITA' ALLA NORMA
UNI EN 14181:2015-APPENDICE B.2**

Data controlli: 08/02/2021 Impianto: IREN ENERGIA CENTRALE SANPIERDARENA
Esecutore: Nicoli E. Cod. Impianto: CALDAIA E2
Analizzatore sottoposto a Test: ABB MAGNOS 206

Gas analizzato: O₂ Fondo scala : 25 %
Concentrazione bombola gas campione: 20,90% Matricola analizzatore: 3.352219.2
Produttore: AIR LIQUIDE Incertezza: Diluire gas: HovaCAL digital 211-MF
Matricola n°: ADRRCTE Scadenza: 03/04/2021 n° serie: 05051501

Prove	MR %	AMS 1 %	AMS 2 %	AMS 3 %	n 18 Y _c AMS 8,410 X _z SRM 8,480 A -0,072 B 1,000
Zero	0,00	0,00	0,00	0,00	
20%	5,01	4,73	4,75	4,75	
40%	10,00	9,83	9,83	9,84	
60%	14,97	15,08	15,11	15,10	
80%	20,90	20,78	20,78	20,80	
Zero	0,00	0,00	0,00	0,00	

					Prova del res. dc,rel <5%	
Y _{c,1}	0,00	d _{c,1}	0,07	d _{c,rel,1}	0,29	OK
Y _{c,2}	4,74	d _{c,2}	-0,20	d _{c,rel,2}	-0,78	OK
Y _{c,3}	9,83	d _{c,3}	-0,10	d _{c,rel,3}	-0,39	OK
Y _{c,4}	15,10	d _{c,4}	0,20	d _{c,rel,4}	0,78	OK
Y _{c,5}	20,79	d _{c,5}	-0,05	d _{c,rel,5}	-0,19	OK
Y _{c,6}	0,00	d _{c,6}	0,07	d _{c,rel,6}	0,29	OK

Retta di correlazione

Esito della prova di linearità: POSITIVO
LEGENDA

Y_c AMS valore Y medi al livello di concentrazione c
Y_{c,i} valore Y singolo (AMS) al livello di concentrazione c
X_z media delle concentrazioni del materiale di riferimento
d_c valore residuo di ogni media
d_{c,rel} valore residuo percentuale di ogni media

A intercetta della retta di linearità
B pendenza della retta di linearità
n numero totale punti di misurazione
AMS segnale rilevato dall'AMS
MR valore del materiale di riferimento

**VERIFICA DI LINEARITA' IN CONFORMITA' ALLA NORMA
UNI EN 14181:2015-APPENDICE B.2**

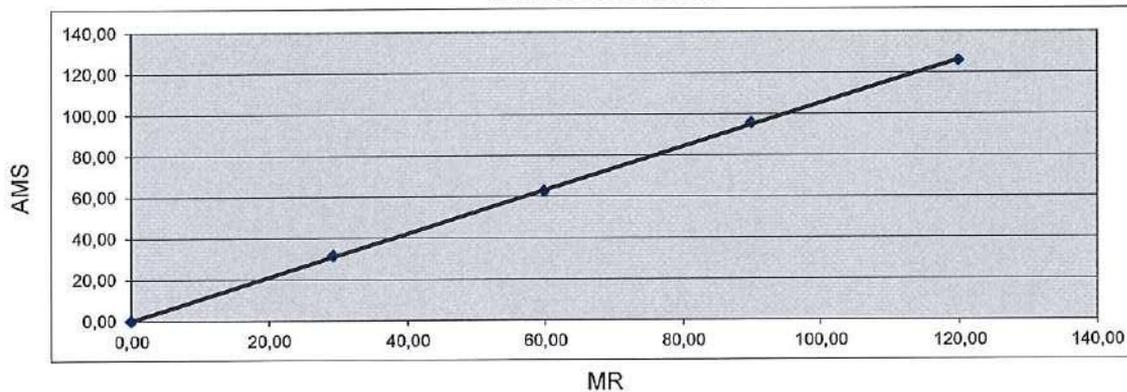
 Data controlli: 08/02/2021 Impianto: IREN ENERGIA CENTRALE SANPIERDARENA
 Esecutore: Nicoli E. Cod. Impianto: CALDAIA E2

Analizzatore sottoposto a Test: ABB LIMAS 11

Gas analizzato:	NO	Fondo scala :	150 mg/m3
Concentrazione bombola gas campione:	841,52 mg/m3	Matricola analizzatore:	3.346447.8
Produttore:	SIAD	Incertezza:	
Matricola n°:	259765	Scadenza:	22/06/2022
		Diluire gas:	HovaCAL digital 211-MF
		n° serie:	05051501

Prove	MR mg/m3	AMS 1 mg/m3	AMS 2 mg/m3	AMS 3 mg/m3	n 18 Y _c AMS 52,617 X _z SRM 49,852 A 0,169 B 1,052
Zero	0,00	0,0	0,0	0,0	
20%	29,34	31,6	31,5	31,5	
40%	59,90	62,6	62,8	62,8	
60%	89,95	95,7	95,4	95,6	
80%	119,92	125,8	125,9	125,9	
Zero	0,00	0,0	0,0	0,0	

						Prova del res. dc,rel <5%
Y _{c,1}	0,00	d _{c,1}	-0,17	d _{c,rel 1}	-0,11	OK
Y _{c,2}	31,53	d _{c,2}	0,50	d _{c,rel 2}	0,33	OK
Y _{c,3}	62,73	d _{c,3}	-0,45	d _{c,rel 3}	-0,30	OK
Y _{c,4}	95,57	d _{c,4}	0,76	d _{c,rel 4}	0,51	OK
Y _{c,5}	125,87	d _{c,5}	-0,47	d _{c,rel 5}	-0,31	OK
Y _{c,6}	0,00	d _{c,6}	-0,17	d _{c,rel 6}	-0,11	OK

Retta di correlazione

Esito della prova di linearità: POSITIVO
LEGENDA

Y_c AMS valore Y medi al livello di concentrazione c
 Y_{c,i} valore Y singolo (AMS) al livello di concentrazione c
 X_z media delle concentrazioni del materiale di riferimento
 d_c valore residuo di ogni media
 d_{c,rel} valore residuo percentuale di ogni media

A intercetta della retta di linearità
 B pendenza della retta di linearità
 n numero totale punti di misurazione
 AMS segnale rilevato dall'AMS
 MR valore del materiale di riferimento

**VERIFICA DI LINEARITA' IN CONFORMITA' ALLA NORMA
UNI EN 14181:2015-APPENDICE B.2**

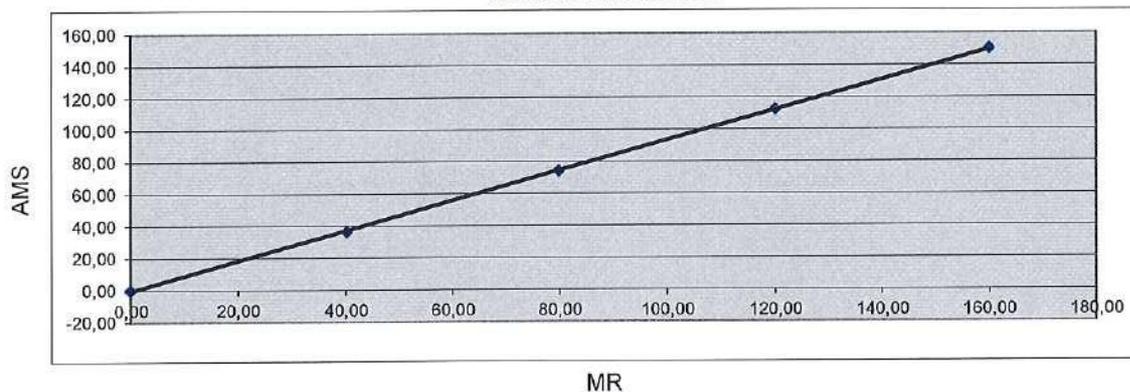
 Data controlli: 08/02/2021 Impianto: IREN ENERGIA CENTRALE SANPIERDARENA
 Esecutore: Nicoli E. Cod. Impianto: CALDAIA E2

Analizzatore sottoposto a Test: ABB URAS 26

Gas analizzato: CO	Fondo scala : 200 mg/m3
Concentrazione bombola gas campione: 624 mg/m3	Matricola analizzatore: 3.348171.8
Produttore: AIR LIQUIDE Incertezza:	Diluire gas: HovaCAL digital 211-MF
Matricola n°: AEGD17G Scadenza: 06/04/2023	n° serie: 05051501

Prove	MR mg/m3	AMS 1 mg/m3	AMS 2 mg/m3	AMS 3 mg/m3	n 18 Y _c AMS 62,218 X _z SRM 66,713 A -0,416 B 0,939
Zero	0,00	0,00	0,00	0,00	
20%	40,24	36,70	36,40	36,50	
40%	79,88	74,00	74,02	74,21	
60%	120,09	112,50	112,60	112,40	
80%	160,07	150,20	150,30	150,10	
Zero	0,00	0,00	0,00	0,00	

					Prova dei res. dc,rel <5%
Y _{c,1}	0,00	d _{c,1}	0,42	d _{c,rel 1}	0,21 OK
Y _{c,2}	36,53	d _{c,2}	-0,83	d _{c,rel 2}	-0,42 OK
Y _{c,3}	74,08	d _{c,3}	-0,50	d _{c,rel 3}	-0,25 OK
Y _{c,4}	112,50	d _{c,4}	0,17	d _{c,rel 4}	0,08 OK
Y _{c,5}	150,20	d _{c,5}	0,33	d _{c,rel 5}	0,17 OK
Y _{c,6}	0,00	d _{c,6}	0,42	d _{c,rel 6}	0,21 OK

Retta di correlazione

Esito della prova di linearità: POSITIVO
LEGENDA

Y _c AMS valore Y medi al livello di concentrazione c	A intercetta della retta di linearità
Y _{c,i} valore Y singolo (AMS) al livello di concentrazione c	B pendenza della retta di linearità
X _z media delle concentrazioni del materiale di riferimento	n numero totale punti di misurazione
d _c valore residuo di ogni media	AMS segnale rilevato dall'AMS
d _{c,rel} valore residuo percentuale di ogni media	MR valore del materiale di riferimento

**VERIFICA DI LINEARITA' IN CONFORMITA' ALLA NORMA
UNI EN 14181:2015-APPENDICE B.2**

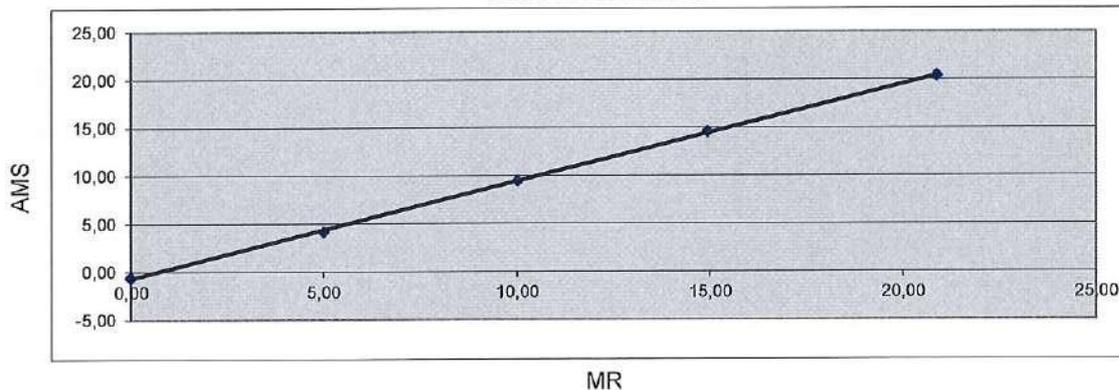
 Data controlli: 09/02/2021 Impianto: IREN ENERGIA CENTRALE SANPIERDARENA
 Esecutore: Nicoli E. Cod. Impianto: CALDAIA E3

Analizzatore sottoposto a Test: ABB MAGNOS 206

Gas analizzato:	O ₂	Fondo scala :	25 %
Concentrazione bombola gas campione:	20,90%	Matricola analizzatore:	3.348173.8
Produttore:	AIR LIQUIDE	Incertezza:	
Matricola n°:	ADDRCTE	Scadenza:	03/04/2021
		Diluire gas:	HovaCAL digital 211-MF
		n° serie:	05051501

Prove	MR %	AMS 1 %	AMS 2 %	AMS 3 %	n 18 Y _c AMS 7,898 X _z SRM 8,478 A -0,666 B 1,010
Zero	0,00	-0,56	-0,56	-0,56	
20%	5,01	4,17	4,17	4,17	
40%	10,03	9,45	9,45	9,45	
60%	14,95	14,56	14,57	14,57	
80%	20,88	20,38	20,40	20,40	
Zero	0,00	-0,63	-0,63	-0,63	

						Prova del res. dc,rel <5%
Y _{c,1}	-0,56	d _{c,1}	0,11	d _{c,rel 1}	0,42	OK
Y _{c,2}	4,17	d _{c,2}	-0,22	d _{c,rel 2}	-0,90	OK
Y _{c,3}	9,45	d _{c,3}	-0,02	d _{c,rel 3}	-0,06	OK
Y _{c,4}	14,57	d _{c,4}	0,13	d _{c,rel 4}	0,52	OK
Y _{c,5}	20,39	d _{c,5}	-0,03	d _{c,rel 5}	-0,13	OK
Y _{c,6}	-0,63	d _{c,6}	0,04	d _{c,rel 6}	0,14	OK

Retta di correlazione

Esito della prova di linearità: POSITIVO
LEGENDA

 Y_c AMS valore Y medi al livello di concentrazione c

 Y_{c,i} valore Y singolo (AMS) al livello di concentrazione c

 X_z media delle concentrazioni del materiale di riferimento

 d_c valore residuo di ogni media

 d_{c,rel} valore residuo percentuale di ogni media

A intercetta della retta di linearità

B pendenza della retta di linearità

n numero totale punti di misurazione

AMS segnale rilevato dall'AMS

MR valore del materiale di riferimento

**VERIFICA DI LINEARITA' IN CONFORMITA' ALLA NORMA
UNI EN 14181:2015-APPENDICE B.2**

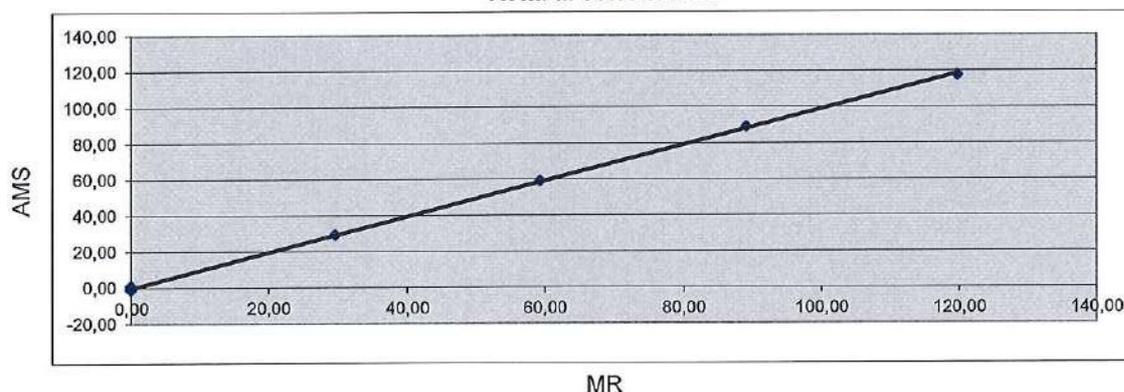
 Data controlli: 09/02/2021 Impianto: IREN ENERGIA CENTRALE SANPIERDARENA
 Esecutore: Nicoli E. Cod. Impianto: CALDAIA E3

Analizzatore sottoposto a Test: ABB LIMAS 11

Gas analizzato: NO	Fondo scala : 150 mg/m3
Concentrazione bombola gas campione:	Matricola analizzatore: 3.346446.8
Produttore: SIAD Incertezza:	Diluire gas: HovaCAL digital 211-MF
Matricola n°: 259765 Scadenza: 22/06/2022	n° serie: 05051501

Prove	MR mg/m3	AMS 1 mg/m3	AMS 2 mg/m3	AMS 3 mg/m3	n 18
Zero	0,00	-1,0	-1,0	1,0	Y_c AMS 48,979 X_z SRM 49,680 A -0,331 B 0,993
20%	29,75	29,5	29,5	29,5	
40%	59,35	59,2	59,2	59,1	
60%	89,15	89,1	89,1	89,1	
80%	119,83	117,5	117,6	117,6	
Zero	0,00	-1,1	-1,1	-1,1	

						Prova dei res. dc,rel <5%
$Y_{c,1}$	-0,33	$d_{c,1}$	0,00	$d_{c,rel 1}$	0,00	OK
$Y_{c,2}$	29,52	$d_{c,2}$	0,33	$d_{c,rel 2}$	0,22	OK
$Y_{c,3}$	59,17	$d_{c,3}$	0,59	$d_{c,rel 3}$	0,39	OK
$Y_{c,4}$	89,05	$d_{c,4}$	0,90	$d_{c,rel 4}$	0,60	OK
$Y_{c,5}$	117,57	$d_{c,5}$	-1,04	$d_{c,rel 5}$	-0,69	OK
$Y_{c,6}$	-1,10	$d_{c,6}$	-0,77	$d_{c,rel 6}$	-0,51	OK

Retta di correlazione

Esito della prova di linearità: POSITIVO
LEGENDA

Y_c AMS valore Y medi al livello di concentrazione c	A intercetta della retta di linearità
$Y_{c,i}$ valore Y singolo (AMS) al livello di concentrazione c	B pendenza della retta di linearità
X_z media delle concentrazioni del materiale di riferimento	n numero totale punti di misurazione
d_c valore residuo di ogni media	AMS segnale rilevato dall'AMS
$d_{c,rel}$ valore residuo percentuale di ogni media	MR valore del materiale di riferimento

**VERIFICA DI LINEARITA' IN CONFORMITA' ALLA NORMA
UNI EN 14181:2015-APPENDICE B.2**

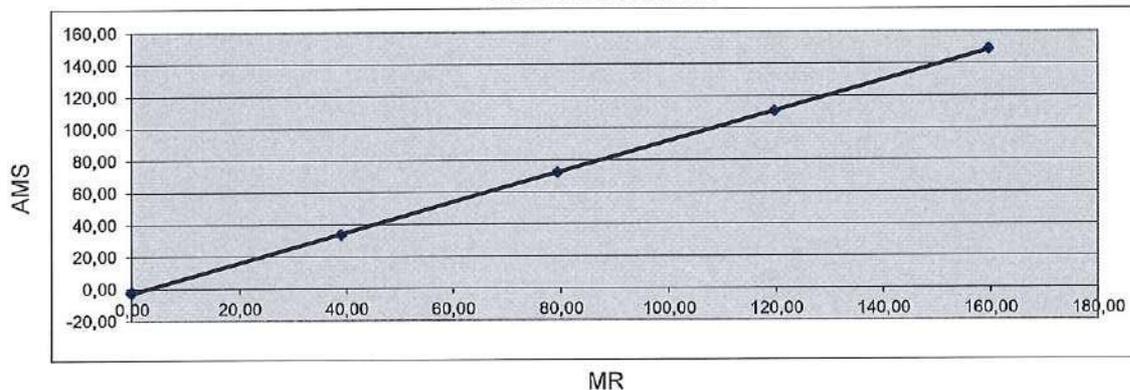
 Data controlli: 09/02/2021 Impianto: IREN ENERGIA CENTRALE SANPIERDARENA
 Esecutore: Nicoli E. Cod. Impianto: CALDAIA E3

Analizzatore sottoposto a Test: ABB URAS 26

Gas analizzato:	CO	Fondo scala :	200 mg/m3
Concentrazione bombola gas campione:	499,22 PPM	Matricola analizzatore:	3.348170.8
Produttore:	AIR LIQUIDE	Incertezza:	
Matricola n°:	AEGD17G	Scadenza:	06/04/2023
		Diluitore gas:	HovaCAL digital 211-MF
		n° serie:	05051501

Prove	MR mg/m3	AMS 1 mg/m3	AMS 2 mg/m3	AMS 3 mg/m3	n 18 Y _c AMS 60,122 X _z SRM 66,335 A -2,726 B 0,947
Zero	0,00	-2,60	-2,60	-2,60	
20%	39,08	33,80	33,90	33,90	
40%	79,42	72,20	72,20	72,30	
60%	119,71	110,30	110,40	110,40	
80%	159,80	149,20	149,10	149,20	
Zero	0,00	-2,30	-2,30	-2,30	

						Prova del res. dc,rel <5%
Y _{c,1}	-2,60	d _{c,1}	0,13	d _{c,rel 1}	0,06	OK
Y _{c,2}	33,87	d _{c,2}	-0,43	d _{c,rel 2}	-0,22	OK
Y _{c,3}	72,23	d _{c,3}	-0,29	d _{c,rel 3}	-0,14	OK
Y _{c,4}	110,37	d _{c,4}	-0,33	d _{c,rel 4}	-0,16	OK
Y _{c,5}	149,17	d _{c,5}	0,49	d _{c,rel 5}	0,25	OK
Y _{c,6}	-2,30	d _{c,6}	0,43	d _{c,rel 6}	0,21	OK

Retta di correlazione

Esito della prova di linearità: POSITIVO
LEGENDA

 Y_c AMS valore Y medi al livello di concentrazione c

 Y_{c,i} valore Y singolo (AMS) al livello di concentrazione c

 X_z media delle concentrazioni del materiale di riferimento

 d_c valore residuo di ogni media

 d_{c,rel} valore residuo percentuale di ogni media

A intercetta della retta di linearità

B pendenza della retta di linearità

n numero totale punti di misurazione

AMS segnale rilevato dall'AMS

MR valore del materiale di riferimento



IAR - E1



LAB N°0231
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CALCOLO DELLO IAR - MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)

N° Prova	Giorno	Ora inizio misura	Ora fine misura	Unità di misura	SRM	AMS	X _i
1	09/02/2021	11:00	12:00	mg/Nm ³	61,4	56,37	5,03
2	09/02/2021	12:00	13:00	mg/Nm ³	54,4	50,42	3,98
3	09/02/2021	13:00	14:00	mg/Nm ³	57,0	53,46	3,54
4	09/02/2021	14:00	15:00	mg/Nm ³	46,1	43,46	2,64
5	09/02/2021	15:00	16:00	mg/Nm ³	47,5	44,63	2,87

MEDIE 53,3 49,67 3,61
 M_r M X

DEV.ST (SD) 0,95
 T Student (T_n) 2,776
 I_c 1,19
IAR 91,00

- SRM = Sistema di riferimento (Studio Alfa S.p.A.)
- AMS = Sistema automatico di misura IREN ENERGIA S.p.A. - SAMPIERDARENA
- M_r = media dati da SRM
- M = media dati da AMS
- X_i = differenza tra concentrazione di riferimento e concentrazione da sistema di analisi in continuo
- X = media delle differenze
- SD = deviazione standard delle differenze
- T_n = t di Student
- I_c = intervallo di confidenza
- IAR = indice di accuratezza relativa

STUDIO ALFA S.p.A.
 Viale B. Ramazzini, 39/D
 42124 REGGIO EMILIA
 Tel. 0522 650906 (n° 4 linee)
 Telefax 0522 650987 - studio-alfa@pvc.it
 Partita IVA n° 0247350151

CALCOLO DELLO IAR - OSSIDI DI AZOTO (NO_x)

N° Prova	Giorno	Ora inizio misura	Ora fine misura	Unità di misura	SRM	AMS	X _i
1	09/02/2021	11:00	12:00	mg/Nm ³	110,0	105,94	4,06
2	09/02/2021	12:00	13:00	mg/Nm ³	114,7	112,19	2,51
3	09/02/2021	13:00	14:00	mg/Nm ³	110,8	109,58	1,22
4	09/02/2021	14:00	15:00	mg/Nm ³	120,8	119,93	0,87
5	09/02/2021	15:00	16:00	mg/Nm ³	118,9	117,54	1,36

MEDIE	115,0	113,04	2,00
	M_r	M	X

DEV.ST (SD)	1,30
T Student (T _n)	2,776
I _c	1,62
IAR	96,85

- SRM = Sistema di riferimento (Studio Alfa S.p.A.)
 AMS = Sistema automatico di misura IREN ENERGIA S.p.A. - SAMPIERDARENA
 M_r = media dati da SRM
 M = media dati da AMS
 X_i = differenza tra concentrazione di riferimento e concentrazione da sistema di analisi in continuo
 X = media delle differenze
 SD = deviazione standard delle differenze
 T_n = t di Student
 I_c = intervallo di confidenza
 IAR = indice di accuratezza relativa

CALCOLO DELLO IAR - OSSIGENO (O2)

N° Prova	Giorno	Ora inizio misura	Ora fine misura	Unità di misura	SRM	AMS	X _i
1	08/02/2021	16:00	17:00	%	3,2	3,63	0,43
2	08/02/2021	17:00	18:00	%	3,2	3,22	0,02
3	08/02/2021	18:00	19:00	%	3,2	3,20	0,00
4	08/02/2021	19:00	20:00	%	3,2	3,29	0,09
5	08/02/2021	20:00	21:00	%	3,2	3,27	0,07

MEDIE

	3,2	3,32	0,12
	M _r	M	X

DEV.ST (SD)

	0,18
T Student (T _n)	2,776
I _c	0,22
IAR	89,36

SRM = Sistema di riferimento (Studio Alfa S.p.A.)

AMS = Sistema automatico di misura IREN ENERGIA S.p.A. - SAMPIERDARENA

M_r = media dati da SRM

M = media dati da AMS

X_i = differenza tra concentrazione di riferimento e concentrazione da sistema di analisi in continuo

X = media delle differenze

SD = deviazione standard delle differenze

T_n = t di Student

I_c = intervallo di confidenza

IAR = indice di accuratezza relativa

STUDIO ALFA S.p.A.
Viale B. Ramazzini, 39/D
42124 REGGIO EMILIA
Tel. 0522 550008 (n° 4 linee)
Telefax 0522 550087 - studio-alfa@pvt.it
Partita IVA e Cod. Fisc. 01425830351

CALCOLO DELLO IAR - MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)

N° Prova	Giorno	Ora inizio misura	Ora fine misura	Unità di misura	SRM	AMS	X _i
1	08/02/2021	16:00	17:00	mg/Nm ³	2,6	0,07	2,53
2	08/02/2021	17:00	18:00	mg/Nm ³	2,3	0,00	2,30
3	08/02/2021	18:00	19:00	mg/Nm ³	2,6	0,01	2,59
4	08/02/2021	19:00	20:00	mg/Nm ³	3,4	0,18	3,22
5	08/02/2021	20:00	21:00	mg/Nm ³	3,9	0,14	3,76

MEDIE	3,0	0,08	2,88
	M _r	M	X

DEV.ST (SD)	0,60
T Student (T _n)	2,776
I _c	0,74
IAR	N.D.

- SRM = Sistema di riferimento (Studio Alfa S.p.A.)
 AMS = Sistema automatico di misura IREN ENERGIA S.p.A. - SAMPIERDARENA
 M_r = media dati da SRM
 M = media dati da AMS
 X_i = differenza tra concentrazione di riferimento e concentrazione da sistema di analisi in continuo
 X = media delle differenze
 SD = deviazione standard delle differenze
 T_n = t di Student
 I_c = intervallo di confidenza
 IAR = indice di accuratezza relativa

CALCOLO DELLO IAR - MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)

N° Prova	Giorno	Ora inizio misura	Ora fine misura	Unità di misura	SRM	AMS	X _i
1	09/02/2021	21:00	22:00	mg/Nm ³	2,6	0,00	2,60
2	09/02/2021	22:00	23:00	mg/Nm ³	2,4	0,00	2,40
3	09/02/2021	23:00	00:00	mg/Nm ³	2,0	0,00	2,00
4	10/02/2021	00:00	01:00	mg/Nm ³	1,9	0,00	1,90
5	10/02/2021	01:00	02:00	mg/Nm ³	1,7	0,00	1,70

MEDIE	2,1	0,00	2,12
M _r		M	X

DEV.ST (SD)	0,37
T Student (T _n)	2,776
I _c	0,46
IAR	N.D.

- SRM = Sistema di riferimento (Studio Alfa S.p.A.)
 AMS = Sistema automatico di misura IREN ENERGIA S.p.A. - SAMPIERDARENA
 M_r = media dati da SRM
 M = media dati da AMS
 X_i = differenza tra concentrazione di riferimento e concentrazione da sistema di analisi in continuo
 X = media delle differenze
 SD = deviazione standard delle differenze
 T_n = t di Student
 I_c = intervallo di confidenza
 IAR = indice di accuratezza relativa

CERTIFICATO DI ACCREDITAMENTO Accreditation Certificate

ACCREDITAMENTO N.
ACCREDITATION N.

0231L REV. 05

EMESSO DA
ISSUED BY

DIPARTIMENTO LABORATORI DI PROVA

SI DICHIARA CHE
WE DECLARE THAT

STUDIO ALFA S.p.A.

Sede/Headquarters:

- Viale Bernardino Ramazzini, 39/D - 42124 Reggio Emilia RE

È CONFORME AI REQUISITI
DELLA NORMA

UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

MEETS THE REQUIREMENTS
OF THE STANDARD

ISO/IEC 17025:2017

QUALE

Laboratorio di Prova

AS

Testing Laboratory

Data di 1^a emissione

1st issue date

14-05-1999

Data di modifica

Modification date

23-05-2019

Data di scadenza

Expiring date

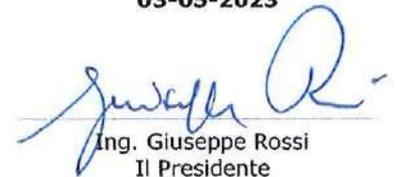
03-05-2023



Dott.ssa Silvia Tramontin
Il Direttore di Dipartimento
The Department Director



Dott. Filippo Trifiletti
Il Direttore Generale
The General Director



Ing. Giuseppe Rossi
Il Presidente
The President

L'accreditamento attesta la competenza tecnica del Laboratorio relativamente al campo di accreditamento riportato nell'Elenco Prove allegato al presente certificato di accreditamento.

Il presente certificato non è da ritenersi valido se non accompagnato dagli Elenchi Prove, che possono variare nel tempo.

La validità dell'accreditamento può essere verificata sul sito web (www.accredia.it) o richiesta al Dipartimento di competenza.

I requisiti di sistema riportati nella norma ISO/IEC 17025 sono scritti in un linguaggio attinente alle attività di laboratorio e sono generalmente in accordo con i principi della ISO 9001.

The accreditation certifies the technical competence of the laboratory limited to the scope detailed in the attached Enclosure.

The present certificate is valid only if associated to the annexed schedule, that may vary in the time.

Confirmation of the validity of accreditation can be verified on website www.accredia.it or by contacting the relevant Department.

The management system requirements in ISO/IEC 17025 are written in language relevant to testing laboratories operations and generally operate in accordance with the principles of ISO 9001.

Kalibrierschein / Calibration Certificate

Mitglied im
Member of the

Deutschen Kalibrierdienst



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-17589-01-00

DKD

Kalibrierschein
Calibration certificate

Kalibrierzeichen
Calibration mark

19801
D-K- 17589-01-00
2020-11

Gegenstand
Object **Mass Flow Controller in Gas Divider**

Hersteller
Manufacturer **IAS GmbH**

Typ
Type **HovaCAL digital 211-MF**

Fabrikat/Serien-Nr.
Serial number **05051501**

Auftraggeber
Customer **STUDIO ALFA S.p.A.
42124 Reggio Emilia, Italy**

Auftragsnummer
Order No. **PS194**

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
Number of pages of the certificate **3**

Datum der Kalibrierung
Date of calibration **04.11.2020**

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).
Der DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

This calibration certificate documents the metrological traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

Ausstellungsdatum
Issue Date **04.11.2020**

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Head of the calibration laboratory
Dr.rer.nat. Johannes Schubert

Bearbeiter
Person in charge
Jan Kothe

TARATURA E VALIDAZIONE DEL SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA

REPORT QAL2

Rapporti di Prova n. 21CP01506 del 03/12/2021

effettuato per conto di

IREN ENERGIA S.p.A.

Centrale di Cogenerazione di Genova - Sampierdarena

Via Lungomare Canepa, 151 R

16149 GENOVA SAMPIERDARENA (GE)

EMISSIONE DA TURBINA A GAS – E1



LAB N°0231
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI.....	4
3. PROCEDURA DI CALCOLO.....	5
3.1. Determinazione della funzione di taratura.....	5
3.2. Test di variabilità.....	7
3.3. Verifica di linearità.....	8
3.4. Test di Sorveglianza Annuale (AST).....	9
3.5. Verifica dello IAR.....	10
4. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO.....	12
5. LABORATORIO DI PROVA E PERSONALE.....	13
6. SISTEMA DI MISURA AUTOMATICO (AMS).....	13
7. SISTEMA DI MISURA DI RIFERIMENTO.....	13
7.1. Metodi di riferimento.....	14
8. RISULTATI.....	14
8.1. Linearità.....	14
8.2. Funzioni di taratura e test di variabilità.....	15
8.3. Risultati IAR.....	16



LAB N°0231

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento

EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC

Mutual Recognition Agreements

1. PREMESSA

La Società IREN ENERGIA S.p.A. ha incaricato il laboratorio STUDIO ALFA S.p.A. di provvedere alla verifica, in conformità al D.Lgs. 152/2006, degli analizzatori del Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni (SME) installati sul camino collegato all'emissione E1, presso lo stabilimento di SAMPIERDARENA.

Le verifiche effettuate sul sistema automatico di misura delle emissioni (AMS), in conformità al D. Lgs. N° 152/2006 e D. Lgs. N° 46/2014, sono state eseguite nelle seguenti giornate:

E1: dal giorno 15 al 17 Novembre 2021.

Attività previste dalla UNI EN 14181:2015:

- a. Test Linearità
- b. Verifica QAL2
- c. IAR

Tutti gli orari dei campionamenti di seguito riportati fanno riferimento all'orario SME.

Le informazioni relative alla descrizione dell'impianto, alle condizioni di esercizio nonché alla configurazione del sistema automatico di misura oggetto delle verifiche riportate nel presente documento, sono state fornite dal Committente.

Tale Report riguarda unicamente il Sistema di Misura Automatico (AMS) sottoposto a Taratura e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

2.DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI

QAL: Quality Assurance Levels. Standard di qualità necessari ad assicurare che un AMS rispetti i requisiti imposti dalla legge in termini di precisione ed incertezza nelle misure.

QAL 2: Quality Assurance Level 2. Procedura di taratura, effettuata in parallelo con un altro strumento, atta a verificare l'idoneità dell'AMS al campionamento in continuo delle emissioni, sulla base di valutazioni relative al confronto dei valori misurati dalle due strumentazioni.

AST: Annual Suirveillance Test. Test da effettuare con cadenza annuale per il controllo della funzione di taratura dell'AMS.

AMS: Automated Measuring System. Sistema di misura per il monitoraggio in continuo delle emissioni.

SRM:Standard Reference Method. Sistema di campionamento installato temporaneamente sull' impianto a scopo di verifica.

ELV: Emission Limit Value. Valore limite di emissione.

P: Percentuale di ELV. Intervallo di confidenza massimo definito dal legislatore.

IAR: Indice di Accuratezza Relativo.

3.PROCEDURA DI CALCOLO

3.1.DETERMINAZIONE DELLA FUNZIONE DI TARATURA

La funzione di taratura è una funzione matematica lineare con una deviazione standard residua costante.

Essa, in accordo con la norma *ISO 11095:1996*, è descritta dal seguente modello:

$$y_i = a + bx_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

dove:

x_i è l'i-esimo risultato fornito dal sistema di misura automatico; i va da 1 a N ; $N \geq 15$;

y_i è l'i-esimo risultato fornito dal sistema di riferimento; i va da 1 a N ; $N \geq 15$;

ε_i è la deviazione tra y_i ed il valore atteso;

a è l'intercetta della funzione di taratura;

b è la pendenza della funzione di taratura.

In primo luogo vengono calcolate le seguenti quantità:

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i \quad (2)$$

$$\bar{y} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i \quad (3)$$

La procedura QAL2 richiede che sia esplorato, per quanto possibile, un range sufficientemente ampio di concentrazioni in modo da rendere maggiormente rappresentativa ed affidabile la taratura. Per alcune tipologie di impianti risulta impossibile, durante le normali condizioni operative, rappresentare la variabilità auspicata. Per questa ragione, in funzione dei valori rilevati durante le prove in campo, sono previste diverse modalità di elaborazione dei dati rilevati.

Detti:

- $y_{s,max}$ e $y_{s,min}$ i valori massimi e minimi misurati durante le prove dal sistema di riferimento (SRM) alle condizioni standard, rispettivamente;
 - ELV il valore limite di emissione giornaliero, ove applicabile;
 - P la percentuale del valore limite corrispondente al massimo valore dell'intervallo di confidenza definito nei riferimenti legislativi
- si hanno le casistiche di seguito descritte.

a) Se $(y_{s,max} - y_{s,min}) \geq \frac{P \cdot ELV}{100}$,

$$\hat{b} = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2} \quad (4)$$

$$\hat{a} = \bar{y} - \hat{b}\bar{x} \quad (5)$$

NOTA: Qualora il range di concentrazioni sia leggermente maggiore del massimo valore ammesso e la procedura di calcolo a) fornisca una funzione di taratura inadeguata (ad esempio con pendenza negativa) possono essere utilizzate comunque le procedure b) e c).

b) Se $(y_{s,max} - y_{s,min}) < \frac{P \cdot ELV}{100}$ e $y_{s,min} > 15\% ELV$:

$$\hat{b} = \frac{\bar{y}}{\bar{x} - Z} \quad (6)$$

$$\hat{a} = -\hat{b}Z \quad (7)$$

dove Z rappresenta la differenza tra la lettura di zero dello SME e zero.

NOTA - Nel caso venga utilizzata la procedura b) è essenziale che prima di eseguire le misure parallele, sia provato che l'AMS a concentrazione 0 fornisca una lettura che sia pari o inferiore al limite di rilevabilità strumentale.

c) Se $(y_{s,max} - y_{s,min}) < \frac{P \cdot ELV}{100}$ e $y_{s,min} < 15\% ELV$:

La retta viene elaborata secondo i criteri definiti dalle formule (4) e (5) ed integrata da due punti (uno allo "zero" ed uno prossimo ad ELV) ottenuti mediante utilizzo di opportuni standard gassosi a concentrazione nota e certificata.

I parametri caratteristici della retta di taratura vanno determinati nel seguente modo.

Se disponibili adeguati materiali di riferimento a concentrazioni di zero e prossimi a ELV, questi dovranno essere utilizzati per ottenere due coppie di dati (valore di riferimento e corrispondente valore SME). Tali valori dovranno essere convertiti alle condizioni di misura dello SME utilizzando i valori delle grandezze necessarie (T, P, H₂O e O₂, ove applicabile) provenienti dallo SME stesso. Il set di dati costituito dalle coppie di misura determinate in campo e dalle due coppie come sopra determinate dovrà essere utilizzato per calcolare le grandezze di cui alle formule (2) e (3), e di seguito quelle di cui alle formule (4) e (5).

La funzione di taratura è data dall'equazione seguente:

$$\hat{y}_i = \hat{a} + \hat{b}x_i \quad (8)$$

dove:

\hat{y}_i è il valore tarato del sistema automatico di misura (AMS);

x_i è il valore misurato dal sistema automatico di misura (AMS).

Ogni valore misurato x_i verrà convertito in un valore tarato \hat{y}_i per mezzo della funzione di taratura mostrata sopra.

Alla funzione di taratura è associato un range di validità. Questo è definito come l'intervallo compreso tra zero e $\hat{y}_{s,max}$ più un'estensione del 10% oltre tale valore, oppure del 20% del valore limite di emissione, quale sia maggiore.

3.2. TEST DI VARIABILITÀ

Per la determinazione della variabilità per ogni set di dati, per una data funzione di taratura, si procede nel modo seguente. Detti:

$y_{i,s}$ l'i-esimo dato SRM alle condizioni normalizzate; $\hat{y}_{i,s}$ l'i-esimo dato AMS x_r tarato e alle condizioni normalizzate.

si determina la differenza D_i :

$$D_i = y_{i,s} - \hat{y}_{i,s} \tag{9}$$

di seguito il valore medio \bar{D} delle differenze D_i :

$$\bar{D} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N D_i \tag{10}$$

ed infine la relativa deviazione standard s_D :

$$s_D = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (D_i - \bar{D})^2} \tag{11}$$

La retta di taratura individuata supera il test di variabilità se è verificata la seguente espressione:

$$s_D \leq \sigma_0 k_v \tag{12}$$

dove σ_0 rappresenta la massima incertezza richiesta espressa in termini di deviazione standard.

NOTA - In alcune Direttive Europee l'incertezza dell'AMS è espressa come metà della lunghezza dell'intervallo di confidenza al 95%, come percentuale del valore limite di emissione.

Il D.Lgs. n. 46/14 con cui viene recepita la Direttiva 2010/75/UE stabilisce il massimo valore dell'intervallo di confidenza al 95% dell'AMS come percentuale P del limite di emissione ELV . Per esprimere tale incertezza in termini di deviazione standard si utilizza l'espressione:

$$\sigma_0 = \frac{P \cdot ELV}{1,96} \tag{13}$$

dove 1,96 rappresenta il fattore di copertura nel caso l'incertezza sia espressa con un livello di confidenza del 95%.

I valori di k_v da applicare in funzione del numero di misure parallele sono riportati in tabella seguente.

Numero di misure	k_v	Numero di misure	k_v
15	0,9761	19	0,9814
16	0,9777	20	0,9824
17	0,9791	25	0,9861
18	0,9803	30	0,9885

I valori di k_v sono ottenuti da un test χ^2 , con un valore di β del 50%

I valori determinati dall'AMS e passati per la retta di taratura, possono essere utilizzati per dimostrare la conformità al limite di emissione solo se la retta di taratura ha superato il test di variabilità.

3.3. VERIFICA DI LINEARITÀ

Sulla base dei dati prodotti dallo SME a fronte dei materiali di riferimento, viene determinata la retta di taratura teorica:

$$x_i = A' + B \cdot (y_i - y_z) \quad (14)$$

Dove:

$$A' = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n x_i \quad (15)$$

$$B = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \cdot (y_i - y_z)}{\sum_{i=1}^n (y_i - y_z)^2} \quad (16)$$

Dove:

x_i rappresenta la singola lettura strumentale;

n il numero totale dei punti di misura (almeno 18);

y_i è il singolo valore di concentrazione del materiale di riferimento;

y_z è la media delle concentrazioni dei materiali di riferimento.

$$\text{Ponendo: } A = A' - B \cdot y_z \quad (17)$$

$$\text{La (14) può essere scritta: } x_i = A + B \cdot y_i \quad (18)$$

Per ogni livello di concentrazione si calcola la media delle letture SME:

$$\bar{x}_c = \frac{1}{m_c} \cdot \sum_{i=1}^{m_c} x_{c,i} \quad (19)$$

Dove:

$x_{c,i}$ è il valore della singola lettura SME al livello di concentrazione c ;

m_c è il numero di letture al livello c .

A questo punto si determinano i residui:

$$d_c = \bar{x}_c - (A + B \cdot c) \quad (20)$$

Esprimendo questo valore in termini di percentuale del fondo scala strumentale c_u :

$$d_{c,rel} = \frac{d_c}{c_u} \cdot 100 \quad (21)$$

Il test di linearità è superato se per tutti i livelli di concentrazione è soddisfatta la condizione $|d_{c,rel}| < 5\%$.

3.4. TEST DI SORVEGLIANZA ANNUALE (AST)

La prova di sorveglianza annuale, denominata AST, ha la prerogativa di valutare la validità della funzione di taratura determinata in sede di QAL2, affinché i limiti di precisione siano rispettati. Trattandosi, quindi, del controllo di una QAL2 precedente, la prova di sorveglianza annuale ripercorre, in buona parte (ma in maniera meno approfondita) tutti i passi previsti dalla QAL2 stessa. Dal punto di vista operativo, il processo consiste nell'esecuzione delle misure di concentrazione ottenute con l'analizzatore SME, confrontandole con misurazioni contestuali in parallelo effettuate con un sistema di misura di riferimento SRM o metodiche definite secondo norma, messe in atto da laboratorio di prova accreditato UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 atte a verificare che la variabilità e l'intervallo di taratura precedentemente determinati in sede di QAL2 risultino validi.

3.4.1 Calcolo della variabilità

Per ogni serie di misure in parallelo (minimo 5 coppie), data la funzione di calibrazione, devono essere calcolate le seguenti grandezze dove $y_{i,S}$ sono i valori misurati dall'SRM in condizioni standard e $\hat{y}_{i,S}$ sono i valori tarati misurati dallo SME (in condizioni standard):

$$D_i = y_{i,S} - \hat{y}_{i,S}$$

$$\bar{D} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N D_i$$

$$s_D = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (D_i - \bar{D})^2}$$

3.4.2 Test della variabilità

La variabilità dei valori misurati dallo SME è accettata se soddisfa la seguente disequazione:

$$SD \leq 1.5 \sigma_0 kv$$

i valori di kv per un diverso numero di misure sono riportati nella tabella seguente:

Tab. 3.8 – Kv value e t di students

Numero di misure parallele	Kv(N)	t0.95(N-1)
5	0.9161	2.132
6	0.9329	2.015
7	0.9441	1.943
8	0.9521	1.895



LAD N°0231
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

La calibrazione dello SME è valida se:

$$|\bar{D}| \leq t_{0,95} (N - 1) \frac{s_D}{\sqrt{N}} + \sigma_0$$

Se ciascuno dei test non è superato, devono essere eseguite, riportate ed applicate entro 6 mesi, nuove misure in parallelo in accordo con la QAL2. Se necessario deve essere contattato il fornitore affinché venga ripristinato lo SME prima della calibrazione successiva.

3.5.VERIFICA DELLO IAR

Lo IAR Indice di Accuratezza Relativo è una verifica che indica il grado di precisione dello SME rispetto a un sistema di riferimento. Tale indice si calcola confrontando le misure rilevate dal sistema in esame con le misure rilevate nello stesso punto o nella stessa zona di campionamento da un altro sistema di misura assunto come riferimento. L'accordo tra i due sistemi si valuta applicando l'algoritmo di calcolo dello IAR riportato nell'Allegato VI alla parte quinta del D.Lgs. 152/2006, effettuando almeno tre misure di confronto.

Per gli analizzatori a misura diretta (sia in situ che estrattivi) il D. Lgs. N° 152 del 3 Aprile 2006 (parte quinta - Allegato VI) e s.m.i. prevede la determinazione dell'Indice di Accuratezza relativo.

Per ciascun parametro monitorato viene eseguita una serie di N campionamenti (con N ≥ 3) secondo i metodi di riferimento prescritti.

I campionamenti eseguiti dal Laboratorio di prova con metodo parallelo di riferimento devono essere effettuati conformemente alle risultanze delle pre-misurazioni eseguite ai sensi della norma tecnica europea UNI EN 15259: 2008.

I dati ottenuti sono confrontati, secondo il metodo statistico di seguito riportato, con quelli registrati dallo SME nei medesimi intervalli temporali.

Detti:

rif

X_i: i-esimo valore determinato con il metodo di riferimento;

SME

X_i: i-esimo valore misurato e registrato dallo SME;

è definito X_i come il valore assoluto della differenza dei valori di concentrazione rilevati dai due sistemi:

$$X_i = |X_i^{rif} - X_i^{SME}|$$

$$M = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$

detta poi M la media aritmetica degli N valori i X;



LAB N°0231
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^N (X_i - M)^2 / (N - 1)}$$

se ne calcola la deviazione standard S:

$$I_c = t_n * \frac{S}{\sqrt{N}}$$

e quindi l'intervallo di confidenza C I:

nella quale n t è il valore del t di Student calcolato per un livello di fiducia del 95% e per n gradi di libertà pari a N - 1.

I valori di n t sono riportati nella tabella seguente in funzione del numero N delle misure effettuate.

N	t _n	N	t _n	N	t _n
		7	2,447	12	2,201
3	4,303	8	2,365	13	2,179
4	3,182	9	2,306	14	2,160
5	2,776	10	2,262	15	2,145
6	2,571	11	2,229	16	2,131

$$M_r = \frac{\sum_{i=1}^N X_i^{ref}}{N}$$

Si calcola quindi la media dei valori delle concentrazioni rilevate dal sistema di riferimento r M :

A questo punto si hanno tutti gli elementi per determinare l'Indice di Accuratezza relativo:

$$IAR = 100 * \left[1 - \frac{(M + I_c)}{M_r} \right]$$

Il sistema si ritiene verificato ed efficiente se lo IAR è superiore all'80%.

Ove nel corso delle prove in campo il sistema di riferimento rilevi valori inferiori al limite di rilevabilità strumentale, il calcolo dell'IAR perde di significato e sarà indicato con la dicitura N.D.(Non Determinabile).

Nei casi di IAR N.D. o inferiore ad 80% devono essere effettuate considerazioni supplementari finalizzate alla valutazione delle criticità specifiche. In particolare, per valori emissivi prossimi al limite di rilevabilità strumentale, o comunque molto bassi, è opportuno fare riferimento a quanto definito nella "Guida tecnica per i gestori dei Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni in atmosfera (SME)"- 87/2013 (cfr. § 14.6.6.3). La formula introdotta dal DM 21/12/1995 e ripresa nell'All. VI alla parte V del D.Lgs 152/06, parte dall'assunzione che il sistema da verificare supera il test ove gli scarti riscontrati tra i due sistemi siano approssimativamente inferiori al 20% rispetto al valore misurato dal sistema di riferimento (IAR > 80%). Tale assunzione era sicuramente valida nel 1995 quando i limiti autorizzati e i valori emissivi medi erano significativamente più elevati di quelli riscontrati oggi, tanto da poter trascurare le incertezze delle tecniche utilizzate come metodo di riferimento. Ad oggi a seguito della drastica riduzione dei valori limite in emissione il valore dell'incertezza delle misure nel computo della determinazione dell'Indice di Accuratezza Relativo non può più essere trascurata.

Fatte queste dovute premesse ISPRA sostiene che "qualora la verifica dello IAR sia svolta con concentrazioni inferiori a 10 mg/Nm³ l'esito del test potrebbe non risultare esaustivo ai fini della verifica del Sistema stesso".

Un esito negativo del test (IAR < 80%) potrebbe pertanto non indicare un malfunzionamento del sistema da verificare ma essere esclusivamente attribuito all'incertezza dei metodi di misura.

In conclusione, vista l'inadeguatezza dell'IAR come indicatore statistico esaustivo alla verifica degli SME, ove si verificano le condizioni sopra riportate, è considerato sufficiente ai fini della verifica SME il buon esito del test di linearità strumentale eseguito ai sensi dell'Appendice B della UNI EN 14181: 2015.

4. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

DATI GENERALI	
Ragione Sociale	IREN ENERGIA S.p.A.
Stabilimento	Centrale SAMPIERDARENA
Indirizzo	Via Lungomare Canepa, 151 R
Processo produttivo	Turbina a Gas

DATI DEL PUNTO DI EMISSIONE	
Punto di emissione oggetto della verifica	Camino E1
Forma Camini	Cilindrica
Diametro interno camini	2,5 m

5. LABORATORIO DI PROVA E PERSONALE

DATI DEL LABORATORIO

Ragione sociale	STUDIO ALFA S.p.A.
Indirizzo	Via B. Ramazzini, 39/D
CAP	42124
Località	REGGIO EMILIA
Tecnici incaricati dell'intervento	Mattia Lauri

ACCREDITAMENTO UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 – 0231 Rev.05 (Certificato Allegato – n.1 pagina)

6. SISTEMA DI MISURA AUTOMATICO (AMS)

Emissioni	Parametro	Marca e Modello	Principio di misura	Campo di Misura
E1	O ₂	ABB – MAGNOS 206	PARAMAGNETICO	0 – 25 % (v/v)
	CO	ABB – URAS 26	NDIR	0 – 200 – 1000 mg/Nm ³
	NO	ABB – LIMAS 11 UV	ULTRAVIOLETTO	0 – 150 – 750 mg/Nm ³

Il sistema di analisi è provvisto di convertitore catalitico NO₂-NO modello ABB SCC-K.

Tutte le caratteristiche dettagliate, uso, taratura, interventi ordinari straordinari, archiviazione e specifiche strumentali sono riportate in modo dettagliato nel manuale di gestione SME.

7. SISTEMA DI MISURA DI RIFERIMENTO

PARAMETRI SOTTOPOSTI AL TEST	METODO DI PROVA
CO	UNI EN 15058:2017
NO _x	UNI EN 14792:2017
O ₂	UNI EN 14789:2017
Temperatura *, Pressione *	UNI EN 16911-1:2013

7.1.METODI DI RIFERIMENTO

NORME TECNICHE TRASVERSALI	
UNI EN 14181:2015	Emissioni da sorgente fissa - Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici
UNI EN 15259:2008	Misurazione di emissioni da sorgente fissa: requisiti delle sezioni e dei siti di misurazione e dell'obiettivo, del piano e del rapporto di misurazione.

METODI DI PROVA DI RIFERIMENTO		
PARAMETRO	NORMA TECNICA	TITOLO
Ossigeno (O ₂)	UNI EN 14789:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in volume di ossigeno (O ₂) - Metodo di riferimento - Paramagnetismo
Monossido di carbonio (CO)	UNI EN 15058:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di monossido di carbonio (CO) - Metodo di riferimento: spettrometria a infrarossi non dispersiva
Ossidi di azoto (NO _x)	UNI EN 14792:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di ossidi di azoto (NO _x) - Metodo di riferimento: Chemiluminescenza
Temperatura - Pressione	UNI EN ISO 16911:2013 -Annex A	Misure alle emissioni: determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot.

8.RISULTATI

8.1.LINEARITÀ

- Emissione E1

Gruppo	Parametro	Coeff. angolare	Intercetta	dc, rel (*) [%]	Risposta lineare
E1	O ₂	1,014	0,022	< 5%	Si
E1	CO	0,958	-0,337	< 5%	Si
E1	NO	1,057	0,544	< 5%	Si
E1 Efficienza catalizzatore				96,64 %	

8.2.FUNZIONI DI TARATURA E TEST DI VARIABILITÀ

Di seguito vengono riportati i fogli di calcolo della funzione di taratura per tutti i parametri sottoposti al test, corredati dei relativi grafici.

I suddetti fogli di calcolo sono completi di:

- dati tal quali, dati necessari per la normalizzazione/riferimento, provenienti da AMS e da SRM;
- tipo di elaborazione effettuata;
- funzione di taratura ottenuta;
- range di validità della funzione di taratura;
- esito del test di variabilità.

Al fine di facilitare l'individuazione dei parametri determinati nel corso della campagna di test QAL2 che devono essere inseriti nel software di gestione AMS, a seguito delle tabelle con orari di campionamento, si riporta un riassuntivo degli stessi, determinati secondo le diverse elaborazioni.

Giornate e orari di campionamento E1:

15/11/2021 *		
n° misura	Orario Inizio	Orario Fine
1	15:00	16:00
2	16:00	17:00
3	17:00	18:00
4	18:00	19:00
5	19:00	20:00

16/11/2021		
n° misura	Orario Inizio	Orario Fine
6	06:00	07:00
7	07:00	08:00
8	08:00	09:00
9	09:00	10:00
10	10:00	11:00

17/11/2021		
n° misura	Orario Inizio	Orario Fine
11	15:00	16:00
12	16:00	17:00
13	17:00	18:00
14	18:00	19:00
15	19:00	20:00

*: Periodi di campionamento utilizzati per calcolo IAR.

Produzione Elettrica nelle fasce di campionamento:

15/11/2021	
n° misura	PE MW
1	58,52
2	59,05
3	58,99
4	58,85
5	58,89

16/11/2021	
n° misura	PE MW
6	56,31
7	56,74
8	56,81
9	56,26
10	56,57

17/11/2021	
n° misura	PE MW
11	56,73
12	57,34
13	57,66
14	57,88
15	56,67

Riassuntivo parametri funzioni di taratura QAL2 - Emissione E1

Parametro	Guadagno	Offset	Tipo Elaborazione	Range di validità	Unità di misura	Valore limite in emissione	Limite intervallo di confidenza (% ELV)	% ELV Sperimentale	Valore (mg/Nm ³ , gas secco, 15% O ₂)
O ₂	1,01	/	B	0 - 16,58	%	21	10	1,47	0,31
CO	0,96	/	B	0 - 59,42	mg/m ³	100	10	2,88	2,88
NOX	0,99	/	B	0 - 129,36	mg/m ³	120	20	3,55	4,26

8.3.RISULTATI IAR

Al fine di facilitare l'individuazione dei risultati dei parametri determinati nel corso della campagna di test di IAR, si riporta in tabella un riassuntivo degli stessi, determinati secondo le diverse verifiche.

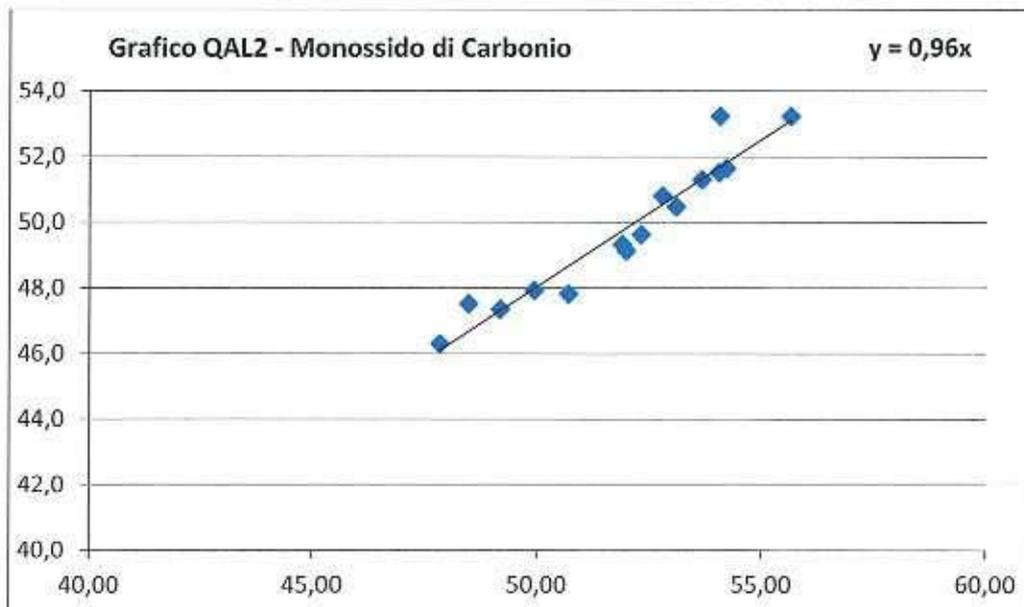
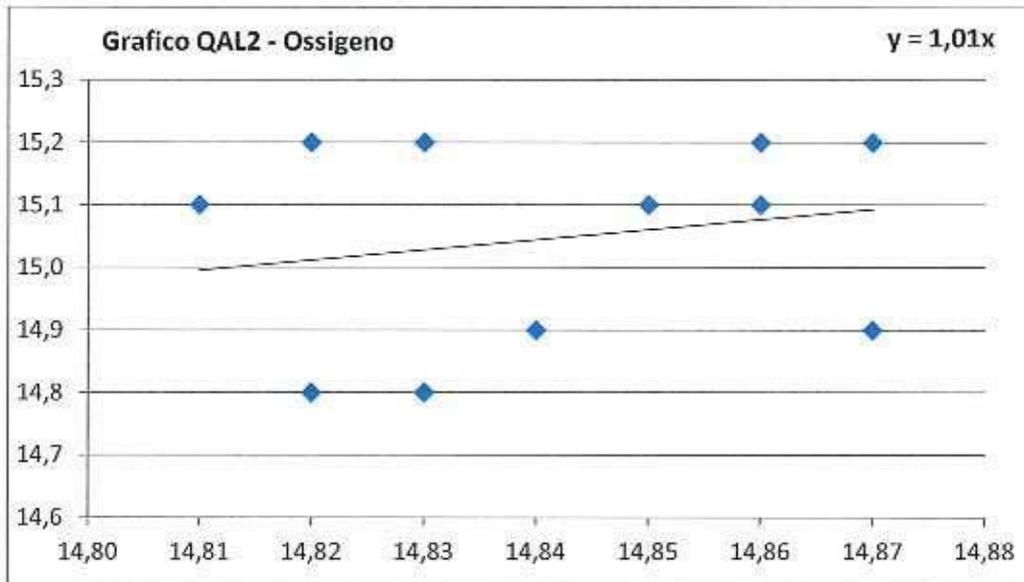
Come si evince in tabella, per alcuni parametri il calcolo dello IAR non supera l'80%, percentuale minima per considerare superato il test. Come già evidenziato in precedenza, un esito negativo o non determinabile (N.D.) del test (IAR < 80%) potrebbe non indicare un malfunzionamento del sistema da verificare ma essere esclusivamente attribuito all'incertezza dei metodi di misura, e/o ai valori di concentrazione spesso inferiori a 10 mg/Nm³ (Vedi considerazioni ISPRA già precedentemente riportate). Per tutti gli inquinanti è stata verificata la Linearità strumentale e successivamente calcolata la funzione di taratura tramite QAL2 secondo UNI EN 14181:2015.

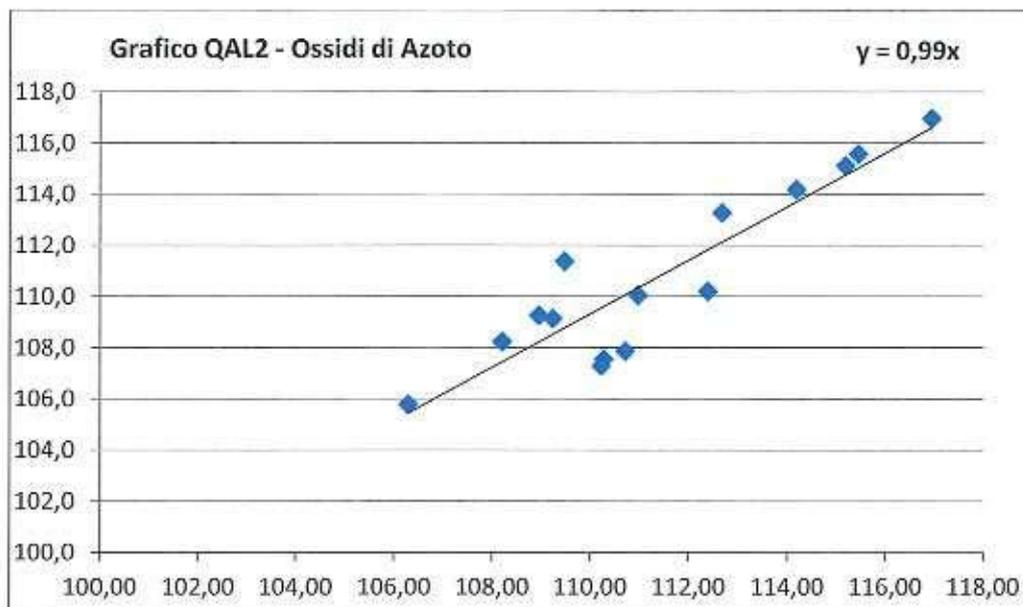
Parametro	% IAR
Ossigeno (O ₂)	99,64
Monossido di Carbonio (CO)	94,91
Ossidi di Azoto (NOx)	98,59



LAB N°0231
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

Grafici funzione di taratura E1:





Allegati al presente Rapporto di prova:

- Fogli di calcolo Linearità
- Fogli di calcolo QAL2
- Fogli di calcolo IAR
- Certificato taratura Hovocal
- Accreditemento Studio Alfa S.p.A.



Responsabile del Laboratorio


 Dott. Massimo Ferrari



STUDIO ALFA S.p.A.

03STD15E019- 03/2015

STUDIO ALFA S.p.A.

Pag. / di:

1/3

**VERIFICA DI LINEARITA' IN CONFORMITA' ALLA NORMA
UNI EN 14181:2015-APPENDICE B.2**

Data controlli: 15/11/2021 Impianto: IREN ENERGIA CENTRALE SANPIERDARENA
Esecutore: Mattia L. Cod. Impianto: TURBOGAS E1

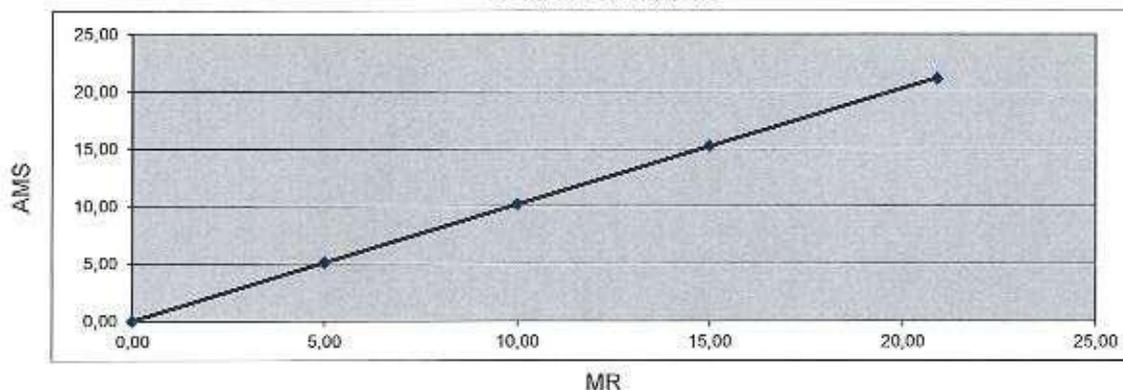
Analizzatore sottoposto a Test: ABB MAGNOS 206

Gas analizzato: O2	Fondo scala: 25 %
Concentrazione bombola gas campione: 20,96%	Matricola analizzatore: 3.348184.8
Produttore: AIR LIQUIDE Incertezza:	Diluitore gas: HovaCAL digital 211-MF
Matricola n°: ADUF9CN Scadenza: 29/04/2024	n° serie: 05051501

Prove	MR %	AMS 1 %	AMS 2 %	AMS 3 %	n 18 Y _c AMS 8,624 X ₂ SRM 8,485 A 0,022 B 1,014
Zero	0,00	0,00	0,00	0,00	
20%	5,01	5,11	5,12	5,12	
40%	10,00	10,19	10,20	10,20	
60%	15,00	15,27	15,28	15,28	
80%	20,90	21,15	21,15	21,16	
Zero	0,00	0,00	0,00	0,00	

					Prova dei res. d _{c,rel} <5%	
Y _{c,1}	0,00	d _{c,1}	-0,02	d _{c,rel,1}	-0,09	OK
Y _{c,2}	5,12	d _{c,2}	0,02	d _{c,rel,2}	0,06	OK
Y _{c,3}	10,20	d _{c,3}	0,04	d _{c,rel,3}	0,15	OK
Y _{c,4}	15,28	d _{c,4}	0,05	d _{c,rel,4}	0,19	OK
Y _{c,5}	21,15	d _{c,5}	-0,06	d _{c,rel,5}	-0,22	OK
Y _{c,6}	0,00	d _{c,6}	-0,02	d _{c,rel,6}	-0,09	OK

Retta di correlazione



Esito della prova di linearità: POSITIVO

LEGENDA

- Y_c AMS valore Y medi al livello di concentrazione c
- Y_{c,i} valore Y singolo (AMS) al livello di concentrazione c
- X₂ media delle concentrazioni del materiale di riferimento
- d_c valore residuo di ogni media
- d_{c,rel} valore residuo percentuale di ogni media
- A intercetta della retta di linearità
- B pendenza della retta di linearità
- n numero totale punti di misurazione
- AMS segnale rilevato dall'AMS
- MR valore del materiale di riferimento

STUDIO ALFA S.p.A.
Viale B. Formazzini, 39/D
42124 REGGIO EMILIA
Tel. +39 0522 850915 (n° 4 linee)
Telefax 0522 850917 - studio-alfa@studio-alfa.it
P.Iva 02905600359 - C.F. 01428830351

	STUDIO ALFA S.p.A.	03STD15E019- 03/2015
		STUDIO ALFA S.p.A.
		Pag. / di:
		2/3

**VERIFICA DI LINEARITA' IN CONFORMITA' ALLA NORMA
UNI EN 14181:2015-APPENDICE B.2**

Data controlli: 15/11/2021 Impianto: IREN ENERGIA CENTRALE SANPIERDARENA
Esecutore: Mattia L. Cod. Impianto: TURBOGAS E1

Analizzatore sottoposto a Test: ABB LIMAS 11

Gas analizzato: NO Fondo scala : 150 mg/m3

Concentrazione bombola gas campione: 841,52 mg/m3 Matricola analizzatore: 3.346445.8

Produttore: SIAD Incertezza: Diluatore gas: HovaCAL digital 211-MF

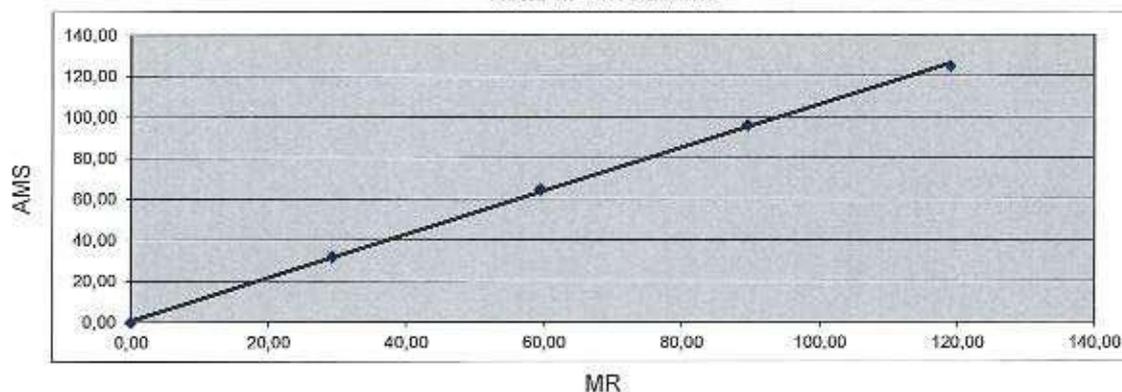
Matricola n°: 259765 Scadenza: 22/06/2022 n° serie: 05051501

Prove	MR mg/m3	AMS 1 mg/m3	AMS 2 mg/m3	AMS 3 mg/m3	n 18 Y _c AMS 52,922 X _z SRM 49,572 A 0,544 B 1,057
Zero	0,00	0,0	0,0	0,0	
20%	29,36	32,0	31,9	31,9	
40%	59,50	64,5	64,8	64,6	
60%	89,57	96,0	96,0	96,0	
80%	119,00	125,0	125,0	124,9	
Zero	0,00	0,0	0,0	0,0	

Prova dei res.
dc,rel <5%

Y _{c,1}	0,00	d _{c,1}	-0,54	d _{c,rel,1}	-0,36	OK
Y _{c,2}	31,93	d _{c,2}	0,37	d _{c,rel,2}	0,24	OK
Y _{c,3}	64,63	d _{c,3}	1,22	d _{c,rel,3}	0,81	OK
Y _{c,4}	96,00	d _{c,4}	0,82	d _{c,rel,4}	0,54	OK
Y _{c,5}	124,97	d _{c,5}	-1,31	d _{c,rel,5}	-0,88	OK
Y _{c,6}	0,00	d _{c,6}	-0,54	d _{c,rel,6}	-0,36	OK

Retta di correlazione



Esito della prova di linearità: POSITIVO

LEGENDA

- | | |
|--|--|
| Y _c AMS valore Y medi al livello di concentrazione c | A intercetta della retta di linearità |
| Y _{c,i} valore Y singolo (AMS) al livello di concentrazione c | B pendenza della retta di linearità |
| X _z media delle concentrazioni del materiale di riferimento | n numero totale punti di misurazione |
| d _c valore residuo di ogni media | AMS segnale rilevato dall'AMS |
| d _{c,rel} valore residuo percentuale di ogni media | MR valore del materiale di riferimento |



STUDIO ALFA S.p.A.

03STD15E019- 03/2015

STUDIO ALFA S.p.A.

Pag. / di:

3/3

**VERIFICA DI LINEARITA' IN CONFORMITA' ALLA NORMA
UNI EN 14181:2015-APPENDICE B.2**

Data controlli: 15/11/2021 Impianto: IREN ENERGIA CENTRALE SANPIERDARENA
Esecutore: LAURI M. Cod. Impianto: TURBOGAS E1

Analizzatore sottoposto a Test: ABB URAS 26

Gas analizzato: CO Fondo scala : 200 mg/m3

Concentrazione bombola gas campione: 619,25 MG Matricola analizzatore: 3.348169.8

Produttore: AIR LIQUIDE Incertezza: Diluitor gas: HovaCAL digital 211-MF

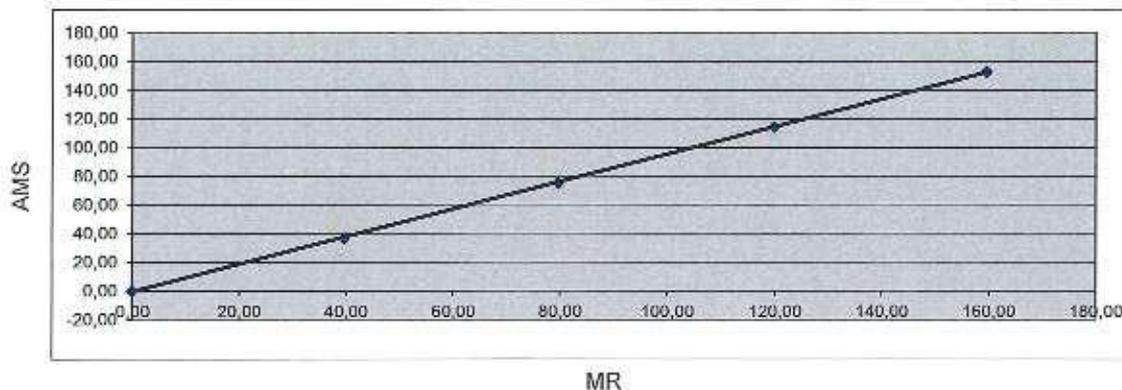
Matricola n°: AE26645 Scadenza: 06/04/2023 n° serie: 05051501

Prove	MR mg/m3	AMS 1 mg/m3	AMS 2 mg/m3	AMS 3 mg/m3	n 18 Y _c AMS 63,378 X ₂ SRM 66,490 A -0,337 B 0,958
Zero	0,00	0,00	0,00	0,00	
20%	39,70	37,10	37,20	37,20	
40%	79,71	75,50	75,50	75,50	
60%	119,89	114,50	114,60	114,60	
80%	159,64	153,10	153,00	153,00	
Zero	0,00	0,00	0,00	0,00	

Prova dei res.
d_{c,rel} <5%

Y _{c,1}	0,00	d _{c,1}	0,34	d _{c,rel,1}	0,17	OK
Y _{c,2}	37,17	d _{c,2}	-0,54	d _{c,rel,2}	-0,27	OK
Y _{c,3}	75,50	d _{c,3}	-0,55	d _{c,rel,3}	-0,27	OK
Y _{c,4}	114,57	d _{c,4}	0,02	d _{c,rel,4}	0,01	OK
Y _{c,5}	153,03	d _{c,5}	0,39	d _{c,rel,5}	0,20	OK
Y _{c,6}	0,00	d _{c,6}	0,34	d _{c,rel,6}	0,17	OK

Retta di correlazione



Esito della prova di linearità: POSITIVO

LEGENDA

- Y_c AMS valore Y medi al livello di concentrazione c
- Y_{c,i} valore Y singolo (AMS) al livello di concentrazione c
- X₂ media delle concentrazioni del materiale di riferimento
- d_c valore residuo di ogni media
- d_{c,rel} valore residuo percentuale di ogni media
- A intercetta della retta di linearità
- B pendenza della retta di linearità
- n numero totale punti di misurazione
- AMS segnale rilevato dall'AMS
- MR valore del materiale di riferimento

Emissione E1 - QAL2 Ossigeno (O₂)

	Strumento di Riferimento - SMR		
	Valore y _i mg/Nm ³	Umidità %	O ₂ Secco %
I° Prova	14,8	/	/
II° Prova	14,8	/	/
III° Prova	14,8	/	/
IV° Prova	14,9	/	/
V° Prova	14,9	/	/
VI° Prova	15,1	/	/
VII° Prova	15,1	/	/
VIII° Prova	15,1	/	/
IX° Prova	15,2	/	/
X° Prova	15,1	/	/
XI° Prova	15,1	/	/
XII° Prova	15,2	/	/
XIII° Prova	15,2	/	/
XIV° Prova	15,2	/	/
XV° Prova	15,2	/	/
Est. al Limite Zero			

	Strumento Misurazione Emissione - SME			
	Valore x _i mg/Nm ³	Valore y _i mg/Nm ³	Umidità %	O ₂ Secco %
	14,82	15,03	/	/
	14,83	15,04	/	/
	14,83	15,04	/	/
	14,84	15,05	/	/
	14,87	15,08	/	/
	14,85	15,06	/	/
	14,85	15,06	/	/
	14,86	15,07	/	/
	14,86	15,07	/	/
	14,85	15,06	/	/
	14,81	15,01	/	/
	14,82	15,03	/	/
	14,83	15,04	/	/
	14,83	15,04	/	/
	14,87	15,08	/	/

Valore Medio	15,0	15,05	15,05
--------------	------	-------	-------

Valore Medio	15,0	15,05	15,05
--------------	------	-------	-------

SOMMA	
0,01	0,00
0,00	0,02

Valore Min. y_{i,s},Rif = 14,8
 Valore Max. y_{i,s},Rif = 15,2
 Valore Diff. y_{i,s},Rif = 0,4

Scelta metodo calcolo fattori a e b per funzione di taratura:

Metodo A: y_{i,s} Max - y_{i,s} Min ≥ IC Max
 Metodo B: y_{i,s} Max - y_{i,s} Min ≤ IC Max e y_{i,s} Min ≥ 15% ELV
 Metodo C: y_{i,s} Max - y_{i,s} Min ≤ IC Max e y_{i,s} Min < 15% ELV

Funzione di Taratura: $\hat{y}_i = a + b x_i$

Metodo A	a= -9,03	b= 1,62
----------	----------	---------

Metodo B	z= 0,00	a= 0,00	b= 1,01
----------	---------	---------	---------

Metodo C	a= -9,03	b= 1,62
----------	----------	---------

Limite in emissione: 21 %
 Intervallo di confid: 10 %
 Kv= 0,9761
 O₂ di riferimento 15 %

SD= 0,16
 σ0= 1,07

Variabilità accettata se SD ≤ σ0 kv
 0,16 ≤ 1,05
TEST POSITIVO

Intervallo di confidenza sperimentale:	1,47 %
	0,31 %

Range di Taratura	
0 ≤ y _{i,s} ,rif ≤	16,58
0 ≤ y _{i,s} ,rif ≤	4,2
	10% Val Max y _{i,s}
	20% ELV



Emissione E1 - QAL2 Monossido di Carbonio (CO)

	Strumento di Riferimento - SMR			Strumento Misurazione Emissione - SME		
	Valore y_i mg/Nm ³	Umidità %	O2 Secco %	Valore y_i mg/Nm ³	Umidità %	O2 Secco %
I° Prova	50,8	/	14,8	50,59	/	15,03
II° Prova	51,3	/	14,8	51,43	/	15,04
III° Prova	51,5	/	14,8	51,79	/	15,04
IV° Prova	51,7	/	14,9	51,96	/	15,05
V° Prova	53,2	/	14,9	53,34	/	15,08
VI° Prova	49,2	/	15,1	49,83	/	15,06
VII° Prova	47,4	/	15,1	47,14	/	15,06
VIII° Prova	47,9	/	15,1	47,86	/	15,07
IX° Prova	46,3	/	15,2	45,84	/	15,07
X° Prova	47,5	/	15,1	46,46	/	15,06
XI° Prova	53,3	/	15,1	51,81	/	15,01
XII° Prova	50,5	/	15,2	50,88	/	15,03
XIII° Prova	49,3	/	15,2	49,74	/	15,04
XIV° Prova	49,6	/	15,2	50,14	/	15,04
XV° Prova	47,8	/	15,2	48,50	/	15,08
Est. al Limite Zero						

	Strumento Misurazione Emissione - SME			Valore $y_{i,s,Rif}$ mg/Nm ³
	Valore x_i mg/Nm ³	Umidità %	O2 Secco %	
	52,78	/	15,03	50,81
	53,65	/	15,04	51,73
	54,03	/	15,04	52,10
	54,20	/	15,05	52,35
	55,64	/	15,08	54,02
	51,98	/	15,06	50,29
	49,18	/	15,06	47,58
	49,93	/	15,07	48,39
	47,82	/	15,07	46,35
	48,47	/	15,06	46,90
	54,05	/	15,01	51,94
	53,08	/	15,03	51,10
	51,89	/	15,04	50,04
	52,31	/	15,04	50,44
	50,70	/	15,08	49,22

Valore Medio	49,8	15,0	50,2
--------------	------	------	------

Valore Medio	49,83	15,05	50,22
--------------	-------	-------	-------

($y_i - x_i$) ² (y _i -x _i) ²	($x_i - x_i$) med ²	Di	(Di-Dm) ²
0,79	0,64	-1,63	2,66
2,49	2,79	-2,07	4,29
3,49	4,20	-2,23	4,99
4,06	4,93	-1,54	2,38
12,48	13,39	-1,65	2,74
0,00	0,00	-0,31	0,10
6,89	7,84	0,59	0,34
3,87	4,21	0,36	0,13
14,60	17,31	1,57	2,45
8,07	12,32	1,44	2,06
7,08	4,28	2,21	4,87
0,73	1,21	1,14	1,28
0,04	0,01	1,01	1,01
-0,06	0,11	0,91	0,82
2,56	1,64	0,26	0,06

SOMMA	
67,09	74,87
	0,00
	2,01

Valore Min. $y_{i,s,Rif}$ = 47,9
 Valore Max. $y_{i,s,Rif}$ = 54,2
 Valore Diff. $y_{i,s,Rif}$ = 6,2

Scelta metodo calcolo fattori a e b per funzione di taratura:

Metodo A: $y_{i,s} \text{ Max} - y_{i,s} \text{ Min} \geq \text{IC Max}$
 Metodo B: $y_{i,s} \text{ Max} - y_{i,s} \text{ Min} \leq \text{IC Max}$ e $y_{i,s} \text{ Min} \geq 15\% \text{ ELV}$
 Metodo C: $y_{i,s} \text{ Max} - y_{i,s} \text{ Min} \leq \text{IC Max}$ e $y_{i,s} \text{ Min} < 15\% \text{ ELV}$

NO
OK
NO

Funzione di Taratura: $\hat{y}_i = a + b x_i$

	Metodo A	Metodo B	Metodo C
a =	3,25	z = 0,00	a = 3,25
b =	0,90	a = 0,00	b = 0,90

Limite in emissione: 100 mg/Nm³
 Intervallo di confid: 10 %
 Kv = 0,9761
 O2 di riferimento 15 %

Variabilità accettata se SD $\leq \sigma_0$ kv	
1,47	≤ 4,98
TEST POSITIVO	

Intervallo di confidenza sperimentale:	2,88 %
	2,88 mg/Nm ³

Range di Taratura	
0 ≤ $y_{i,s,Rif}$ ≤	59,42
0 ≤ $y_{i,s,Rif}$ ≤	20
	10% Val Max $y_{i,s}$
	20% ELV

Emissione E1 - QAL2 Ossidi di Azoto (NOx)

	Strumento di Riferimento - SMIR		
	Valore yi mg/Nm ³	Umidità %	O2 Secco %
I° Prova	111,4	/	14,8
II° Prova	109,3	/	14,8
III° Prova	109,2	/	14,8
IV° Prova	108,3	/	14,9
V° Prova	105,8	/	14,9
VI° Prova	113,3	/	15,1
VII° Prova	115,1	/	15,1
VIII° Prova	114,2	/	15,1
IX° Prova	117,0	/	15,2
X° Prova	115,6	/	15,1
XI° Prova	110,1	/	15,1
XII° Prova	107,9	/	15,2
XIII° Prova	107,3	/	15,2
XIV° Prova	107,6	/	15,2
XV° Prova	110,2	/	15,2
Est. al Limite Zero			

	Strumento Misurazione Emissione - SME			
	Valore xi mg/Nm ³	Valore yi mg/Nm ³	Umidità %	O2 Secco %
	109,47	108,88	/	15,03
	108,94	108,35	/	15,04
	109,23	108,64	/	15,04
	108,20	107,61	/	15,05
	106,29	105,72	/	15,08
	112,68	112,07	/	15,06
	115,19	114,57	/	15,06
	114,18	113,56	/	15,07
	116,95	116,32	/	15,07
	115,45	114,83	/	15,06
	110,97	110,37	/	15,01
	110,71	110,11	/	15,03
	110,22	109,62	/	15,04
	110,27	109,67	/	15,04
	112,39	111,78	/	15,08

(xi-xi _{med})*(yi-yi _{med})	(xi-xi _{med}) ²	Di	(Di-Dm) ²
-1,13	3,76	-1,54	2,65
3,77	5,10	-3,23	11,06
3,59	4,75	-3,64	13,92
8,17	10,30	-1,95	4,16
25,58	26,21	-2,99	9,49
3,16	1,51	2,09	4,02
16,31	14,29	1,44	1,81
9,40	7,58	1,32	1,51
34,15	30,70	3,40	10,96
19,33	16,33	1,65	2,44
0,33	0,19	1,28	1,42
2,05	0,49	1,03	0,88
4,17	1,41	0,73	0,41
3,69	1,30	0,96	0,75
-0,58	0,96	0,81	0,52

Valore Medio	110,8	15,0	111,8
--------------	-------	------	-------

111,41	110,81	15,05	111,68
--------	--------	-------	--------

SOMMA			
131,98	126,08	0,09	4,40

Valore Min. yi,s,Rif = 104,1
 Valore Max. yi,s,Rif = 121,0
 Valore Diff. yi,s,Rif = 16,9

Scelta metodo calcolo fattori a e b per funzione di taratura:

Metodo A: yi,s Max - yi,s Min ≥ IC Max
 Metodo B: yi,s Max - yi,s Min ≤ IC Max e yi,s Min ≥ 15% ELV
 Metodo C: yi,s Max - yi,s Min ≤ IC Max e yi,s Min < 15% ELV

NO
 OK
 NO

Funzione di Taratura: $\hat{y}_i = a + bxi$

	a=	-5,81	z=	0,00	a=	-5,81
Metodo A	b=	1,05	a=	0,00	b=	1,05
Metodo B	b=	1,05	b=	0,99		
Metodo C						

Limite in emissione: 120 mg/Nm³
 Intervallo di confid: 20 %
 Kv= 0,9761
 O2 di riferimento 15 %

Variabilità accettata se SD ≤ σ0 kv
 2,17 ≤ 11,95
TEST POSITIVO

Intervallo di confidenza sperimentale:	3,55 %
	4,26 mg/Nm ³

Range di Taratura	
0 ≤ yi,s,rif ≤	129,36
0 ≤ yi,s,rif ≤	24
	10% Val Max yi,s
	20% ELV





IAR - E1



LAB N°0231
 Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

CALCOLO DELLO IAR - OSSIGENO (O2)

N° Prova	Giorno	Ora inizio misura	Ora fine misura	Unità di misura	SRM	AMS	X _i
1	15/11/2021	15:00	16:00	%	14,8	14,82	0,02
2	15/11/2021	16:00	17:00	%	14,8	14,83	0,03
3	15/11/2021	17:00	18:00	%	14,8	14,83	0,03
4	15/11/2021	18:00	19:00	%	14,9	14,84	0,06
5	15/11/2021	19:00	20:00	%	14,9	14,87	0,03

MEDIE	14,8	14,84	0,03
	M _r	M	X

DEV.ST (SD)	0,02
T Student (T _n)	2,776
I _c	0,02
IAR	99,64

- SRM = Sistema di riferimento (Studio Alfa S.p.A.)
- AMS = Sistema automatico di misura IREN ENERGIA S.p.A. - SAMPIERDARENA
- M_r = media dati da SRM
- M = media dati da AMS
- X_i = differenza tra concentrazione di riferimento e concentrazione da sistema di analisi in continuo
- X = media delle differenze
- SD = deviazione standard delle differenze
- T_n = t di Student
- I_c = intervallo di confidenza
- IAR = indice di accuratezza relativa

STUDIO ALFA S.p.A.
 Via B. Ramazzini, 38/D
 42124 REGGIO EMILIA
 Tel. 0522 850808 (n° 4 linee)
 Telefax 0522 850897 - studio-alfa@pa.it
 Partita IVA n° 02054760151



IAR - E1



IAR N°0231
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CALCOLO DELLO IAR - MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)

N° Prova	Giorno	Ora inizio misura	Ora fine misura	Unità di misura	SRM	AMS	X _i
1	15/11/2021	15:00	16:00	mg/Nm ³	50,8	52,78	1,96
2	15/11/2021	16:00	17:00	mg/Nm ³	51,3	53,65	2,33
3	15/11/2021	17:00	18:00	mg/Nm ³	51,5	54,03	2,50
4	15/11/2021	18:00	19:00	mg/Nm ³	51,7	54,20	2,54
5	15/11/2021	19:00	20:00	mg/Nm ³	53,2	55,64	2,40

MEDIE 51,7 54,06 2,35
 M_r M X

DEV.ST (SD) 0,23
 T Student (T_n) 2,776
 I_c 0,29
IAR 94,91

- SRM = Sistema di riferimento (Studio Alfa S.p.A.)
 AMS = Sistema automatico di misura IREN ENERGIA S.p.A. - SAMPIERDARENA
 M_r = media dati da SRM
 M = media dati da AMS
 X_i = differenza tra concentrazione di riferimento e concentrazione da sistema di analisi in continuo
 X = media delle differenze
 SD = deviazione standard delle differenze
 T_n = t di Student
 I_c = intervallo di confidenza
 IAR = indice di accuratezza relativa

STUDIO ALFA S.p.A.
 Viale B. Ramazzini, 30/D
 42124 REGGIO EMILIA
 Tel. 0522 850008 (n° 4 linee)
 Telefax 0522 850087 - studio-alfa@post.it
 Partita IVA n° 02142850351

Kalibrierlaboratorium der TetraTec Instruments GmbH
 Calibration Laboratory of TetraTec Instruments GmbH



Kalibrierschein / Calibration Certificate

Mitglied im
 Member of the

Deutschen Kalibrierdienst



Kalibrierschein
 Calibration certificate

Kalibrierzeichen
 Calibration mark

19801
D-K-17589-01-00
2020-11

Gegenstand
 Object **Mass Flow Controller in Gas Divider**

Hersteller
 Manufacturer **IAS GmbH**

Typ
 Type **HovaCAL digital 211-MF**

Fabrikat/Serien-Nr.
 Serial number **05051501**

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).
 Der DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

Auftraggeber
 Customer **STUDIO ALFA S.p.A.
 42124 Reggio Emilia, Italy**

This calibration certificate documents the metrological traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

Auftragsnummer
 Order No. **PS194**

The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
 Number of pages of the certificate **3**

Datum der Kalibrierung
 Date of calibration **04.11.2020**

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

Ausstellungsdatum
 Issue Date **04.11.2020**

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
 Head of the calibration laboratory
Dr.rer.nat. Johannes Schubert

Bearbeiter
 Person in charge
Jan Kothe



CERTIFICATO DI ACCREDITAMENTO *Accreditation Certificate*

ACCREDITAMENTO N. ACCREDITATION N.	0231L REV. 05
EMESSO DA ISSUED BY	DIPARTIMENTO LABORATORI DI PROVA
SI DICHIARA CHE WE DECLARE THAT	STUDIO ALFA S.p.A. Sede/Headquarters: - Viale Bernardino Ramazzini, 39/D - 42124 Reggio Emilia RE
È CONFORME AI REQUISITI DELLA NORMA	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018
MEETS THE REQUIREMENTS OF THE STANDARD	ISO/IEC 17025:2017
QUALE	Laboratorio di Prova
AS	Testing Laboratory

MD-CA-01 rev. 03

Data di 1^a emissione
1st Issue date
14-05-1999

Data di modifica
Modification date
23-05-2019

Data di scadenza
Expiring date
03-05-2023

Dott.ssa Silvia Tramontin
Il Direttore di Dipartimento
The Department Director

Dott. Filippo Trifiletti
Il Direttore Generale
The General Director

Ing. Giuseppe Rossi
Il Presidente
The President

L'accreditamento attesta la competenza tecnica del Laboratorio relativamente al campo di accreditamento riportato nell'Elenco Prove allegato al presente certificato di accreditamento.
Il presente certificato non è da ritenersi valido se non accompagnato dagli Elenchi Prove, che possono variare nel tempo.
La validità dell'accreditamento può essere verificata sul sito web (www.accredia.it) o richiesta al Dipartimento di competenza.
I requisiti di sistema riportati nella norma ISO/IEC 17025 sono scritti in un linguaggio attinente alle attività di laboratorio e sono generalmente in accordo con i principi della ISO 9001.

*The accreditation certifies the technical competence of the laboratory limited to the scope detailed in the attached Enclosure.
The present certificate is valid only if associated to the annexed schedule, that may vary in the time.
Confirmation of the validity of accreditation can be verified on website www.accredia.it or by contacting the relevant Department.
The management system requirements in ISO/IEC 17025 are written in language relevant to testing laboratories operations and generally operate in accordance with the principles of ISO 9001.*



LAB N°0231
Membro degli Accordi di Muto Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

TARATURA E VALIDAZIONE DEL SISTEMA AUTOMATICO DI MISURA

REPORT QAL2

Rapporti di Prova n. 21CP01507 del 03/12/2021

effettuato per conto di

IREN ENERGIA S.p.A.

Centrale di Cogenerazione di Genova - Sampierdarena

Via Lungomare Canepa, 151 R

16149 GENOVA SAMPIERDARENA (GE)

EMISSIONE DA CALDAIA – E2

EMISSIONE DA CALDAIA – E3



LAB N°0231
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI.....	4
3. PROCEDURA DI CALCOLO	5
3.1. Determinazione della funzione di taratura.....	5
3.2. Test di variabilità.....	7
3.3. Verifica di linearità	8
3.4. Test di Sorveglianza Annuale (AST)	9
3.5. Verifica dello IAR.....	10
4. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	12
5. LABORATORIO DI PROVA E PERSONALE	13
6. SISTEMA DI MISURA AUTOMATICO (AMS)	13
7. SISTEMA DI MISURA DI RIFERIMENTO	13
7.1. Metodi di riferimento.....	14
8. RISULTATI.....	14
8.1. Linearità.....	14
8.2. Funzioni di taratura e test di variabilità	15
8.3. Risultati IAR.....	17



LAB N°0231

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento

EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC

Mutual Recognition Agreements

1. PREMESSA

La Società IREN ENERGIA S.p.A. ha incaricato il laboratorio STUDIO ALFA S.p.A. di provvedere alla verifica, in conformità al D.Lgs. 152/2006, degli analizzatori del Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni (SME) installati sui camini collegati all'emissioni E2 ed E3, presso lo stabilimento di SAMPIERDARENA.

Le verifiche effettuate sul sistema automatico di misura delle emissioni (AMS), in conformità al D. Lgs. N° 152/2006 e D. Lgs. N° 46/2014, sono state eseguite nelle seguenti giornate:

E2: dal giorno 18 al 20 Novembre 2021.

E3: dal giorno 16 al 19 Novembre 2021.

Attività previste dalla UNI EN 14181:2015:

- a. Test Linearità
- b. Verifica QAL2
- c. IAR

Tutti gli orari dei campionamenti di seguito riportati fanno riferimento all'orario SME.

Le informazioni relative alla descrizione dell'impianto, alle condizioni di esercizio nonché alla configurazione del sistema automatico di misura oggetto delle verifiche riportate nel presente documento, sono state fornite dal Committente.

Tale Report riguarda unicamente il Sistema di Misura Automatico (AMS) sottoposto a Taratura e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.



LAB N°0231

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento

EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC

Mutual Recognition Agreements

2.DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI

QAL: Quality Assurance Levels. Standard di qualità necessari ad assicurare che un AMS rispetti i requisiti imposti dalla legge in termini di precisione ed incertezza nelle misure.

QAL 2: Quality Assurance Level 2. Procedura di taratura, effettuata in parallelo con un altro strumento, alla a verificare l'idoneità dell'AMS al campionamento in continuo delle emissioni, sulla base di valutazioni relative al confronto dei valori misurati dalle due strumentazioni.

AST: Annual Suirveillance Test. Test da effettuare con cadenza annuale per il controllo della funzione di taratura dell'AMS.

AMS: Automated Measuring System. Sistema di misura per il monitoraggio in continuo delle emissioni.

SRM:Standard Reference Method. Sistema di campionamento installato temporaneamente sull' impianto a scopo di verifica.

ELV: Emission Limit Value. Valore limite di emissione.

P: Percentuale di ELV. Intervallo di confidenza massimo definito dal legislatore.

IAR: Indice di Accuratezza Relativo.

3.PROCEDURA DI CALCOLO

3.1.DETERMINAZIONE DELLA FUNZIONE DI TARATURA

La funzione di taratura è una funzione matematica lineare con una deviazione standard residua costante.

Essa, in accordo con la norma *ISO 11095:1996*, è descritta dal seguente modello:

$$y_i = a + bx_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

dove:

x_i è l' i -esimo risultato fornito dal sistema di misura automatico; i va da 1 a N ; $N \geq 15$;

y_i è l' i -esimo risultato fornito dal sistema di riferimento; i va da 1 a N ; $N \geq 15$;

ε_i è la deviazione tra y_i ed il valore atteso;

a è l'intercetta della funzione di taratura;

b è la pendenza della funzione di taratura.

In primo luogo vengono calcolate le seguenti quantità:

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i \quad (2)$$

$$\bar{y} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i \quad (3)$$

La procedura QAL2 richiede che sia esplorato, per quanto possibile, un range sufficientemente ampio di concentrazioni in modo da rendere maggiormente rappresentativa ed affidabile la taratura. Per alcune tipologie di impianti risulta impossibile, durante le normali condizioni operative, rappresentare la variabilità auspicata. Per questa ragione, in funzione dei valori rilevati durante le prove in campo, sono previste diverse modalità di elaborazione dei dati rilevati.

Detti:

- $y_{s,max}$ e $y_{s,min}$ i valori massimi e minimi misurati durante le prove dal sistema di riferimento (SRM) alle condizioni standard, rispettivamente;
 - ELV il valore limite di emissione giornaliero, ove applicabile;
 - P la percentuale del valore limite corrispondente al massimo valore dell'intervallo di confidenza definito nei riferimenti legislativi
- si hanno le casistiche di seguito descritte.

a) Se $(y_{s,max} - y_{s,min}) \geq \frac{P \cdot ELV}{100}$:

$$\hat{b} = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2} \quad (4)$$

$$\hat{a} = \bar{y} - \hat{b}\bar{x} \quad (5)$$

NOTA: Qualora il range di concentrazioni sia loggemente maggiore del massimo valore ammesso e la procedura di calcolo a) fornisca una funzione di taratura inadeguata (ad esempio con pendenza negativa) possono essere utilizzate comunque le procedure b) e c).

b) Se $(y_{s,max} - y_{s,min}) < \frac{P \cdot ELV}{100}$ e $y_{s,min} > 15\% ELV$:

$$\hat{b} = \frac{\bar{y}}{\bar{x} - Z} \quad (6)$$

$$\hat{a} = -\hat{b}Z \quad (7)$$

dove Z rappresenta la differenza tra la lettura di zero dello SME e zero.

NOTA - Nel caso venga utilizzata la procedura b) è essenziale che prima di eseguire le misure parallele, sia provato che l'AMS a concentrazione 0 fornisca una lettura che sia pari o inferiore al limite di rilevabilità strumentale.

c) Se $(y_{s,max} - y_{s,min}) < \frac{P \cdot ELV}{100}$ e $y_{s,min} < 15\% ELV$:

La retta viene elaborata secondo i criteri definiti dalle formule (4) e (5) ed integrata da due punti (uno allo "zero" ed uno prossimo ad ELV) ottenuti mediante utilizzo di opportuni standard gassosi a concentrazione nota e certificata.

I parametri caratteristici della retta di taratura vanno determinati nel seguente modo.

Se disponibili adeguati materiali di riferimento a concentrazioni di zero e prossimi a ELV, questi dovranno essere utilizzati per ottenere due coppie di dati (valore di riferimento e corrispondente valore SME). Tali valori dovranno essere convertiti alle condizioni di misura dello SME utilizzando i valori delle grandezze necessarie (T, P, H₂O e O₂, ove applicabile) provenienti dallo SME stesso. Il set di dati costituito dalle coppie di misura determinate in campo e dalle due coppie come sopra determinate dovrà essere utilizzato per calcolare le grandezze di cui alle formule (2) e (3), e di seguito quelle di cui alle formule (4) e (5).

La funzione di taratura è data dall'equazione seguente:

$$\hat{y}_i = \hat{a} + \hat{b}x_i \quad (8)$$

dove:

\hat{y}_i è il valore tarato del sistema automatico di misura (AMS);

x_i è il valore misurato dal sistema automatico di misura (AMS).

Ogni valore misurato x_i verrà convertito in un valore tarato \hat{y}_i per mezzo della funzione di taratura mostrata sopra.

Alla funzione di taratura è associato un range di validità. Questo è definito come l'intervallo compreso tra zero e $\hat{y}_{s,max}$ più un'estensione del 10% oltre tale valore, oppure del 20% del valore limite di emissione, quale sia maggiore.



LAB N°0231
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

3.2.TEST DI VARIABILITÀ

Per la determinazione della variabilità per ogni set di dati, per una data funzione di taratura, si procede nel modo seguente. Detti:

$y_{i,s}$ l'i-esimo dato SRM alle condizioni normalizzate; $\hat{y}_{i,s}$ l'i-esimo dato AMS x_i tarato e alle condizioni normalizzate.

si determina la differenza D_i :

$$D_i = y_{i,s} - \hat{y}_{i,s} \tag{9}$$

di seguito il valore medio \bar{D} delle differenze D_i :

$$\bar{D} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N D_i \tag{10}$$

ed infine la relativa deviazione standard s_D :

$$s_D = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (D_i - \bar{D})^2} \tag{11}$$

La retta di taratura individuata supera il test di variabilità se è verificata la seguente espressione:

$$s_D \leq \sigma_0 k_v \tag{12}$$

dove σ_0 rappresenta la massima incertezza richiesta espressa in termini di deviazione standard.

NOTA - In alcune Direttive Europee l'incertezza dell'AMS è espressa come metà della lunghezza dell'intervallo di confidenza al 95%, come percentuale del valore limite di emissione.

Il D.Lgs. n. 46/14 con cui viene recepita la Direttiva 2010/75/UE stabilisce il massimo valore dell'intervallo di confidenza al 95% dell'AMS come percentuale P del limite di emissione ELV . Per esprimere tale incertezza in termini di deviazione standard si utilizza l'espressione:

$$\sigma_0 = \frac{P \cdot ELV}{1,96} \tag{13}$$

dove 1,96 rappresenta il fattore di copertura nel caso l'incertezza sia espressa con un livello di confidenza del 95%.

I valori di k_v , da applicare in funzione del numero di misure parallele sono riportati in tabella seguente.

Numero di misure	k_v	Numero di misure	k_v
15	0,9761	19	0,9814
16	0,9777	20	0,9824
17	0,9791	25	0,9861
18	0,9803	30	0,9885

I valori di k_v sono ottenuti da un test χ^2 , con un valore di β del 50%

I valori determinati dall'AMS e passati per la retta di taratura, possono essere utilizzati per dimostrare la conformità al limite di emissione solo se la retta di taratura ha superato il test di variabilità.

3.3.VERIFICA DI LINEARITÀ

Sulla base dei dati prodotti dallo SME a fronte dei materiali di riferimento, viene determinata la retta di taratura teorica.

$$x_i = \Lambda' + B \cdot (y_i - y_z) \quad (14)$$

Dove:

$$\Lambda' = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n x_i \quad (15)$$

$$B = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \cdot (y_i - y_z)}{\sum_{i=1}^n (y_i - y_z)^2} \quad (16)$$

Dove:

x_i rappresenta la singola lettura strumentale;

n il numero totale dei punti di misura (almeno 18);

y_i è il singolo valore di concentrazione del materiale di riferimento;

y_z è la media delle concentrazioni dei materiali di riferimento.

$$\text{Ponendo: } \Lambda = \Lambda' - B \cdot y_z \quad (17)$$

$$\text{La (14) può essere scritta: } x_i = \Lambda + B \cdot y_i \quad (18)$$

Per ogni livello di concentrazione si calcola la media delle letture SME:

$$\bar{x}_c = \frac{1}{m_c} \cdot \sum_{i=1}^{m_c} x_{c,i} \quad (19)$$

Dove:

$x_{c,i}$ è il valore della singola lettura SME al livello di concentrazione c ;

m_c è il numero di letture al livello c .

A questo punto si determinano i residui:

$$d_c = \bar{x}_c - (\Lambda + B \cdot c) \quad (20)$$

Esprimendo questo valore in termini di percentuale del fondo scala strumentale c_u :

$$d_{c,rel} = \frac{d_c}{c_u} \cdot 100 \quad (21)$$

Il test di linearità è superato se per tutti i livelli di concentrazione è soddisfatta la condizione $|d_{c,rel}| < 5\%$.



LAB N°0231
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

3.4.TEST DI SORVEGLIANZA ANNUALE (AST)

La prova di sorveglianza annuale, denominata AST, ha la prerogativa di valutare la validità della funzione di taratura determinata in sede di QAL2, affinché i limiti di precisione siano rispettati. Trattandosi, quindi, del controllo di una QAL2 precedente, la prova di sorveglianza annuale ripercorre, in buona parte (ma in maniera meno approfondita) tutti i passi previsti dalla QAL2 stessa. Dal punto di vista operativo, il processo consiste nell'esecuzione delle misure di concentrazione ottenute con l'analizzatore SME, confrontandole con misurazioni contestuali in parallelo effettuato con un sistema di misura di riferimento SRM o metodiche definite secondo norma, messe in atto da laboratorio di prova accreditato UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 atte a verificare che la variabilità e l'intervallo di taratura precedentemente determinati in sede di QAL2 risultino validi.

3.4.1 Calcolo della variabilità

Per ogni serie di misure in parallelo (minimo 5 coppie), data la funzione di calibrazione, devono essere calcolate le seguenti grandezze dove $y_{i,S}$ sono i valori misurati dall'SRM in condizioni standard e $\hat{y}_{i,S}$ sono i valori tarati misurati dallo SME (in condizioni standard):

$$D_i = y_{i,S} - \hat{y}_{i,S}$$

$$\bar{D} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N D_i$$

$$s_D = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (D_i - \bar{D})^2}$$

3.4.2 Test della variabilità

La variabilità dei valori misurati dallo SME è accettata se soddisfa la seguente disequazione:

$$SD \leq 1.5 \sigma_0 kv$$

i valori di kv per un diverso numero di misure sono riportati nella tabella seguente:

Tab. 3.8 – Kv value e t di students

Numero di misure parallele	Kv(N)	t0.95(N-1)
5	0.9161	2.132
6	0.9329	2.015
7	0.9441	1.943
8	0.9521	1.895



LAD N°0231
 Membro degli Accordi di Muto Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

La calibrazione dello SME è valida se:

$$|\bar{D}| \leq t_{0,95} (N - 1) \frac{s_D}{\sqrt{N}} + \sigma_0$$

Se ciascuno dei test non è superato, devono essere eseguite, riportate ed applicate entro 6 mesi, nuove misure in parallelo in accordo con la QAL2. Se necessario deve essere contattato il fornitore affinché venga ripristinato lo SME prima della calibrazione successiva.

3.5.VERIFICA DELLO IAR

Lo IAR Indice di Accuratezza Relativo è una verifica che indica il grado di precisione dello SME rispetto a un sistema di riferimento. Tale indice si calcola confrontando le misure rilevate dal sistema in esame con le misure rilevate nello stesso punto o nella stessa zona di campionamento da un altro sistema di misura assunto come riferimento. L'accordo tra i due sistemi si valuta applicando l'algoritmo di calcolo dello IAR riportato nell'Allegato VI alla parte quinta del D.Lgs. 152/2006, effettuando almeno tre misure di confronto.

Per gli analizzatori a misura diretta (sia in situ che estrattivi) il D. Lgs. N° 152 del 3 Aprile 2006 (parte quinta - Allegato VI) e s.m.i. prevede la determinazione dell'Indice di Accuratezza relativo.

Per ciascun parametro monitorato viene eseguita una serie di N campionamenti (con N ≥ 3) secondo i metodi di riferimento prescritti.

I campionamenti eseguiti dal Laboratorio di prova con metodo parallelo di riferimento devono essere effettuati conformemente alle risultanze delle pre-misurazioni eseguite ai sensi della norma tecnica europea UNI EN 15259: 2008.

I dati ottenuti sono confrontati, secondo il metodo statistico di seguito riportato, con quelli registrati dallo SME nei medesimi intervalli temporali.

Detti:

rif

X_i: i-esimo valore determinato con il metodo di riferimento;

SME

X_i: i-esimo valore misurato e registrato dallo SME;

è definito X_i come il valore assoluto della differenza dei valori di concentrazione rilevati dai due sistemi:

$$X_i = |X_i^{rif} - X_i^{SME}|$$

$$M = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$

detta poi M la media aritmetica degli N valori i X;



LAB N°0231
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^N (X_i - M)^2 / (N - 1)}$$

se ne calcola la deviazione standard S:

$$I_c = t_n * \frac{S}{\sqrt{N}}$$

e quindi l'intervallo di confidenza C I:

nella quale n t è il valore del t di Student calcolato per un livello di fiducia del 95% e per n gradi di libertà pari a N - 1.

I valori di n t sono riportati nella tabella seguente in funzione del numero N delle misure effettuate.

N	t _n	N	t _n	N	t _n
		7	2,447	12	2,201
3	4,303	8	2,385	13	2,179
4	3,182	9	2,306	14	2,160
5	2,776	10	2,262	15	2,145
6	2,571	11	2,229	16	2,131

$$M_r = \frac{\sum_{i=1}^N X_i^{ref}}{N}$$

Si calcola quindi la media dei valori delle concentrazioni rilevate dal sistema di riferimento r M :

A questo punto si hanno tutti gli elementi per determinare l'Indice di Accuratezza relativo:

$$IAR = 100 * \left[1 - \frac{(M + I_c)}{M_r} \right]$$

Il sistema si ritiene verificato ed efficiente se lo IAR è superiore all'80%.

Ove nel corso delle prove in campo il sistema di riferimento rilevi valori inferiori al limite di rilevabilità strumentale, il calcolo dell'IAR perde di significato e sarà indicato con la dicitura N.D.(Non Determinabile).

Nei casi di IAR N.D. o inferiore ad 80% devono essere effettuate considerazioni supplementari finalizzate alla valutazione delle criticità specifiche. In particolare, per valori emissivi prossimi al limite di rilevabilità strumentale, o comunque molto bassi, è opportuno fare riferimento a quanto definito nella "Guida tecnica per i gestori dei Sistemi di Monitoraggio in continuo delle Emissioni in atmosfera (SME)"- 87/2013 (cfr. § 14.6.6.3). La formula introdotta dal DM 21/12/1995 e ripresa nell'All. VI alla parte V del D.Lgs 152/06, parte dall'assunzione che il sistema da verificare supera il test ove gli scarti riscontrati tra i due sistemi siano approssimativamente inferiori al 20% rispetto al valore misurato dal sistema di riferimento (IAR > 80%). Tale assunzione era sicuramente valida nel 1995 quando i limiti autorizzati e i valori emissivi medi erano significativamente più elevati di quelli riscontrati oggi, tanto da poter trascurare le incertezze delle tecniche utilizzate come metodo di riferimento. Ad oggi a seguito della drastica riduzione dei valori limite in emissione il valore dell'incertezza delle misure nel computo della determinazione dell'Indice di Accuratezza Relativo non può più essere trascurata.



IAR N°0231
 Membro degli Accordi di Muto Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

Fatte queste dovute premesse ISPRA sostiene che "qualora la verifica dello IAR sia svolta con concentrazioni inferiori a 10 mg/Nm³ l'esito del test potrebbe non risultare esaustivo ai fini della verifica del Sistema stesso".

Un esito negativo del test (IAR < 80%) potrebbe pertanto non indicare un malfunzionamento del sistema da verificare ma essere esclusivamente attribuito all'incertezza dei metodi di misura.

In conclusione, vista l'inadeguatezza dell'IAR come indicatore statistico esaustivo alla verifica degli SME, ove si verificano le condizioni sopra riportate, è considerato sufficiente ai fini della verifica SME il buon esito del test di linearità strumentale eseguito ai sensi dell'Appendice B della UNI EN 14181: 2015.

4. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

DATI GENERALI	
Ragione Sociale	IREN ENERGIA S.p.A.
Stabilimento	Centrale SAMPIERDARENA
Indirizzo	Via Lungomare Canepa, 151 R
Processo produttivo	Caldaia di Integrazione e Riserva

DATI DEL PUNTO DI EMISSIONE		
Punto di emissione oggetto della verifica	Camino E2	Camino E3
Forma Camini	Cilindrica	Cilindrica
Diametro interno camini	1,2 m	1,0 m

5. LABORATORIO DI PROVA E PERSONALE

DATI DEL LABORATORIO

Ragione sociale	STUDIO ALFA S.p.A.
Indirizzo	Via B. Ramazzini, 39/D
CAP	42124
Località	REGGIO EMILIA
Tecnici incaricati dell'intervento	Mattia Lauri

ACCREDITAMENTO UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 – 0231 Rev.05 (Certificato Allegato – n.1 pagina)

6. SISTEMA DI MISURA AUTOMATICO (AMS)

Emissioni	Parametro	Marca e Modello	Principio di misura	Campo di Misura
E2-E3	O ₂	ABB – MAGNOS 206	PARAMAGNETICO	0 – 25 % (v/v)
	CO	ABB – URAS 26	NDIR	0 – 200 – 1000 mg/Nm ³
E2	NO	ABB – LIMAS 11 UV	ULTRAVIOLETTO	0 – 150 – 750 mg/Nm ³
E3	NO	ABB – LIMAS 11 UV	ULTRAVIOLETTO	0 – 100 – 500 mg/Nm ³

Il sistema di analisi è provvisto di convertitore catalitico NO₂-NO modello ABB SCC-K.

Tutte le caratteristiche dettagliate, uso, taratura, interventi ordinari straordinari, archiviazione e specifiche strumentali sono riportate in modo dettagliato nel manuale di gestione SME.

7. SISTEMA DI MISURA DI RIFERIMENTO

PARAMETRI SOTTOPOSTI AL TEST	METODO DI PROVA
CO	UNI EN 15058:2017
NO _x	UNI EN 14792:2017
O ₂	UNI EN 14789:2017
Temperatura *, Pressione *	UNI EN 16911-1:2013

7.1.METODI DI RIFERIMENTO

NORME TECNICHE TRASVERSALI	
UNI EN 14181:2015	Emissioni da sorgente fissa - Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici
UNI EN 15259:2008	Misurazione di emissioni da sorgente fissa: requisiti delle sezioni e dei siti di misurazione e dell'obiettivo, del piano e del rapporto di misurazione.

METODI DI PROVA DI RIFERIMENTO		
PARAMETRO	NORMA TECNICA	TITOLO
Ossigeno (O ₂)	UNI EN 14789:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in volume di ossigeno (O ₂) - Metodo di riferimento - Paramagnetismo
Monossido di carbonio (CO)	UNI EN 15058:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di monossido di carbonio (CO) - Metodo di riferimento: spettrometria a infrarossi non dispersiva
Ossidi di azoto (NO _x)	UNI EN 14792:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di ossidi di azoto (NO _x) - Metodo di riferimento: Chemiluminescenza
Temperatura - Pressione	UNI EN ISO 16911:2013 -Annex A	Misure alle emissioni: determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot.

8.RISULTATI

8.1.LINEARITÀ

Gruppo	Parametro	Coeff. angolare	Intercetta	dc, rel (*) [%]	Risposta lineare
E2	O ₂	0,969	0,113	< 5%	Si
E2	CO	0,957	-0,109	< 5%	Si
E2	NO	1,025	0,000	< 5%	Si
E2 Efficienza catalizzatore				95,20 %	
E3	O ₂	0,983	0,065	< 5%	Si
E3	CO	0,961	-0,458	< 5%	Si
E3	NO	0,987	0,226	< 5%	Si
E3 Efficienza catalizzatore				96,19 %	

8.2.FUNZIONI DI TARATURA E TEST DI VARIABILITÀ

Di seguito vengono riportati i fogli di calcolo della funzione di taratura per tutti i parametri sottoposti al test, corredati dei relativi grafici.

I suddetti fogli di calcolo sono completi di:

- dati tal quali, dati necessari per la normalizzazione/riferimento, provenienti da AMS e da SRM;
- tipo di elaborazione effettuata;
- funzione di taratura ottenuta;
- range di validità della funzione di taratura;
- esito del test di variabilità.

Al fine di facilitare l'individuazione dei parametri determinati nel corso della campagna di test QAL2 che devono essere inseriti nel software di gestione AMS, a seguito delle tabelle con orari di campionamento, si riporta un riassuntivo degli stessi, determinati secondo le diverse elaborazioni.

Giornate e orari di campionamento E2:

18/11/2021 *		
n° misura	Orario Inizio	Orario Fine
1	08:00	09:00
2	11:00	12:00
3	12:00	13:00
4	13:00	14:00
5	14:00	15:00

19/11/2021		
n° misura	Orario Inizio	Orario Fine
6	07:00	08:00
7	08:00	09:00
8	09:00	10:00
9	16:00	17:00
10	17:00	18:00

20/11/2021		
n° misura	Orario Inizio	Orario Fine
11	05:00	06:00
12	06:00	07:00
13	07:00	08:00
14	08:00	09:00
15	09:00	10:00

*: Periodi di campionamento utilizzati per calcolo IAR.

Consumo Gas naturale nelle fasce di campionamento:

18/11/2021	
n° misura	Nm3/h
1	1081,14
2	1146,89
3	1097,14
4	1092,80
5	1085,23

19/11/2021	
n° misura	Nm3/h
6	1048,91
7	1042,55
8	1002,52
9	1022,56
10	996,25

20/11/2021	
n° misura	Nm3/h
11	925,29
12	990,18
13	1017,10
14	995,55
15	976,50

Giornate e orari di campionamento E3:

16/11/2021 *		
n° misura	Orario Inizio	Orario Fine
1	15:00	16:00
2	16:00	17:00
3	17:00	18:00
4	18:00	19:00
5	19:00	20:00

18/11/2021		
n° misura	Orario Inizio	Orario Fine
6	16:00	17:00
7	17:00	18:00
8	18:00	19:00
9	19:00	20:00
10	20:00	21:00

19/11/2021		
n° misura	Orario Inizio	Orario Fine
11	10:00	11:00
12	11:00	12:00
13	12:00	13:00
14	13:00	14:00
15	14:00	15:00

*: Periodi di campionamento utilizzati per calcolo IAR.

Consumo Gas naturale nelle fasce di campionamento:

16/11/2021	
n° misura	Nm3/h
1	609,66
2	621,13
3	668,28
4	668,57
5	668,75

18/11/2021	
n° misura	Nm3/h
6	593,29
7	617,25
8	763,67
9	577,31
10	569,10

19/11/2021	
n° misura	Nm3/h
11	482,54
12	522,71
13	522,95
14	523,43
15	581,49

Riassuntivo parametri funzioni di taratura QAL2 - Emissione E2

Parametro	Guadagno	Offset	Tipo Elaborazione	Range di validità	Unità di misura	Valore limite in emissione	Limite intervallo di confidenza (% ELV)	% ELV Sperimentale	Valore (mg/Nm3, gas secco, 3% O ₂)
O ₂	0,99	0,23	A	0 - 6,09	%	21	10	0,95	0,20
CO	1,03	0,54	C	0 - 20,0	mg/m ³	100	10	1,22	1,22
NO _x	1,16	-4,34	A	0 - 102,08	mg/m ³	100	20	1,41	1,41

Riassuntivo parametri funzioni di taratura QAL2 - Emissione E3

Parametro	Guadagno	Offset	Tipo Elaborazione	Range di validità	Unità di misura	Valore limite in emissione	Limite intervallo di confidenza (% ELV)	% ELV Sperimentale	Valore (mg/Nm3, gas secco, 3% O ₂)
O ₂	0,99	/	B	0 - 9,21	%	21	10	3,46	0,73
CO	1,03	1,17	C	0 - 20,0	mg/m ³	100	10	0,48	0,48
NO _x	1,01	/	B	0 - 56,02	mg/m ³	85	20	0,73	0,62

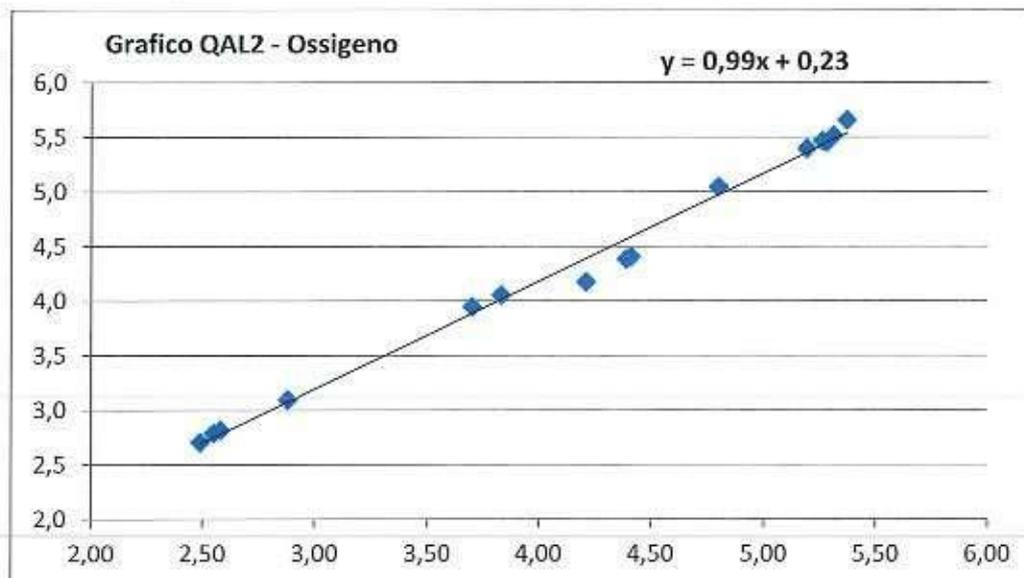
8.3.RISULTATI IAR

Al fine di facilitare l'individuazione dei risultati dei parametri determinati nel corso della campagna di test di IAR, si riporta in tabella un riassuntivo degli stessi, determinati secondo le diverse verifiche.

Come si evince in tabella, per alcuni parametri il calcolo dello IAR non supera l'80%, percentuale minima per considerare superato il test. Come già evidenziato in precedenza, un esito negativo o non determinabile (N.D.) del test (IAR < 80%) potrebbe non indicare un malfunzionamento del sistema da verificare ma essere esclusivamente attribuito all'incertezza dei metodi di misura, e/o ai valori di concentrazione spesso inferiori a 10 mg/Nm³ (Vedi considerazioni ISPRA già precedentemente riportate). Per tutti gli inquinanti è stata verificata la Linearità strumentale e successivamente calcolata la funzione di taratura tramite QAL2 secondo UNI EN 14181:2015.

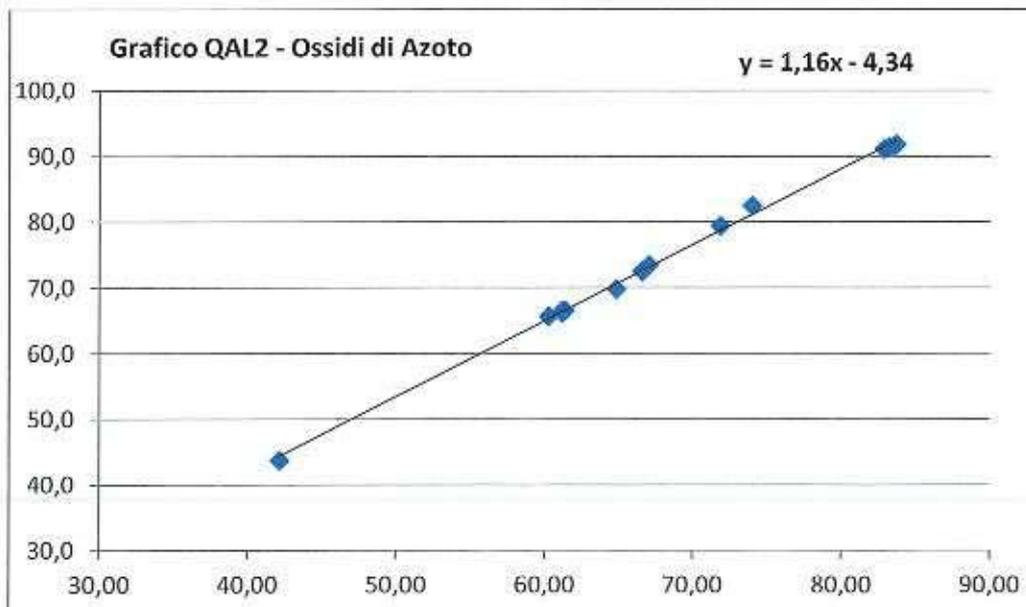
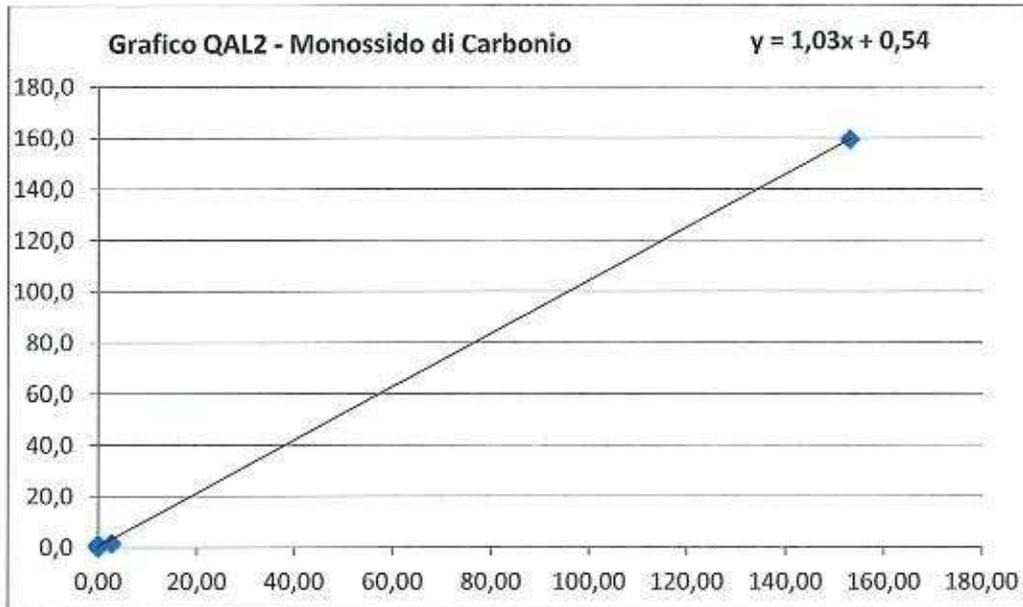
Parametro	% IAR – E2	% IAR – E3
Ossigeno (O ₂)	91,87	99,57
Monossido di Carbonio (CO)	N.D.	N.D.
Ossidi di Azoto (NOx)	87,08	98,88

Grafici funzione di taratura E2:





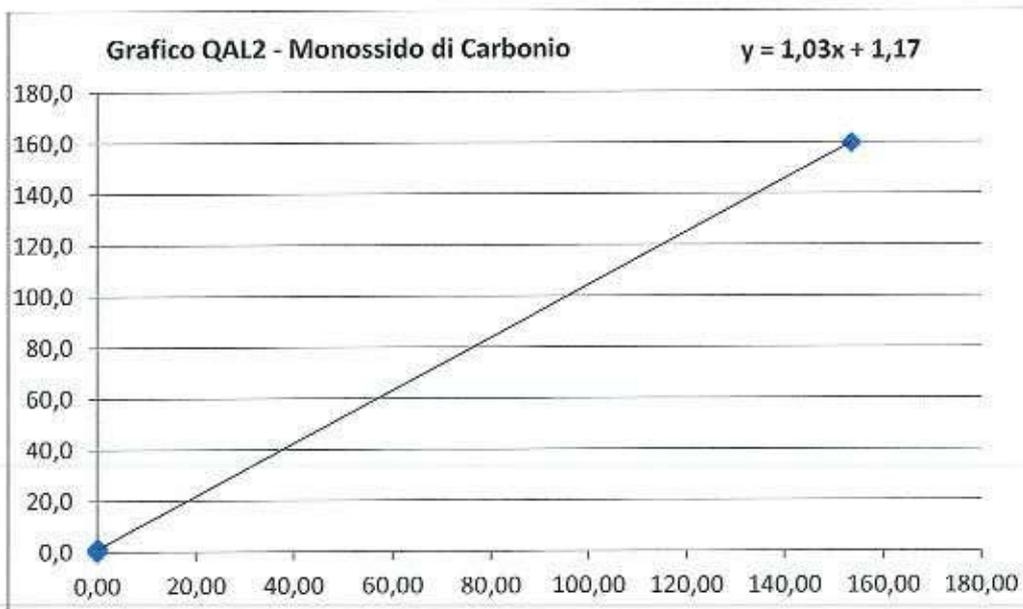
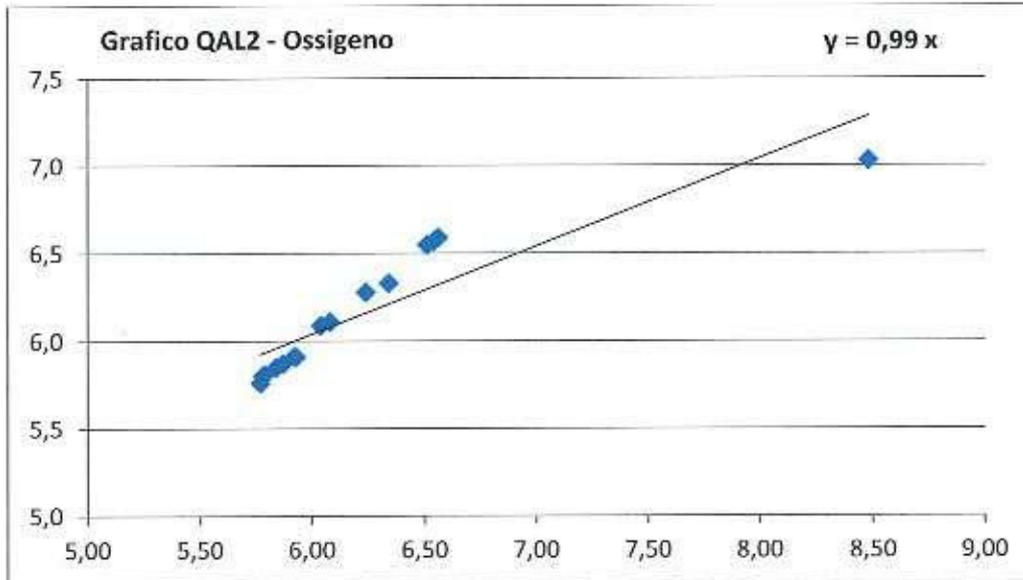
LAB N°0231
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements





LAB N°0231
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

Grafici funzione di taratura E3:





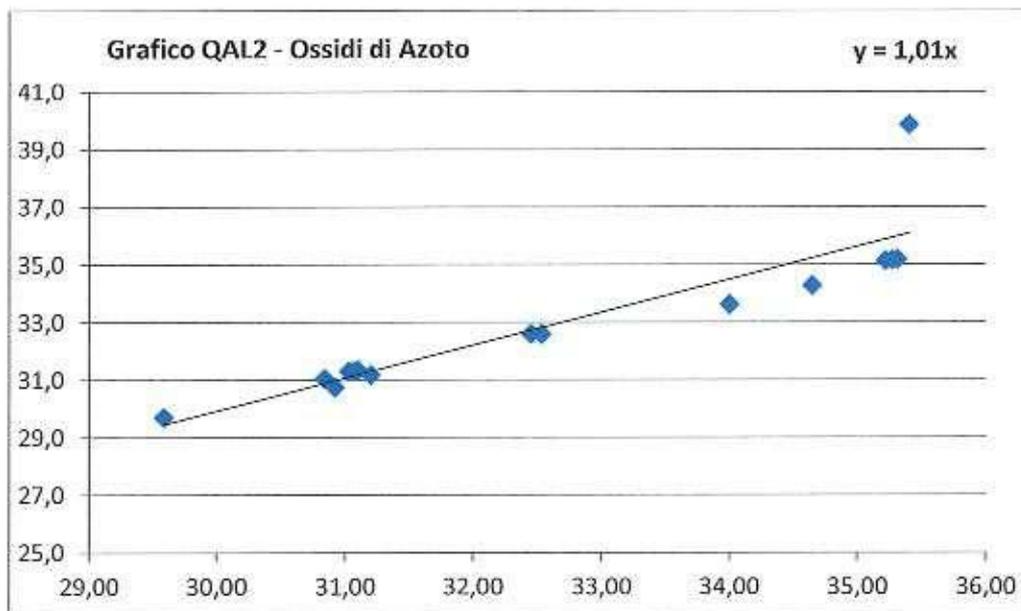
I AB N°0231

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento

EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC

Mutual Recognition Agreements



Allegati al presente Rapporto di prova:

Fogli di calcolo Linearità

- Fogli di calcolo QAL2

- Fogli di calcolo IAR

- Certificato taratura Hovocal

- Accreditemento Studio Alfa S.p.A.



Responsabile del Laboratorio

R.F.
Dott. Massimo Ferrari



STUDIO ALFA S.p.A.

03STD15E019- 03/2015

STUDIO ALFA S.p.A.

Pag. 1 di:

1/3

**VERIFICA DI LINEARITA' IN CONFORMITA' ALLA NORMA
UNI EN 14181:2015-APPENDICE B.2**

Data controlli: 16/11/2021 Impianto: IREN ENERGIA CENTRALE SANPIERDARENA
Esecutore: LAURI M. Cod. Impianto: CALDAIA E2

Analizzatore sottoposto a Test: ABB MAGNOS 206

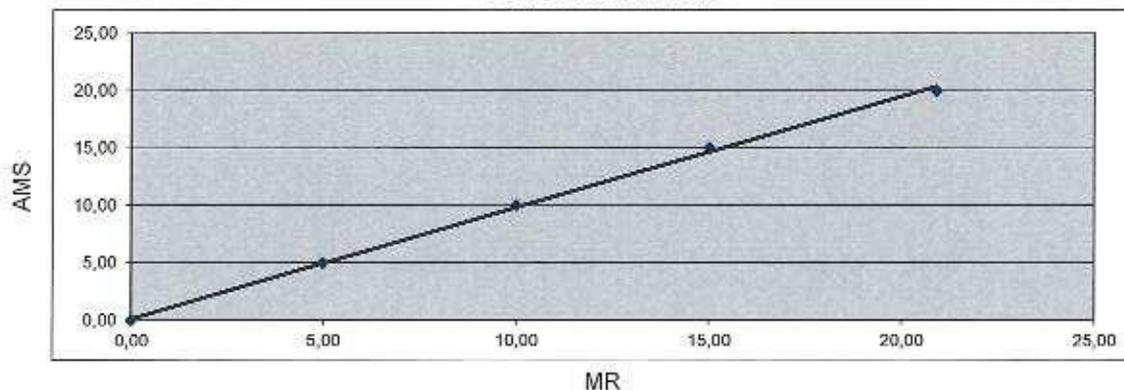
Gas analizzato: O2 Fondo scala : 25 %
Concentrazione bombola gas campione: 20,90% Matricola analizzatore: 3.352220.2
Produttore: AIR LIQUIDE Incertezza: Diluitore gas: HovaCAL digital 211-MF
Matricola n°: ADUF9CN Scadenza: 29/04/2024 n° serie: 05051501

Prove	MR %	AMS 1 %	AMS 2 %	AMS 3 %	n 18 Y _c AMS 8,339 X _z SRM 8,487 A 0,113 B 0,969
Zero	0,00	0,00	0,00	0,00	
20%	4,99	4,98	4,98	4,98	
40%	10,01	10,01	10,01	10,01	
60%	15,02	15,03	15,03	15,03	
80%	20,90	20,01	20,01	20,02	
Zero	0,00	0,00	0,00	0,00	

Prova del res.
dc,rel <5%

Y _{c,1}	0,00	d _{c,1}	-0,11	d _{c,rel,1}	-0,45	OK
Y _{c,2}	4,98	d _{c,2}	0,03	d _{c,rel,2}	0,12	OK
Y _{c,3}	10,01	d _{c,3}	0,19	d _{c,rel,3}	0,78	OK
Y _{c,4}	15,03	d _{c,4}	0,36	d _{c,rel,4}	1,43	OK
Y _{c,5}	20,01	d _{c,5}	-0,36	d _{c,rel,5}	-1,43	OK
Y _{c,6}	0,00	d _{c,6}	-0,11	d _{c,rel,6}	-0,45	OK

Retta di correlazione



Esito della prova di linearità: POSITIVO

LEGENDA

- Y_c AMS valore Y medi al livello di concentrazione c
- Y_{c,j} valore Y singolo (AMS) al livello di concentrazione c
- X_z media delle concentrazioni del materiale di riferimento
- d_c valore residuo di ogni media
- d_{c,rel} valore residuo percentuale di ogni media
- A intercetta della retta di linearità
- B pendenza della retta di linearità
- n numero totale punti di misurazione
- AMS segnale rilevato dall'AMS
- MR valore del materiale di riferimento

STUDIO ALFA S.p.A.
Viale G. Fumazzini, 30/D
42124 REGGIO EMILIA
Tel. 0522 550910 (n° 4 linee)
Telefono GSM 850917 - studio-alfa@stc.it
P.Iva 02983600359 - C.F. 01422610351



STUDIO ALFA S.p.A.

03STD15E019- 03/2015

STUDIO ALFA S.p.A.

Pag. 1 di:

2/3

**VERIFICA DI LINEARITA' IN CONFORMITA' ALLA NORMA
UNI EN 14181:2015-APPENDICE B.2**

Data controlli: 16/11/2021 Impianto: IREN ENERGIA CENTRALE SANPIERDARENA
Esecutore: LAURI M. Cod. Impianto: CALDAIA E2

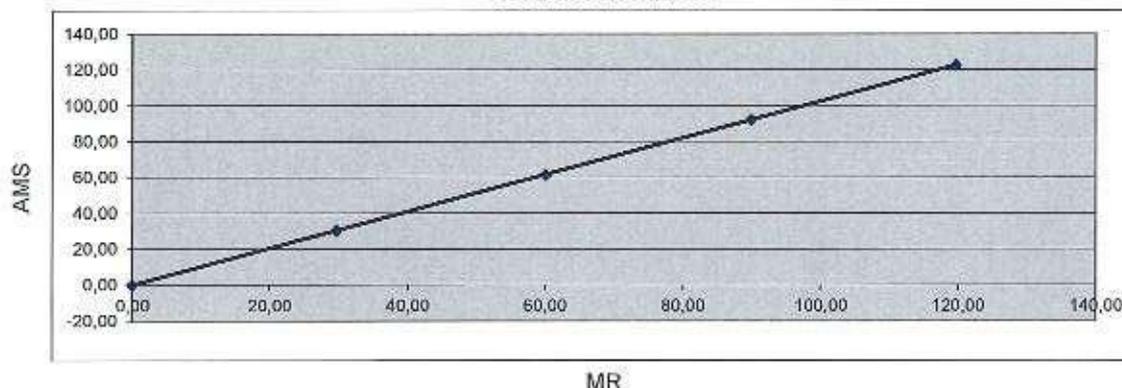
Analizzatore sottoposto a Test: ABB LIMAS 11

Gas analizzato: NO Fondo scala: 150 mg/m3
Concentrazione bombola gas campione: 841,52 mg/m3 Matricola analizzatore: 3.351896.9
Produttore: SIAD Incertezza: Diluitori gas: HovaCAL digital 211-MF
Matricola n°: 259765 Scadenza: 22/06/2022 n° serie: 05051501

Prove	MR mg/m3	AMS 1 mg/m3	AMS 2 mg/m3	AMS 3 mg/m3	n 18 Y _c AMS 51,167 X _z SRM 49,932 A 0,000 B 1,025
Zero	0,00	0,0	0,0	0,0	
20%	29,78	30,6	30,6	30,5	
40%	60,16	61,5	61,5	61,6	
60%	89,90	92,2	92,2	92,2	
80%	119,75	122,7	122,7	122,7	
Zero	0,00	0,0	0,0	0,0	

					Prova del res. dc,rel <5%	
Y _{c,1}	0,00	d _{c,1}	0,00	d _{c,rel,1}	0,00	OK
Y _{c,2}	30,57	d _{c,2}	0,05	d _{c,rel,2}	0,03	OK
Y _{c,3}	61,53	d _{c,3}	-0,11	d _{c,rel,3}	-0,08	OK
Y _{c,4}	92,20	d _{c,4}	0,08	d _{c,rel,4}	0,05	OK
Y _{c,5}	122,70	d _{c,5}	-0,01	d _{c,rel,5}	-0,01	OK
Y _{c,6}	0,00	d _{c,6}	0,00	d _{c,rel,6}	0,00	OK

Retta di correlazione



Esito della prova di linearità: POSITIVO

LEGENDA

- Y_c AMS valore Y medi al livello di concentrazione c
- Y_{c,i} valore Y singolo (AMS) al livello di concentrazione c
- X_z media delle concentrazioni del materiale di riferimento
- d_c valore residuo di ogni media
- d_{c,rel} valore residuo percentuale di ogni media
- A intercetta della retta di linearità
- B pendenza della retta di linearità
- n numero totale punti di misurazione
- AMS segnale rilevato dall'AMS
- MR valore del materiale di riferimento



STUDIO ALFA S.p.A.

03STD15E019- 03/2015

STUDIO ALFA S.p.A.

Pag. / di:

3/3

**VERIFICA DI LINEARITA' IN CONFORMITA' ALLA NORMA
UNI EN 14181:2015-APPENDICE B.2**

Data controlli: 16/11/2021 Impianto: IREN ENERGIA CENTRALE SANPIERDARENA
Esecutore: LAURI M. Cod. Impianto: CALDAIA E2

Analizzatore sottoposto a Test: ABB URAS 26

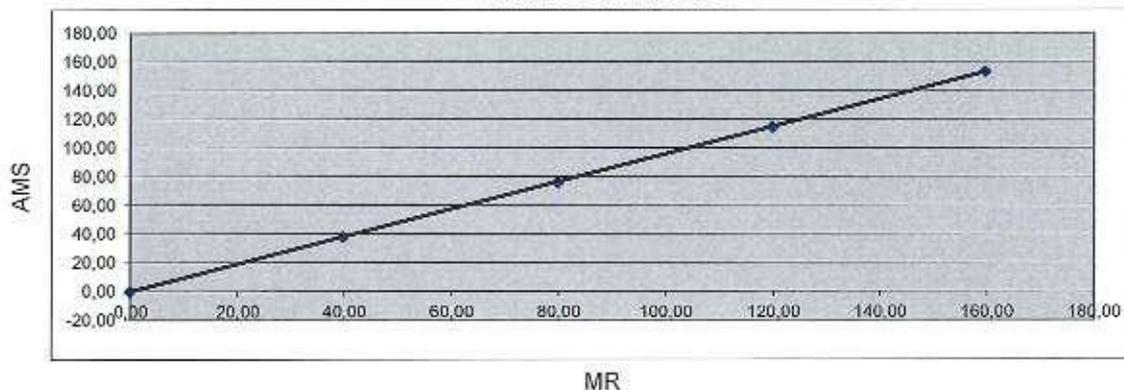
Gas analizzato: CO Fondo scala : 200 mg/m3
Concentrazione bombola gas campione: 619,25 MG Matricola analizzatore: 3.348171.8
Produttore: AIR LIQUIDE Incertezza: Diluitore gas: HovaCAL digital 211-MF
Matricola n°: AE26645 Scadenza: 22/12/2023 n° serie: 05051501

Prove	MR mg/m3	AMS 1 mg/m3	AMS 2 mg/m3	AMS 3 mg/m3	n 18 Y _c AMS 63,611 X ₂ SRM 66,568 A -0,109 B 0,957
Zero	0,00	0,00	0,00	0,00	
20%	39,84	38,00	38,00	38,10	
40%	79,93	76,00	76,10	76,10	
60%	119,90	114,40	114,40	114,50	
80%	159,74	153,10	153,10	153,20	
Zero	0,00	0,00	0,00	0,00	

Prova dei res.
dc,rel <5%

Y _{c,1}	0,00	d _{c,1}	0,11	d _{c,rel,1}	0,05	OK
Y _{c,2}	38,03	d _{c,2}	0,01	d _{c,rel,2}	0,00	OK
Y _{c,3}	76,07	d _{c,3}	-0,33	d _{c,rel,3}	-0,17	OK
Y _{c,4}	114,43	d _{c,4}	-0,23	d _{c,rel,4}	-0,11	OK
Y _{c,5}	153,13	d _{c,5}	0,34	d _{c,rel,5}	0,17	OK
Y _{c,6}	0,00	d _{c,6}	0,11	d _{c,rel,6}	0,05	OK

Retta di correlazione



Esito della prova di linearità: **POSITIVO**

LEGENDA

- Y_c AMS valore Y medi al livello di concentrazione c
- Y_{c,i} valore Y singolo (AMS) al livello di concentrazione c
- X₂ media delle concentrazioni del materiale di riferimento
- d_c valore residuo di ogni media
- d_{c,rel} valore residuo percentuale di ogni media
- A intercetta della retta di linearità
- B pendenza della retta di linearità
- n numero totale punti di misurazione
- AMS segnale rilevato dall'AMS
- MR valore del materiale di riferimento

STUDIO ALFA S.p.A.
Viale B. Ramazzini, 30/D
42124 REGGIO EMILIA
Tel. 0522 550905 (n° 4 linee)
Telefax 0522 550957 - studio.alfa@studioalfa.it
P.Iva 02883660359 - G.F. 01428830351



STUDIO ALFA S.p.A.

03STD15E019- 03/2015

STUDIO ALFA S.p.A.

Pag. 1 di:

1/3

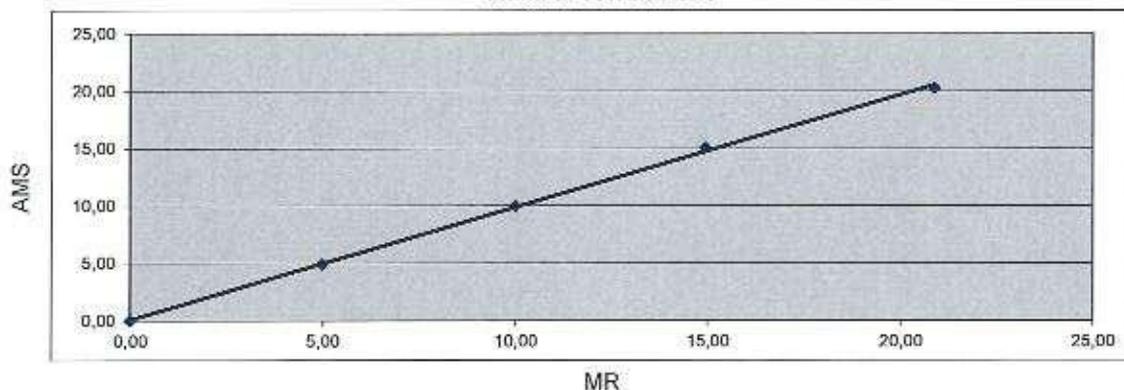
**VERIFICA DI LINEARITA' IN CONFORMITA' ALLA NORMA
UNI EN 14181:2015-APPENDICE B.2**

Data controlli:	16/11/2021	Impianto:	IREN ENERGIA CENTRALE SANPIERDARENA
Esecutore:	Lauri M.	Cod. Impianto:	CALDAIA E3
Analizzatore sottoposto a Test: ABB MAGNOS 206			
Gas analizzato:	O2	Fondo scala :	25 %
Concentrazione bombola gas campione:	20,90%	Matricola analizzatore:	3.348185.8
Produttore:	AIR LIQUIDE	Incertezza:	
Matricola n°:	ADUF9CN	Scadenza:	29/04/2024
		Diluitore gas:	HovaCAL digital 211-MF
		n° serie:	05051501

Prove	MR %	AMS 1 %	AMS 2 %	AMS 3 %	n 18 Y _c AMS 8,388 X ₂ SRM 8,470 A 0,065 B 0,983
Zero	0,00	0,00	0,00	0,00	
20%	4,99	4,94	4,94	4,94	
40%	10,00	10,00	10,00	10,01	
60%	14,95	15,08	15,08	15,09	
80%	20,88	20,30	20,30	20,30	
Zero	0,00	0,00	0,00	0,00	

						Prova del res. d _{c,rel} <5%
Y _{c,1}	0,00	d _{c,1}	-0,07	d _{c,rel,1}	-0,26	OK
Y _{c,2}	4,94	d _{c,2}	-0,03	d _{c,rel,2}	-0,11	OK
Y _{c,3}	10,00	d _{c,3}	0,11	d _{c,rel,3}	0,45	OK
Y _{c,4}	15,08	d _{c,4}	0,33	d _{c,rel,4}	1,31	OK
Y _{c,5}	20,30	d _{c,5}	-0,28	d _{c,rel,5}	-1,13	OK
Y _{c,6}	0,00	d _{c,6}	-0,07	d _{c,rel,6}	-0,26	OK

Retta di correlazione



Esito della prova di linearità: POSITIVO

LEGENDA

- Y_c AMS valore Y medi al livello di concentrazione c
- Y_{c,i} valore Y singolo (AMS) al livello di concentrazione c
- X₂ media delle concentrazioni del materiale di riferimento
- d_c valore residuo di ogni media
- d_{c,rel} valore residuo percentuale di ogni media
- A intercetta della retta di linearità
- B pendenza della retta di linearità
- n numero totale punti di misurazione
- AMS segnale rilevato dall'AMS
- MR valore del materiale di riferimento



STUDIO ALFA S.p.A.

03STD15E019- 03/2015

STUDIO ALFA S.p.A.

Pag. 1 di:

2/3

**VERIFICA DI LINEARITA' IN CONFORMITA' ALLA NORMA
UNI EN 14181:2015-APPENDICE B.2**

Data controlli: 16/11/2021 Impianto: IREN ENERGIA CENTRALE SANPIERDARENA
Esecutore: Lauri M. Cod. Impianto: CALDAIA E3

Analizzatore sottoposto a Test: ABB LIMAS 11

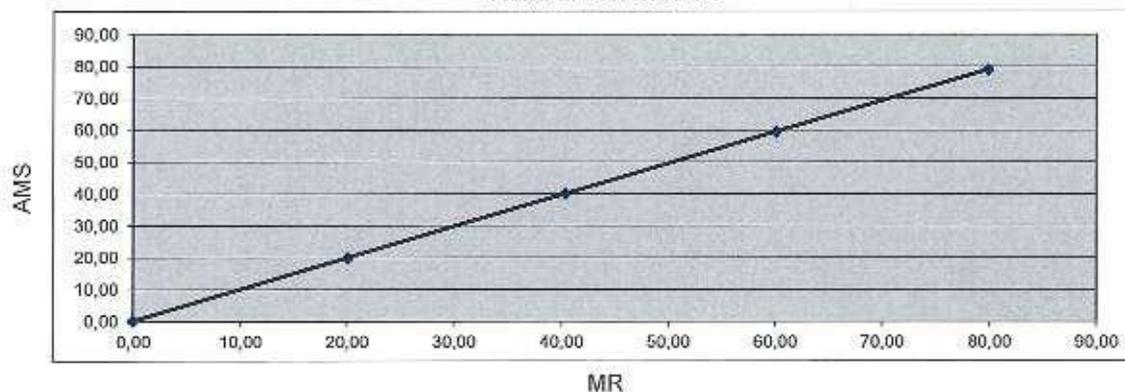
Gas analizzato: NO Fondo scala : 100 mg/m3
Concentrazione bombola gas campione: 841,52 MG Matricola analizzatore: 3.346446.8
Produttore: SIAD Incertezza: Diluitor gas: HovaCAL digital 211-MF
Matricola n°: 259765 Scadenza: 22/06/2022 n° serie: 05051501

Prove	MR mg/m3	AMS 1 mg/m3	AMS 2 mg/m3	AMS 3 mg/m3	n 18 Y _c AMS 33,197 X ₂ SRM 33,410 A 0,226 B 0,987
Zero	0,00	0,2	0,2	0,2	
20%	20,10	20,0	20,0	20,0	
40%	40,36	40,1	40,1	40,1	
60%	60,10	59,5	59,5	59,5	
80%	79,90	79,1	79,1	79,1	
Zero	0,00	0,3	0,3	0,3	

Prova dei res.
dc,rel <5%

Y _{c,1}	0,20	d _{c,1}	-0,03	d _{c,rel,1}	-0,03	OK
Y _{c,2}	19,98	d _{c,2}	-0,08	d _{c,rel,2}	-0,08	OK
Y _{c,3}	40,10	d _{c,3}	0,04	d _{c,rel,3}	0,04	OK
Y _{c,4}	59,50	d _{c,4}	-0,04	d _{c,rel,4}	-0,04	OK
Y _{c,5}	79,10	d _{c,5}	0,02	d _{c,rel,5}	0,02	OK
Y _{c,6}	0,30	d _{c,6}	0,07	d _{c,rel,6}	0,07	OK

Retta di correlazione



Esito della prova di linearità: **POSITIVO**

LEGENDA

- Y_c AMS valore Y medi al livello di concentrazione c
- Y_{c,i} valore Y singolo (AMS) al livello di concentrazione c
- X₂ media delle concentrazioni del materiale di riferimento
- d_c valore residuo di ogni media
- d_{c,rel} valore residuo percentuale di ogni media
- A intercetta della retta di linearità
- B pendenza della retta di linearità
- n numero totale punti di misurazione
- AMS segnale rilevato dall'AMS
- MR valore del materiale di riferimento

STUDIO ALFA S.p.A.
Viale B. Ramazzini, 89/D
42124 REGGIO EMILIA
Tel. 0522 550905 (n° 4 linee)
Telefax 0522 550907 - studio.alfa@post.ire.it
P. IVA 02005660369 - C.F. 01428830351



STUDIO ALFA S.p.A.

03STD15E019- 03/2015

STUDIO ALFA S.p.A.

Pag. / di:

3/3

**VERIFICA DI LINEARITA' IN CONFORMITA' ALLA NORMA
UNI EN 14181:2015-APPENDICE B.2**

Data controlli: 16/11/2021 Impianto: IREN ENERGIA CENTRALE SANPIERDARENA
Esecutore: Lauri M. Cod. Impianto: CALDAIA E3

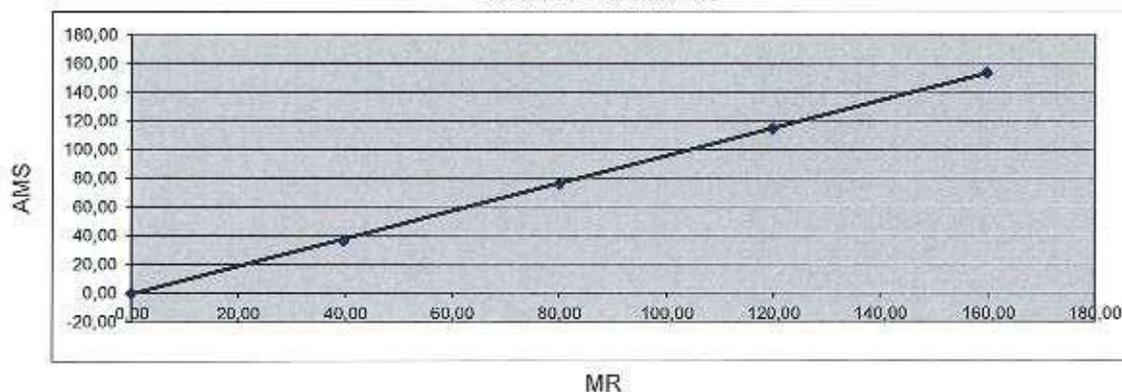
Analizzatore sottoposto a Test: ABB URAS 26

Gas analizzato: CO Fondo scala : 200 mg/m3
Concentrazione bombola gas campione: 619,25 MG Matricola analizzatore: 3.348170.8
Produttore: AIR LIQUIDE Incertezza: Diluitore gas: HovaCAL digital 211-MF
Matricola n°: AE26645 Scadenza: 22/12/2023 n° serie: 05051501

Prove	MR mg/m3	AMS 1 mg/m3	AMS 2 mg/m3	AMS 3 mg/m3	n 18 Y _c AMS 63,500 X ₂ SRM 66,568 A -0,458 B 0,961
Zero	0,00	0,00	0,00	0,00	
20%	39,70	36,70	36,70	36,70	
40%	80,01	76,00	76,00	76,10	
60%	119,90	114,80	114,80	114,80	
80%	159,80	153,50	153,50	153,40	
Zero	0,00	0,00	0,00	0,00	

					Prova dei res. dc,rel <5%	
Y _{c,1}	0,00	d _{c,1}	0,46	d _{c,rel 1}	0,23	OK
Y _{c,2}	36,70	d _{c,2}	-0,99	d _{c,rel 2}	-0,49	OK
Y _{c,3}	76,03	d _{c,3}	-0,38	d _{c,rel 3}	-0,19	OK
Y _{c,4}	114,80	d _{c,4}	0,06	d _{c,rel 4}	0,03	OK
Y _{c,5}	153,47	d _{c,5}	0,39	d _{c,rel 5}	0,20	OK
Y _{c,6}	0,00	d _{c,6}	0,46	d _{c,rel 6}	0,23	OK

Retta di correlazione



Esito della prova di linearità: POSITIVO

LEGENDA

- Y_c AMS valore Y medi al livello di concentrazione c
- Y_{c,i} valore Y singolo (AMS) al livello di concentrazione c
- X₂ media delle concentrazioni del materiale di riferimento
- d_c valore residuo di ogni media
- d_{c,rel} valore residuo percentuale di ogni media
- A intercetta della retta di linearità
- B pendenza della retta di linearità
- n numero totale punti di misurazione
- AMS segnale rilevato dall'AMS
- MR valore del materiale di riferimento

STUDIO ALFA S.p.A.
Viale B. Ramazzini, 50/D
42124 REGGIO EMILIA
Tel. 0522 550905 (n° 4 linee)
Telefax 0522 550917 - studio.alfa@studioalfa.it
P. IVA 02203660359 - C.F. 01425830351

	Strumento di Riferimento - SMR			Valore y _{i,s} , Rif mg/Nm ³
	Valore y _i mg/Nm ³	Umidità %	O ₂ Secco %	
I° Prova	5,7	/	/	5,7
II° Prova	3,1	/	/	3,1
III° Prova	2,8	/	/	2,8
IV° Prova	2,8	/	/	2,8
V° Prova	2,7	/	/	2,7
VI° Prova	4,4	/	/	4,4
VII° Prova	4,4	/	/	4,4
VIII° Prova	4,2	/	/	4,2
IX° Prova	4,0	/	/	4,0
X° Prova	4,1	/	/	4,1
XI° Prova	5,1	/	/	5,1
XII° Prova	5,5	/	/	5,5
XIII° Prova	5,4	/	/	5,4
XIV° Prova	5,5	/	/	5,5
XV° Prova	5,5	/	/	5,5
Est. al Limite Zero				

Valore Medio	4,3	4,3
--------------	-----	-----

Valore Min. y_{i,s}, Rif = 2,7
 Valore Max. y_{i,s}, Rif = 5,7
 Valore Diff. y_{i,s}, Rif = 3,0

Funzione di Taratura: $\hat{y}_i = a + b x_i$

Limite in emissione: 21 %
 Intervallo di confid: 10 %
 Kv= 0,9761
 O₂ di riferimento 3 %

Intervallo di confidenza sperimentale:	0,95 %
	0,20 %

	Strumento Misurazione Emissione - SME			
	Valore x _i mg/Nm ³	Valore y _i mg/Nm ³	Umidità %	O ₂ Secco %
	5,37	5,54	/	/
	2,88	3,07	/	/
	2,58	2,78	/	/
	2,55	2,75	/	/
	2,49	2,69	/	/
	4,39	4,57	/	/
	4,41	4,59	/	/
	4,21	4,39	/	/
	3,70	3,89	/	/
	3,83	4,01	/	/
	4,80	4,97	/	/
	5,31	5,48	/	/
	5,19	5,36	/	/
	5,26	5,43	/	/
	5,28	5,45	/	/

Valore Medio	4,15	4,33	4,33
--------------	------	------	------

Scelta metodo calcolo fattori a e b per funzione di taratura:

Metodo A: y_{i,s} Max - y_{i,s} Min ≥ IC Max
 Metodo B: y_{i,s} Max - y_{i,s} Min ≤ IC Max e y_{i,s} Min ≥ 15% ELV
 Metodo C: y_{i,s} Max - y_{i,s} Min ≤ IC Max e y_{i,s} Min < 15% ELV

Metodo A	a= 0,23 b= 0,99	Metodo B	z= 0,00 a= 0,00 b= 1,04	Metodo C	a= 0,23 b= 0,99
----------	--------------------	----------	-------------------------------	----------	--------------------

Varibilità accettata se SD ≤ σ ₀ kv	0,10	≤	1,05
TEST POSITIVO			

Range di Taratura	0	≤ y _{i,s} , rif ≤	6,09	10% Val Max y _{i,s}
	0	≤ y _{i,s} , rif ≤	4,2	20% ELV

(x _i -x _i) ² *(y _i -y _i) ²	(x _i -x _i) ²	D _i	(D _i -D _m) ²
1,62	1,49	0,12	0,01
1,56	1,61	0,03	0,00
2,37	2,46	0,04	0,00
2,47	2,56	0,04	0,00
2,69	2,76	0,02	0,00
0,01	0,06	-0,18	0,03
0,02	0,07	-0,18	0,03
-0,01	0,00	-0,21	0,04
0,17	0,20	0,06	0,00
0,09	0,10	0,05	0,00
0,47	0,42	0,08	0,01
1,38	1,35	0,04	0,00
1,11	1,08	0,04	0,00
1,26	1,23	0,04	0,00
1,28	1,28	0,01	0,00

SOMMA	16,50	15,67	0,00	0,01
-------	-------	-------	------	------

OK
NO
NO

Emissione E2 - QAL2 Monossido di Carbonio (CO)

	Strumento di Riferimento - SMR		
	Valore y _i mg/Nm ³	Umidità %	O ₂ Secco %
I° Prova	1,7	/	5,7
II° Prova	0,2	/	3,1
III° Prova	0,1	/	2,8
IV° Prova	0,3	/	2,8
V° Prova	0,3	/	2,7
VI° Prova	0,8	/	4,4
VII° Prova	0,7	/	4,4
VIII° Prova	0,7	/	4,2
IX° Prova	0,7	/	4,0
X° Prova	1,3	/	4,1
XI° Prova	0,7	/	5,1
XII° Prova	0,8	/	5,5
XIII° Prova	0,8	/	5,4
XIV° Prova	0,8	/	5,5
XV° Prova	0,9	/	5,5
Est. al Limite Zero	159,74 0,00	/ /	0,0 0,0
Valore Medio	10,0	3,8	8,8

	Strumento Misurazione Emissione - SME			
	Valore x _i mg/Nm ³	Valore y _i mg/Nm ³	Umidità %	O ₂ Secco %
	2,70	3,32	/	5,54
	0,00	0,54	/	3,07
	0,01	0,55	/	2,78
	0,07	0,61	/	2,75
	0,15	0,69	/	2,69
	0,00	0,54	/	4,57
	0,00	0,54	/	4,59
	0,00	0,54	/	4,39
	0,00	0,54	/	3,89
	0,00	0,54	/	4,01
	0,16	0,70	/	4,97
	0,00	0,54	/	5,48
	0,00	0,54	/	5,36
	0,00	0,54	/	5,43
	0,00	0,54	/	5,45
	159,13	158,71	/	0,00
	0,00	0,54	/	0,00
	9,19	10,03	3,82	8,76

(x _i -x _{im})*(y _i -y _{im})	(x _i -x _i med) ²	D _i	(D _i -D _m) ²
54,17	42,11	-1,90	3,49
90,22	84,45	-0,33	0,09
90,95	84,26	-0,42	0,15
88,98	83,16	-0,33	0,09
88,38	81,71	-0,43	0,16
84,80	84,45	0,28	0,10
85,72	84,45	0,17	0,04
85,72	84,45	0,17	0,04
85,72	84,45	0,18	0,04
80,20	84,45	0,81	0,71
84,22	81,53	0,00	0,00
84,80	84,45	0,31	0,12
84,80	84,45	0,31	0,11
84,80	84,45	0,31	0,11
83,88	84,45	0,42	0,20
SOMMA	1217,23	-0,03	0,36

Valore Min. y _i ,s,Rif =	0,1
Valore Max. y _i ,s,Rif =	2,0
Valore Diff. y _i ,s,Rif =	1,9

Valore Min. y _i ,s Min >= IC Max	NO
Valore Max. y _i ,s Min < IC Max e y _i ,s Min >= 15% ELV	NO
Valore Diff. y _i ,s Min < IC Max e y _i ,s Min < 15% ELV	OK

Valore Min. y _i ,s Rif =	0,1
Valore Max. y _i ,s Rif =	2,0
Valore Diff. y _i ,s Rif =	1,9

Scelta metodo calcolo fattori a e b per funzione di taratura:

Metodo A: y_i,s Max - y_i,s Min >= IC Max
 Metodo B: y_i,s Max - y_i,s Min < IC Max e y_i,s Min >= 15% ELV
 Metodo C: y_i,s Max - y_i,s Min < IC Max e y_i,s Min < 15% ELV

Funzione di Taratura: y_i = a + bxi

	Metodo A	Metodo B	Metodo C
a =	0,54	z = 0,00	0,54
b =	1,03	a = 0,00	b = 1,03

Limite in emissione: 100 mg/Nm³
 Intervallo di confid: 10 %
 Kv= 0,9761
 O₂ di riferimento: 3 %

Scelta metodo calcolo fattori a e b per funzione di taratura:

Metodo A: y_i,s Max - y_i,s Min >= IC Max
 Metodo B: y_i,s Max - y_i,s Min < IC Max e y_i,s Min >= 15% ELV
 Metodo C: y_i,s Max - y_i,s Min < IC Max e y_i,s Min < 15% ELV

Funzione di Taratura: y_i = a + bxi

Intervallo di confidenza sperimentale:	1,22	%
	1,22	mg/Nm ³

Range di Taratura	10% Val Max y _i s
0 <= y _i ,s,rif <=	4,26
0 <= y _i ,s,rif <=	2,0

Variabilità accettata se SD <= σ0 kv

TEST POSITIVO



Emissione E2 - QAL2 Ossidi di Azoto (NOx)

	Strumento di Riferimento - SMR			
	Valore yi mg/Nm ³	Umidità %	O2 Secco %	Valore yi,s,Rif mg/Nm ³
I° Prova	43,8	/	5,7	51,4
II° Prova	91,9	/	3,1	92,4
III° Prova	91,7	/	2,8	90,8
IV° Prova	91,5	/	2,8	90,5
V° Prova	91,2	/	2,7	89,8
VI° Prova	72,5	/	4,4	78,6
VII° Prova	72,7	/	4,4	78,9
VIII° Prova	73,5	/	4,2	78,7
IX° Prova	82,6	/	4,0	87,1
X° Prova	79,5	/	4,1	84,4
XI° Prova	89,9	/	5,1	78,9
XII° Prova	66,2	/	5,5	77,0
XIII° Prova	66,6	/	5,4	76,9
XIV° Prova	66,6	/	5,5	77,2
XV° Prova	65,8	/	5,5	76,2
Est. al Limite Zero				

Valore Medio	75,1	4,3	80,6
--------------	------	-----	------

Valore Min. yi,s,Rif = 51,4
 Valore Max. yi,s,Rif = 92,4
 Valore Diff. yi,s,Rif = 41,0

Funzione di Taratura: $y_i = a + b x_i$

Limite in emissione: 100 mg/Nm³
 Intervallo di confid: 20 %
 Kv= 0,9761
 O2 di riferimento 3 %

Intervallo di confidenza sperimentale:	1,41	%
	1,41	mg/Nm ³

	Strumento Misurazione Emissione - SME				
	Valore xi mg/Nm ³	Valore yi mg/Nm ³	Umidità %	O2 Secco %	Valore yi,s,Rif mg/Nm ³
	42,18	44,42	/	5,54	51,71
	83,71	92,42	/	3,07	92,80
	83,55	92,23	/	2,78	91,11
	83,20	91,83	/	2,75	90,56
	82,88	91,46	/	2,69	89,90
	66,59	72,63	/	4,57	79,56
	66,59	72,63	/	4,59	79,66
	67,03	73,14	/	4,39	79,26
	73,98	81,17	/	3,89	85,37
	71,86	78,72	/	4,01	83,42
	64,83	70,59	/	4,97	79,29
	61,18	66,38	/	5,48	76,98
	61,37	66,60	/	5,36	76,65
	61,18	66,38	/	5,43	76,73
	60,27	65,32	/	5,45	75,61

Valore Medio	68,69	75,06	4,33	80,57
--------------	-------	-------	------	-------

Sceita metodo calcolo fattori a e b per funzione di taratura:

Metodo A: yi,s Max - yi,s Min ≥ IC Max
 Metodo B: yi,s Max - yi,s Min ≤ IC Max e yi,s Min ≥ 15% ELV
 Metodo C: yi,s Max - yi,s Min ≤ IC Max e yi,s Min < 15% ELV

	Metodo A	Metodo B	Metodo C
a=	-4,34	0,00	-4,34
b=	1,16	1,09	1,16

Variabilità accettata se $SD \leq \sigma_0 kv$
 0,72 ≤ 9,96
TEST POSITIVO

Range di Taratura	102,08	10% Val Max yi,s
0 ≤ yi,s,Rif ≤	20	20% ELV

Emissione E3 - QAL2 Ossigeno (O₂)

	Strumento di Riferimento - SMR		
	Valore yi mg/Nm ³	Umidità %	O ₂ Secco %
I° Prova	5,8	/	/
II° Prova	5,8	/	/
III° Prova	5,9	/	/
IV° Prova	5,9	/	/
V° Prova	5,9	/	/
VI° Prova	6,1	/	/
VII° Prova	6,1	/	/
VIII° Prova	6,3	/	/
IX° Prova	5,8	/	/
X° Prova	5,9	/	/
XI° Prova	7,0	/	/
XII° Prova	6,6	/	/
XIII° Prova	6,6	/	/
XIV° Prova	6,6	/	/
XV° Prova	6,3	/	/
Est. al Limite Zero			

	Strumento Misurazione Emissione - SME		
	Valore xi mg/Nm ³	Umidità %	O ₂ Secco %
	5,75	/	/
	5,78	/	/
	5,87	/	/
	5,92	/	/
	5,93	/	/
	6,04	/	/
	6,08	/	/
	6,34	/	/
	5,77	/	/
	5,84	/	/
	8,48	/	/
	5,56	/	/
	6,54	/	/
	6,51	/	/
	6,24	/	/
	5,71	/	/
	5,70	/	/
	5,79	/	/
	5,84	/	/
	5,85	/	/
	5,96	/	/
	6,00	/	/
	6,26	/	/
	5,69	/	/
	5,76	/	/
	8,37	/	/
	6,47	/	/
	6,45	/	/
	6,42	/	/
	6,16	/	/

(xi-xi)²/(yi-yi)²	(xi-xi)²/med(xi)²	Di	(Di-Dm)²
0,16	0,21	0,10	0,01
0,17	0,22	0,10	0,01
0,11	0,14	0,08	0,01
0,08	0,11	0,07	0,00
0,08	0,10	0,06	0,00
0,02	0,04	0,13	0,02
0,01	0,03	0,11	0,01
0,02	0,01	0,07	0,01
0,19	0,23	0,07	0,00
0,13	0,16	0,09	0,01
1,93	4,99	-1,34	1,79
0,13	0,10	0,12	0,01
0,12	0,09	0,12	0,01
0,10	0,07	0,13	0,02
0,00	0,00	0,12	0,01

Valore Medio	5,2	6,2
--------------	-----	-----

Valore Medio	6,16	6,16
--------------	------	------

SOMMA	6,49	0,00	0,13
-------	------	------	------

Valore Min. yi,s,Rif = 5,8
 Valore Max. yi,s,Rif = 7,0
 Valore Diff. yi,s,Rif = 1,3

Scelta metodo calcolo fattori a e b per funzione di taratura:

Metodo A: yi,s Max - yi,s Min ≥ IC Max NO
 Metodo B: yi,s Max - yi,s Min ≤ IC Max e yi,s Min ≥ 15% ELV OK
 Metodo C: yi,s Max - yi,s Min ≤ IC Max e yi,s Min < 15% ELV NO

Funzione di Taratura: $\hat{y}_i = a + bxi$

	Metodo A	Metodo B	Metodo C
a=	3,03	z= 0,00	a= 3,03
b=	0,50	a= 0,00	b= 0,50
		b= 0,99	

Limite in emissione: 21 %
 Intervallo di confid 10 %
 Kv= 0,9761
 O₂ di riferimento 3 %

Variazioni accettate se SD ≤ σ0 kv
 0,37 ≤ 1,05
TEST POSITIVO

Intervallo di confidenza sperimentale:	3,46 %
	0,73 %

Range di Taratura	10% Val Max \hat{y}_i,s
0 ≤ \hat{y}_i,s,rif ≤	9,21
0 ≤ \hat{y}_i,s,rif ≤	4,2
	20% ELV

Emissione E3 - QAL2 Monossido di Carbonio (CO)

	Strumento di Riferimento - SMR		
	Valore \bar{y}_i mg/Nm ³	Umidità %	O2 Secco %
I° Prova	1,1	/	5,8
II° Prova	1,4	/	5,8
III° Prova	1,5	/	5,9
IV° Prova	0,7	/	5,9
V° Prova	0,9	/	5,9
VI° Prova	1,2	/	6,1
VII° Prova	1,0	/	6,1
VIII° Prova	1,1	/	6,3
IX° Prova	1,3	/	5,8
X° Prova	1,4	/	5,9
XI° Prova	1,5	/	7,0
XII° Prova	1,3	/	6,6
XIII° Prova	1,2	/	6,6
XIV° Prova	1,1	/	6,6
XV° Prova	1,1	/	6,3
Est. al Limite	159,80	/	0,0
Zero	0,00	/	0,0

	Strumento Misurazione Emissione - SME			
	Valore \bar{y}_i mg/Nm ³	Umidità %	O2 Secco %	Valore \bar{y}_i , Rif mg/Nm ³
I° Prova	1,17	/	5,71	1,38
II° Prova	1,17	/	5,70	1,38
III° Prova	1,17	/	5,79	1,39
IV° Prova	1,17	/	5,84	1,39
V° Prova	1,17	/	5,85	1,39
VI° Prova	1,17	/	5,96	1,40
VII° Prova	1,17	/	6,00	1,41
VIII° Prova	1,17	/	6,26	1,43
IX° Prova	1,17	/	5,69	1,38
X° Prova	1,17	/	5,76	1,39
XI° Prova	1,37	/	8,37	1,95
XII° Prova	1,17	/	6,47	1,45
XIII° Prova	1,17	/	6,45	1,45
XIV° Prova	1,17	/	6,42	1,45
XV° Prova	1,17	/	6,16	1,42
Est. al Limite	158,63	/	0,00	135,97
Zero	1,17	/	0,00	1,01

Valore Medio	10,4	5,4	9,3
--------------	------	-----	-----

Valore Medio	10,45	5,44	9,33
--------------	-------	------	------

SOMMA	1222,11	0,00	0,06
-------	---------	------	------

Valore Min. \bar{y}_i , s, Rif = 0,8
 Valore Max. \bar{y}_i , s, Rif = 1,9
 Valore Diff. \bar{y}_i , s, Rif = 1,1

Scelta metodo calcolo fattori a e b per funzione di taratura:

Metodo A: \bar{y}_i , s Max - \bar{y}_i , s Min \geq IC Max
 Metodo B: \bar{y}_i , s Max - \bar{y}_i , s Min \leq IC Max e \bar{y}_i , s Min \geq 15% ELV
 Metodo C: \bar{y}_i , s Max - \bar{y}_i , s Min \leq IC Max e \bar{y}_i , s Min $<$ 15% ELV

Funzione di Taratura: $\bar{y}_i = a + b \cdot x_i$

	Metodo A	Metodo B	Metodo C
a=	1,17	z= 0,00	a= 1,17
b=	1,03	a= 0,00	b= 1,03
		b= 1,16	

Limite in emissione: 100 mg/Nm³
 Intervallo di confid 10 %
 Kv= 0,9761
 O2 di riferimento 3 %

Varibilità accettata se SD \leq σ_0 kv
 0,25 \leq 4,98
TEST POSITIVO

Intervallo di confidenza sperimentale:	0,48	%
	0,48	mg/Nm ³

0	$\leq \bar{y}_i, s, rif \leq$	Range di Taratura	10% Val Max \bar{y}_i, s
0	$\leq \bar{y}_i, s, rif \leq$	2,15	20% ELV

Emissione E3 - QAL2 Ossidi di Azoto (NOx)

	Strumento di Riferimento - SMR		
	Valore y _i mg/Nm ³	Umidità %	O ₂ Secco %
I° Prova	33,6	/	5,8
II° Prova	34,3	/	5,8
III° Prova	35,2	/	5,9
IV° Prova	35,2	/	5,9
V° Prova	35,2	/	5,9
VI° Prova	30,8	/	6,1
VII° Prova	31,2	/	6,1
VIII° Prova	31,3	/	6,3
IX° Prova	32,6	/	5,8
X° Prova	32,6	/	5,9
XI° Prova	39,9	/	7,0
XII° Prova	31,3	/	6,5
XIII° Prova	31,4	/	6,5
XIV° Prova	31,1	/	6,6
XV° Prova	29,7	/	6,3
Est. al Limite Zero			

	Strumento Misurazione Emissione - SME		
	Valore x _i mg/Nm ³	Umidità %	O ₂ Secco %
	34,00	/	5,71
	34,65	/	5,70
	35,31	/	5,79
	35,27	/	5,84
	35,22	/	5,85
	30,92	/	5,96
	31,20	/	6,00
	31,07	/	6,26
	32,53	/	5,69
	32,45	/	5,76
	35,40	/	8,37
	31,03	/	6,47
	31,10	/	6,45
	30,84	/	6,42
	29,59	/	6,16

Valore Medio	33,0	6,2	40,1
--------------	------	-----	------

Valore Medio	33,02	6,16	40,16
--------------	-------	------	-------

SOMMA	59,20	-0,06	0,09
-------	-------	-------	------

Valore Min. y_{i,s},Rif = 36,3
 Valore Max. y_{i,s},Rif = 51,4
 Valore Diff. y_{i,s},Rif = 15,0

Scelta metodo calcolo fattori a e b per funzione di taratura:

Metodo A: y_{i,s} Max - y_{i,s} Min ≥ IC Max
 Metodo B: y_{i,s} Max - y_{i,s} Min ≤ IC Max e y_{i,s} Min ≥ 15% ELV
 Metodo C: y_{i,s} Max - y_{i,s} Min ≤ IC Max e y_{i,s} Min < 15% ELV

NO
 OK
 NO

Funzione di Tarature: y_i = a + bxi

	Metodo A	Metodo B	Metodo C
a=	-4,29	0,00	-4,29
b=	1,14	0,00	1,14

Limite in emissione: 85 mg/Nm³
 Intervallo di confid 20 %
 Kv= 0,9761
 O2 di riferimento 3 %

SD=	0,31
σ0=	8,67

Variabilità accettata se SD ≤ σ0 kv
 0,31 ≤ 8,47

TEST POSITIVO

Intervallo di confidenza sperimentale:	0,73 %
	0,62 mg/Nm ³

Range di Taratura	
D ≤ y _{i,s} ,rif ≤	56,02
D ≤ y _{i,s} ,rif ≤	17
	10% Val Max y _{i,s}
	20% ELV



IAR - E3



LAB N°0731
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CALCOLO DELLO IAR - OSSIGENO (O2)

N° Prova	Giorno	Ora inizio misura	Ora fine misura	Unità di misura	SRM	AMS	X _i
1	16/11/2021	15:00	16:00	%	5,8	5,79	0,02
2	16/11/2021	16:00	17:00	%	5,8	5,78	0,02
3	16/11/2021	17:00	18:00	%	5,9	5,87	0,00
4	16/11/2021	18:00	19:00	%	5,9	5,92	0,01
5	16/11/2021	19:00	20:00	%	5,9	5,93	0,02

MEDIE 5,9 5,86 0,01
 M_r M X

DEV.ST (SD) 0,01
 T Student (T_n) 2,776
 I_c 0,01
IAR 99,57

- SRM = Sistema di riferimento (Studio Alfa S.p.A.)
- AMS = Sistema automatico di misura IREN ENERGIA S.p.A. - SAMPIERDARENA
- M_r = media dati da SRM
- M = media dati da AMS
- X_i = differenza tra concentrazione di riferimento e concentrazione da sistema di analisi in continuo
- X = media delle differenze
- SD = deviazione standard delle differenze
- T_n = t di Student
- I_c = intervallo di confidenza
- IAR = indice di accuratezza relativa

STUDIO ALFA S.p.A.
 Via B. Ramazzini, 39/D
 42124 REGGIO EMILIA
 Tel. 0522 850908 (n° 4 linee)
 Telefax 0522 850987 - studio.alfa@post.it
 Partita IVA n° 02402680351



IAR - E3



LAB N°0231
 Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

CALCOLO DELLO IAR - OSSIDI DI AZOTO (NO_x)

N° Prova	Giorno	Ora inizio misura	Ora fine misura	Unità di misura	SRM	AMS	X _i
1	16/11/2021	15:00	16:00	mg/Nm ³	33,6	34,00	0,37
2	16/11/2021	16:00	17:00	mg/Nm ³	34,3	34,65	0,36
3	16/11/2021	17:00	18:00	mg/Nm ³	35,2	35,31	0,11
4	16/11/2021	18:00	19:00	mg/Nm ³	35,2	35,27	0,09
5	16/11/2021	19:00	20:00	mg/Nm ³	35,2	35,22	0,06

MEDIE 34,7 34,89 0,20
 M_r M X

DEV.ST (SD) 0,15
 T Student (T_n) 2,776
 I_c 0,19
 IAR **98,88**

SRM = Sistema di riferimento (Studio Alfa S.p.A.)
 AMS = Sistema automatico di misura IREN ENERGIA S.p.A. - SAMPIERDARENA
 M_r = media dati da SRM
 M = media dati da AMS
 X_i = differenza tra concentrazione di riferimento e concentrazione da sistema di analisi in continuo
 X = media delle differenze
 SD = deviazione standard delle differenze
 T_n = t di Student
 I_c = intervallo di confidenza
 IAR = indice di accuratezza relativa

STUDIO ALFA S.p.A.
 Viale B. Ramazzini, 39/D
 42124 REGGIO EMILIA
 Tel. 0522 650904 (n° 4 linee)
 Telefax 0522 650087 - studio-alfa@pc.it
 Partita IVA e Cod. Fiscale 01422800351

Kalibrierlaboratorium der TetraTec Instruments GmbH
 Calibration Laboratory of TetraTec Instruments GmbH



Kalibrierschein / Calibration Certificate

Mitglied im
 Member of the

Deutschen Kalibrierdienst



Kalibrierschein
 Calibration certificate

Kalibrierzeichen
 Calibration mark

19801
D-K-17589-01-00
2020-11

Gegenstand
 Object **Mass Flow Controller in Gas Divider**

Hersteller
 Manufacturer **IAS GmbH**

Typ
 Type **HovaCAL digital 211-MF**

Fabrikat/Serien-Nr.
 Serial number **05051501**

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).
 Der DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

Auftraggeber
 Customer **STUDIO ALFA S.p.A.
 42124 Reggio Emilia, Italy**

Auftragsnummer
 Order No. **PS194**

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
 Number of pages of the certificate **3**

Datum der Kalibrierung
 Date of calibration **04.11.2020**

This calibration certificate documents the metrological traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).
The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

Ausstellungsdatum
 Issue Date **04.11.2020**

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
 Head of the calibration laboratory
Dr.rer.nat. Johannes Schubert

Bearbeiter
 Person in charge
Jan Kothe



CERTIFICATO DI ACCREDITAMENTO *Accreditation Certificate*

ACCREDITAMENTO N.
ACCREDITATION N.

0231L REV. 05

EMESSO DA
ISSUED BY

DIPARTIMENTO LABORATORI DI PROVA

SI DICHIARA CHE
WE DECLARE THAT

STUDIO ALFA S.p.A.

Sede/Headquarters:

- Viale Bernardino Ramazzini, 39/D - 42124 Reggio Emilia RE

È CONFORME AI REQUISITI
DELLA NORMA

UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

MEETS THE REQUIREMENTS
OF THE STANDARD

ISO/IEC 17025:2017

QUALE

Laboratorio di Prova

AS

Testing Laboratory

Data di 1ª emissione
1st issue date
14-05-1999

Data di modifica
Modification date
23-05-2019

Data di scadenza
Expiring date
03-05-2023

Dott.ssa Silvia Tramontin
Il Direttore di Dipartimento
The Department Director

Dott. Filippo Trifiletti
Il Direttore Generale
The General Director

Ing. Giuseppe Rossi
Il Presidente
The President

L'accreditamento attesta la competenza tecnica del Laboratorio relativamente al campo di accreditamento riportato nell'Elenco Prove allegato al presente certificato di accreditamento.
Il presente certificato non è da ritenersi valido se non accompagnato dagli Elenchi Prove, che possono variare nel tempo.
La validità dell'accreditamento può essere verificata sul sito web (www.accredia.it) o richiesta al Dipartimento di competenza.
I requisiti di sistema riportati nella norma ISO/IEC 17025 sono scritti in un linguaggio attinente alle attività di laboratorio e sono generalmente in accordo con i principi della ISO 9001.

*The accreditation certifies the technical competence of the laboratory limited to the scope detailed in the attached Enclosure.
The present certificate is valid only if associated to the annexed schedule, that may vary in the time.
Confirmation of the validity of accreditation can be verified on website www.accredia.it or by contacting the relevant Department.
The management system requirements in ISO/IEC 17025 are written in language relevant to testing laboratories operations and generally operate in accordance with the principles of ISO 9001.*



SOCIETÀ ITALIANA ACETILENE E DERIVATI
 S.I.A.D. S.p.A.
 24126 Bergamo, Italy - Via S. Bernardino, 92
 Tel. +39 035 328111 - Fax +39 035 315486
 www.siad.com - siad@siad.eu
 Capitale Sociale - Share Capital € 25.000.000 i.v. - paid up
 P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg - VAT and Fiscal Nr.: (IT) 00209070168
 R.E.A. BG-15532 - Export: BG 000472

Stabilimento di Osio Sopra
 24040 Osio Sopra (BG)
 S.S. 525 del Brembo, 1
 Tel. 035/328446
 Fax 035/502208
 e-mail: ricerca@siad.eu

22/12/2020

Spett.le

STUDIO ALFA Spa
VIALE RAMAZZINI SNCCAPANNONE 18 EX OFFICINE REGGIAI
42122 REGGIO EMILIA
RE

Indirizzo di consegna **VIALE RAMAZZINI SNCCAPANNONE 18 EX OFFICINE REGGIANI 42122 REGGIO EMILIA RE**
 Certificato n. **27300 (254521 / 10419)**
 Riferimento del cliente **447 - 13/10/2020** Data ordine cliente **13/10/2020**
 Tipo di miscela **Miscela High PrecisionBombole da 20 L, ALL, SIAD Gas Standard High Precision**

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
OSSIDO DI AZOTO	= 650,0 ppmvol	= 628,0 ppmvol	6,3 ppmvol
AZOTO	Resto	Resto	
BIOSSIDO DI AZOTO	= 150,0 ppmvol	= 160,0 ppmvol	1,6 ppmvol

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura $k=2$, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR **UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto,ossido di azoto), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n. **SI-1956_102** Codice per preparazione **ISO 6142** Codice per analisi **ISO 6143**

Riferibilità **Procedura int. di preparazione Acr 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro ACCREDIA. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; centro ACCREDIA LAT n. 55**

Note

Analista **Trovesi Giacomo** Data analisi **22/12/2020**
 Garanzia di stabilità fino al **22/06/2022**
 Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio **-20 °C** Pressione minima di utilizzo **10% Press -25% peso**
 Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio **50 °C**
 Capacità b.la (l) **20,0** Pressione b.la (bar abs) **150,00** Contenuto b.la. **3,00 m3**
 Matricola **259765** Barcode **S5311403** Lotto **ARE0215120**

SIAD S.p.A. - Il responsabile del Laboratorio Gas e Miscele Speciali

- segue -

Maurizio Tintori

CERTIFICATO



<i>Cliente</i>	Studio Alfa	<i>Data</i>	22/12/2020
<i>Richiedente</i>	UO Emilia	4509804933,30	<i>Protocollo</i> 2020-4251
<i>Recipiente</i>	20 LT		<i>Natura del contenuto</i> Miscela
<i>Barcode</i>	AE26645	<i>Nr. Scheda Mix</i>	18089



COMPONENTE	Concentrazione			Incertezza Espansa (**)
	Nominale	Tolleranza	Valore misurato	
Ossido Carbonio CO	500 ppm	± 5 %	495.4 ppm	± 1 %
Anidride Carbonica CO ₂	18 %	± 5 %	18.05 %	± 1 %
Ossigeno O ₂	11 %	± 5 %	10.975 %	± 1 %

Complemento	Azoto	Concentrazione	MOL.
<i>Temperatura min. di utilizzo</i>	5 °C	<i>Pressione di riempimento</i>	151 bar
<i>Scadenza miscela (Mesi)</i>	36	<i>Pressione min. di utilizzo</i>	5 bar
<i>Volume di gas a 15°C 1013,25 mbar</i>	3276 Litri		

Normativa di riferimento per la preparazione: ISO 6142
Normativa di riferimento per analisi: ISO 6143
La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro di Taratura LAT N° 055.

(**) Intervallo di confidenza 95%

AIR LIQUIDE ITALIA Service S.r.l.

L'Analista

Luigino Plebani



CERTIFICATO



<i>Cliente</i>	Studio Alfa		<i>Data</i>	29/04/2021
<i>Richiedente</i>	UO Emilia	4510012838,10	<i>Protocollo</i>	2021-1820
<i>Recipiente</i>	20 LT		<i>Natura del contenuto</i>	Miscela
<i>Barcode</i>	ADUF9CN	<i>Nr. Scheda Mix</i>	19555	



COMPONENTE	Concentrazione			Incertezza Espansa (**)
	Nominale	Tolleranza	Valore misurato	
Propano C3H8	500 ppm	± 5 %	490.1 ppm	± 2 %
Ossigeno O2	20.9 %	± 5 %	20.945 %	± 2 %

Complemento	Azoto	Concentrazione	MOL.
<i>Temperatura min. di utilizzo</i>	5 °C	<i>Pressione di riempimento</i>	151 bar
<i>Scadenza miscela (Mesi)</i>	36	<i>Pressione min. di utilizzo</i>	5 bar
<i>Volume di gas a 15°C 1013,25 mbar</i>	2986 Litri		

Normativa di riferimento per la preparazione: ISO 6142
Normativa di riferimento per analisi: ISO 6143
La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro di Taratura LAT N° 055.

(**) Intervallo di confidenza 95%

AIR LIQUIDE ITALIA Service S.r.l.

L'Analista

Eleonora Gurrieri





Iren Laboratori S.p.A.
 Capitale Sociale i.v. Euro 2.000.000,00
 Registro Imprese di Genova, REA n. 417131
 Codice Fiscale 01762460069

Società partecipante al Gruppo IVA Iren
 Partita IVA del Gruppo 02863660359
 Società sottoposta a direzione e coordinamento di IREN SpA
 Cod. Fisc. 07129470014



LAB N° 0178 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Laboratorio di Piacenza

Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015

Questo documento è stato firmato digitalmente

Iren Energia SpA
 Corso Svizzera 95
 10152 Torino TO

Campionato da: Personale IrenLab
 Ricevuto da: Personale IrenLab
 Data inizio analisi: 17/02/2021
 Consegnato in Laboratorio da: Vettore
 Ricevuto in Laboratorio il: 17/02/2021
 Data fine analisi: 20/02/2021

Campionamento: a cura di Personale IrenLab, come da IO LAB CA 10 - Rev 0 del 15/01/2021 (#)

Rapporto di Prova n° PC01382 del 28/02/2021

Identificazione campione: 2021PC06825

Descrizione campione:	Centrale Sampierdarena - 27/21 A e B - scarico S1 a Monte - Acque di raffreddamento a mare - GECSAM0014AX		
Campionato il:	15/02/2021	Tipo Campione:	acqua reflua
Tipologia di analisi richieste C6			
Campionamento medio di 3 ore dalle ore 10:40 alle ore 13:40			

Parametri	Unità di misura	Risultato	Incertezza	Valore limite	Metodo	REC
*Temperatura acqua	°C	13.6			APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	CA
*Cloro attivo libero	mg/l	<0.05		≤ 0.2	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	CA
pH	Unità pH	7.9	± 0.3	5.5 - 9.5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (SST)	mg/l	<5		≤ 80	APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
Richiesta chimica di Ossigeno (COD)	mg/l O2	<15		≤ 160	ISO 15705:2002	

Valore limite : D.Lgs. 152/06 Tab. 3 All. 5 alla Parte Terza – scarico in acque superficiali
 Eventuali risultati in neretto segnalano superi del Valore limite. La conformità al limite è valutata sul risultato senza tenere conto dell'incertezza.

(CA) Misura effettuata in campo da personale IrenLab



Iren Laboratori S.p.A.
Capitale Sociale i.v. Euro 2.000.000,00
Registro Imprese di Genova, REA n. 417131
Codice Fiscale 01762460069

Società partecipante al Gruppo IVA Iren
Partita IVA del Gruppo 02863660359
Società sottoposta a direzione e coordinamento di IREN SpA
Cod. Fisc. 07129470014



LAB N° 0178 L

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Laboratorio di Piacenza

Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015

Rapporto di Prova n° PC01382 del 28/02/2021

Le incertezze di misura sono riportate secondo i seguenti criteri:

- per i parametri chimico-fisici, le incertezze di misura sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Tale fattore "k" è pari a 2;
- per i parametri microbiologici UFC, l'espressione dei limiti fiduciali è calcolata secondo la norma UNI EN ISO 8199:2018, e in particolare, nel caso delle basse conte, conformemente a quanto riportato nella tabella B.4 della norma stessa oppure secondo la norma ISO 29201:2012, applicando alternativamente l'approccio Poisson, simmetrico o relativo, in base al valore dell'incertezza operativa della singola prova;
- per i parametri microbiologici MPN, l'incertezza di misura equivale all'intervallo di confidenza ricavato dalle tabelle statistiche del metodo di riferimento.

Il presente documento si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prove e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio.

Qualora ci siano prove contrassegnate da * esse non sono accreditate da ACCREDIA.

(#) Il campionamento non è oggetto di accreditamento ACCREDIA.

Autorizzato da	Funzione aziendale	Ordine di appartenenza	N.Ordine	N.Sigillo
Dott. Borlone Gianluca	Responsabile Laboratorio Piacenza	Chimici e dei Fisici della provincia di Pavia	478/A	478/A

Fine del Rapporto di Prova



Iren Laboratori S.p.A.
Capitale Sociale i.v. Euro 2.000.000,00
Registro Imprese di Genova, REA n. 417131
Codice Fiscale 01762460069

Società partecipante al Gruppo IVA Iren
Partita IVA del Gruppo 02863660359
Società sottoposta a direzione e coordinamento di IREN SpA
Cod. Fisc. 07129470014



LAB N° 0178 L

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Laboratorio di Piacenza

Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015

Questo documento è stato firmato digitalmente

Iren Energia SpA
Corso Svizzera 95
10152 Torino TO

Campionato da: Personale IrenLab
Ricevuto da: Personale IrenLab
Data inizio analisi: 17/02/2021
Consegnato in Laboratorio da: Vettore
Ricevuto in Laboratorio il: 17/02/2021
Data fine analisi: 20/02/2021

Campionamento: a cura di Personale IrenLab, come da IO LAB CA 10 - Rev 0 del 15/01/2021 (#)

Rapporto di Prova n° PC01383 del 28/02/2021

Identificazione campione: 2021PC06826

Descrizione campione: Centrale Sampierdarena - 28/21 - scarico S1 a Valle - acque di raffreddamento a mare - GECSAM0015AX	
Campionato il: 15/02/2021	Tipo Campione: acqua reflua
Tipologia di analisi richieste C6	
Campionamento medio di 3 ore dalle ore 11:00 alle ore 14:00	

Parametri	Unità di misura	Risultato	Incertezza	Valore limite	Metodo	REC
*Temperatura acqua	°C	13.9			APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	CA
*Cloro attivo libero	mg/l	<0.05		≤ 0.2	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	CA
pH	Unità pH	7.9	± 0.3	5.5 - 9.5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (SST)	mg/l	<5		≤ 80	APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
Richiesta chimica di Ossigeno (COD)	mg/l O2	27	± 12	≤ 160	ISO 15705:2002	

Valore limite : D.Lgs. 152/06 Tab. 3 All. 5 alla Parte Terza – scarico in acque superficiali
Eventuali risultati in neretto segnalano superiori del Valore limite. La conformità al limite è valutata sul risultato senza tenere conto dell'incertezza.

(CA) Misura effettuata in campo da personale IrenLab



Iren Laboratori S.p.A.
Capitale Sociale i.v. Euro 2.000.000,00
Registro Imprese di Genova, REA n. 417131
Codice Fiscale 01762460069

Società partecipante al Gruppo IVA Iren
Partita IVA del Gruppo 02863660359
Società sottoposta a direzione e coordinamento di IREN SpA
Cod. Fisc. 07129470014



LAB N° 0178 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Laboratorio di Piacenza

Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015

Rapporto di Prova n° PC01383 del 28/02/2021

Le incertezze di misura sono riportate secondo i seguenti criteri:

- per i parametri chimico-fisici, le incertezze di misura sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Tale fattore "k" è pari a 2;
- per i parametri microbiologici UFC, l'espressione dei limiti fiduciali è calcolata secondo la norma UNI EN ISO 8199:2018, e in particolare, nel caso delle basse conte, conformemente a quanto riportato nella tabella B.4 della norma stessa oppure secondo la norma ISO 29201:2012, applicando alternativamente l'approccio Poisson, simmetrico o relativo, in base al valore dell'incertezza operativa della singola prova;
- per i parametri microbiologici MPN, l'incertezza di misura equivale all'intervallo di confidenza ricavato dalle tabelle statistiche del metodo di riferimento.

Il presente documento si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prove e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio.

Qualora ci siano prove contrassegnate da * esse non sono accreditate da ACCREDIA.

(#) Il campionamento non è oggetto di accreditamento ACCREDIA.

Autorizzato da	Funzione aziendale	Ordine di appartenenza	N.Ordine	N.Sigillo
Dott. Borlone Gianluca	Responsabile Laboratorio Piacenza	Chimici e dei Fisici della provincia di Pavia	478/A	478/A

Fine del Rapporto di Prova



Iren Laboratori S.p.A.
 Capitale Sociale i.v. Euro 2.000.000,00
 Registro Imprese di Genova, REA n. 417131
 Codice Fiscale 01762460069

Società partecipante al Gruppo IVA Iren
 Partita IVA del Gruppo 02863660359
 Società sottoposta a direzione e coordinamento di IREN SpA
 Cod. Fisc. 07129470014



LAB N° 0178 L

Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Laboratorio di Piacenza

Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015

Questo documento è stato firmato digitalmente

Iren Energia SpA
 Corso Svizzera 95
 10152 Torino TO

Campionato da: Personale IrenLab
 Ricevuto da: Personale IrenLab
 Data inizio analisi: 17/02/2021

Consegnato in Laboratorio da: Vettore
 Ricevuto in Laboratorio il: 17/02/2021
 Data fine analisi: 01/03/2021

Campionamento: a cura di Personale IrenLab, come da IO LAB CA 10 - Rev 0 del 15/01/2021 (#)

Rapporto di Prova n° PC01526 del 04/03/2021

Identificazione campione: 2021PC06824

Descrizione campione:	Centrale Sampierdarena - 26/21 - Scarico superficiale S2 in Torrente Polcevera - GECSAM0029AX		
Campionato il:	15/02/2021	Tipo Campione:	acqua reflua
Tipologia di analisi richieste C5			
Campionamento medio di 3 ore dalle ore 10:30 alle ore 13:30			

Parametri	Unità di misura	Risultato	Incertezza	Valore limite	Metodo	REC
pH	Unità pH	7.5	± 0.3	5.5 - 9.5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (SST)	mg/l	<5		≤ 80	APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	mg/l O2	<3		≤ 40	APHA methods for water Ed 23rd 2017, 5210 D	
Richiesta chimica di Ossigeno (COD)	mg/l O2	<15		≤ 160	ISO 15705:2002	
*Grassi e olii animali e vegetali	mg/l	<0.5		≤ 20	ASTM D7678-17	
*Idrocarburi totali	mg/l	0.9		≤ 5	UNI EN ISO 9377-2:2002	
*Tensioattivi totali	mg/l	0.2		≤ 2	Calcolo	
*Tensioattivi anionici	mg/l	0.2			Metodo interno PRO LAB 67 rev 0 2018	
*Tensioattivi cationici	mg/l	<0.2			Metodo interno PRO LAB 67 rev 0 2018	
*Tensioattivi non ionici	mg/l	<0.2			Metodo interno PRO LAB 67 rev 0 2018	



Iren Laboratori S.p.A.
Capitale Sociale i.v. Euro 2.000.000,00
Registro Imprese di Genova, REA n. 417131
Codice Fiscale 01762460069

Società partecipante al Gruppo IVA Iren
Partita IVA del Gruppo 02863660359
Società sottoposta a direzione e coordinamento di IREN SpA
Cod. Fisc. 07129470014



LAB N° 0178 L

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Laboratorio di Piacenza

Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015

Rapporto di Prova n° PC01526 del 04/03/2021

Valore limite : D.Lgs. 152/06 Tab. 3 All. 5 alla Parte Terza – scarico in acque superficiali
Eventuali risultati in neretto segnalano superi del Valore limite. La conformità al limite è valutata sul risultato senza tenere conto dell'incertezza.

Le incertezze di misura sono riportate secondo i seguenti criteri:

- per i parametri chimico-fisici, le incertezze di misura sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Tale fattore "k" è pari a 2;
- per i parametri microbiologici UFC, l'espressione dei limiti fiduciali è calcolata secondo la norma UNI EN ISO 8199:2018, e in particolare, nel caso delle basse conte, conformemente a quanto riportato nella tabella B.4 della norma stessa oppure secondo la norma ISO 29201:2012, applicando alternativamente l'approccio Poisson, simmetrico o relativo, in base al valore dell'incertezza operativa della singola prova;
- per i parametri microbiologici MPN, l'incertezza di misura equivale all'intervallo di confidenza ricavato dalle tabelle statistiche del metodo di riferimento.

Il presente documento si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prove e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio.

Qualora ci siano prove contrassegnate da * esse non sono accreditate da ACCREDIA.

(#) Il campionamento non è oggetto di accreditamento ACCREDIA.

Autorizzato da	Funzione aziendale	Ordine di appartenenza	N.Ordine	N.Sigillo
Dott. Borlone Gianluca	Responsabile Laboratorio Piacenza	Chimici e dei Fisici della provincia di Pavia	478/A	478/A

Fine del Rapporto di Prova



Iren Laboratori S.p.A.
 Capitale Sociale i.v. Euro 2.000.000,00
 Registro Imprese di Genova, REA n. 417131
 Codice Fiscale 01762460069

Società partecipante al Gruppo IVA Iren
 Partita IVA del Gruppo 02863660359
 Società sottoposta a direzione e coordinamento di IREN SpA
 Cod. Fisc. 07129470014



LAB N° 0178 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Laboratorio di Piacenza

Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015

Questo documento è stato firmato digitalmente

Iren Energia SpA
 Corso Svizzera 95
 10152 Torino TO

Campionato da: Personale IrenLab
 Ricevuto da: Personale IrenLab
 Data inizio analisi: 16/11/2021
 Campionamento: a cura di Personale IrenLab, come da IO LAB CA 10 - Rev 1 del 12/05/2021 (*)

Consegnato in Laboratorio da: Personale IrenLab
 Ricevuto in Laboratorio il: 16/11/2021
 Data fine analisi: 29/11/2021

Rapporto di Prova n° PC10092 del 13/12/2021

Identificazione campione: 2021PC43169

Descrizione campione:	Centrale Sampierdarena - 316/21 - scarico S1 a Monte - Acque di raffreddamento a mare - GECSAM0014AX		
Campionato il:	15/11/2021	Tipo Campione:	acqua reflua
Campionamento medio 3 ore dalle ore 8:15 alle 11:15			

Note : Dati forniti dal cliente (di cui se ne declina ogni responsabilità):
 Portata 1840 m3/h

Parametri	Unità di misura	Risultato	Incertezza	Valore limite	Metodo	REC	
*Temperatura acqua	°C	14.1			APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003		CA
*Cloro attivo libero	mg/l	<0.05		≤ 0.2	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003		CA
pH	Unità pH	8.1	± 0.3	5.5 - 9.5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003		
Solidi sospesi totali (SST)	mg/l	11.4	± 3.0	≤ 80	APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003		

Valore limite : D.Lgs. 152/06 Tab. 3 All. 5 alla Parte Terza – scarico in acque superficiali
 Eventuali risultati in neretto segnalano superi del Valore limite. La conformità al limite è valutata sul risultato senza tenere conto dell'incertezza.

(CA) Misura effettuata in campo da personale IrenLab



Iren Laboratori S.p.A.
Capitale Sociale i.v. Euro 2.000.000,00
Registro Imprese di Genova, REA n. 417131
Codice Fiscale 01762460069

Società partecipante al Gruppo IVA Iren
Partita IVA del Gruppo 02863660359
Società sottoposta a direzione e coordinamento di IREN SpA
Cod. Fisc. 07129470014



LAB N° 0178 L

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Laboratorio di Piacenza

Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015

Rapporto di Prova n° PC10092 del 13/12/2021

Le incertezze di misura sono riportate secondo i seguenti criteri:

- per i parametri chimico-fisici, le incertezze di misura sono state determinate in accordo con il documento ILAC-G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Tale fattore "k" è pari a 2;
- per i parametri microbiologici UFC, l'espressione dei limiti fiduciali è calcolata secondo la norma UNI EN ISO 8199:2018, e in particolare, nel caso delle basse conte, conformemente a quanto riportato nella tabella B.4 della norma stessa oppure secondo la norma ISO 29201:2012, applicando alternativamente l'approccio Poisson, simmetrico o relativo, in base al valore dell'incertezza operativa della singola prova;
- per i parametri microbiologici MPN, l'incertezza di misura equivale all'intervallo di confidenza ricavato dalle tabelle statistiche del metodo di riferimento.

Il presente documento si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prove e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio.

Qualora prove/campionamento siano contrassegnati da * non sono accreditati da ACCREDIA.

Autorizzato da	Funzione aziendale	Ordine di appartenenza	N.Ordine	N.Sigillo
Dott. Borlone Gianluca	Responsabile Laboratorio Piacenza	Chimici e dei Fisici della provincia di Pavia	478/A	478/A

Fine del Rapporto di Prova

Dal CAB n. 0178L sono esclusi i laboratori di La Spezia e Torino, per l'elenco prove accreditate si rimanda al sito ACCREDIA.



Iren Laboratori S.p.A.
 Capitale Sociale i.v. Euro 2.000.000,00
 Registro Imprese di Genova, REA n. 417131
 Codice Fiscale 01762460069

Società partecipante al Gruppo IVA Iren
 Partita IVA del Gruppo 02863660359
 Società sottoposta a direzione e coordinamento di IREN SpA
 Cod. Fisc. 07129470014



LAB N° 0178 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Laboratorio di Piacenza

Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015

Questo documento è stato firmato digitalmente

Iren Energia SpA
 Corso Svizzera 95
 10152 Torino TO

Campionato da: Personale IrenLab
 Ricevuto da: Personale IrenLab
 Data inizio analisi: 16/11/2021

Consegnato in Laboratorio da: Personale IrenLab
 Ricevuto in Laboratorio il: 16/11/2021
 Data fine analisi: 29/11/2021

Campionamento: a cura di Personale IrenLab, come da IO LAB CA 10 - Rev 1 del 12/05/2021 (*)

Rapporto di Prova n° PC10093 del 13/12/2021

Identificazione campione: 2021PC43170

Descrizione campione:	Centrale Sampierdarena - 317/21 - scarico S1 a Valle - acque di raffreddamento a mare - GECSAM0015AX		
Campionato il:	15/11/2021	Tipo Campione:	acqua reflua
Campionamento medio 3 ore dalle ore 8:05 alle 11:05			

Note : Dati forniti dal cliente (di cui se ne declina ogni responsabilità):
 Portata 1840 m3/h

Parametri	Unità di misura	Risultato	Incertezza	Valore limite	Metodo	REC
*Temperatura acqua	°C	15.6			APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	CA
*Cloro attivo libero	mg/l	<0.05		≤ 0.2	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	CA
pH	Unità pH	8.2	± 0.3	5.5 - 9.5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (SST)	mg/l	<5		≤ 80	APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003	

Valore limite : D.Lgs. 152/06 Tab. 3 All. 5 alla Parte Terza – scarico in acque superficiali
 Eventuali risultati in neretto segnalano superi del Valore limite. La conformità al limite è valutata sul risultato senza tenere conto dell'incertezza.

(CA) Misura effettuata in campo da personale IrenLab



Iren Laboratori S.p.A.
Capitale Sociale i.v. Euro 2.000.000,00
Registro Imprese di Genova, REA n. 417131
Codice Fiscale 01762460069

Società partecipante al Gruppo IVA Iren
Partita IVA del Gruppo 02863660359
Società sottoposta a direzione e coordinamento di IREN SpA
Cod. Fisc. 07129470014



LAB N° 0178 L

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Laboratorio di Piacenza

Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015

Rapporto di Prova n° PC10093 del 13/12/2021

Le incertezze di misura sono riportate secondo i seguenti criteri:

- per i parametri chimico-fisici, le incertezze di misura sono state determinate in accordo con il documento ILAC-G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Tale fattore "k" è pari a 2;
- per i parametri microbiologici UFC, l'espressione dei limiti fiduciali è calcolata secondo la norma UNI EN ISO 8199:2018, e in particolare, nel caso delle basse conte, conformemente a quanto riportato nella tabella B.4 della norma stessa oppure secondo la norma ISO 29201:2012, applicando alternativamente l'approccio Poisson, simmetrico o relativo, in base al valore dell'incertezza operativa della singola prova;
- per i parametri microbiologici MPN, l'incertezza di misura equivale all'intervallo di confidenza ricavato dalle tabelle statistiche del metodo di riferimento.

Il presente documento si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prove e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio.

Qualora prove/campionamento siano contrassegnati da * non sono accreditati da ACCREDIA.

Autorizzato da	Funzione aziendale	Ordine di appartenenza	N.Ordine	N.Sigillo
Dott. Borlone Gianluca	Responsabile Laboratorio Piacenza	Chimici e dei Fisici della provincia di Pavia	478/A	478/A

Fine del Rapporto di Prova

Dal CAB n. 0178L sono esclusi i laboratori di La Spezia e Torino, per l'elenco prove accreditate si rimanda al sito ACCREDIA.

Page 2 / 2

Sede Legale
Via SS. Giacomo e
Filippo, 7
16122 Genova

Laboratorio Genova
Via Piacenza, 54
16138 Genova
Tel.: 010/5586744
Fax: 010/5586150

Laboratorio La Spezia
Via Redipuglia
19124 La Spezia
Tel.: 0187/538419
Fax: 0187/538096

Laboratorio Reggio Emilia
Via Nubi di Magellano, 30
42123 Reggio Emilia
Tel.: 0522/297500
Fax: 0521/248976

Laboratorio Torino
Via Germagnano, 50
10156 Torino
Tel.: 011/2223335
Fax: 011/2223407

Laboratorio Piacenza
Strada Borgoforte, 22
29122 Piacenza
Tel.: 0523/549062
Fax: 0523/549221



Iren Laboratori S.p.A.
 Capitale Sociale i.v. Euro 2.000.000,00
 Registro Imprese di Genova, REA n. 417131
 Codice Fiscale 01762460069



LAB N° 0178 L

Società partecipante al Gruppo IVA Iren
 Partita IVA del Gruppo 02863660359
 Società sottoposta a direzione e coordinamento di IREN SpA
 Cod. Fisc. 07129470014

Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Laboratorio di Piacenza

Sistema di Gestione integrato Qualità Ambiente e Sicurezza certificato
UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015, UNI EN ISO 45001:2018

Questo documento è stato firmato digitalmente

Iren Energia SpA
 Corso Svizzera 95
 10152 Torino TO

Campionato da: Personale IrenLab

Consegnato in Laboratorio da: Personale IrenLab

Ricevuto da: Personale IrenLab

Ricevuto in Laboratorio il: 16/11/2021

Data inizio analisi: 16/11/2021

Data fine analisi: 29/11/2021

Campionamento: a cura di Personale IrenLab, come da IO LAB CA 10 - Rev 1 del 12/05/2021 (*)

Rapporto di Prova n° PC10094 del 13/12/2021

Identificazione campione: 2021PC43171

Descrizione campione:	Centrale Sampierdarena - 315/21 - Scarico superficiale S2 in Torrente Polcevera - GECSAM0029AX		
Campionato il:	15/11/2021	Tipo Campione:	acqua reflua
Campionamento medio 3 ore dalle ore 8:20 alle 11:20			

Note : Dati forniti dal cliente (di cui se ne declina ogni responsabilità):
 Portata 240 m3/h

Parametri	Unità di misura	Risultato	Incertezza	Valore limite	Metodo	REC	
*Temperatura acqua	°C	16.3			APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003		CA
pH	Unità pH	8.4	± 0.3	5.5 - 9.5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003		
Solidi sospesi totali (SST)	mg/l	<5		≤ 80	APAT CNR IRSA 2090B Man 29 2003		
Richiesta chimica di Ossigeno (COD)	mg/l O2	<15		≤ 160	ISO 15705:2002		
*Grassi e olii animali e vegetali	mg/l	<0.5		≤ 20	ASTM D7678-17		
*Idrocarburi totali	mg/l	0.1		≤ 5	UNI EN ISO 9377-2:2002		
*Tensioattivi totali	mg/l	Vedi Nota 1		≤ 2	Calcolo		
*Tensioattivi anionici	mg/l	<0.2			Metodo interno PRO LAB 67 rev 0 2018		
*Tensioattivi cationici	mg/l	<0.2			Metodo interno PRO LAB 67 rev 0 2018		
*Tensioattivi non ionici	mg/l	<0.2			Metodo interno PRO LAB 67 rev 0 2018		



Iren Laboratori S.p.A.
Capitale Sociale i.v. Euro 2.000.000,00
Registro Imprese di Genova, REA n. 417131
Codice Fiscale 01762460069

Società partecipante al Gruppo IVA Iren
Partita IVA del Gruppo 02863660359
Società sottoposta a direzione e coordinamento di IREN SpA
Cod. Fisc. 07129470014



LAB N° 0178 L

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Laboratorio di Piacenza

Sistema di Gestione integrato Qualità Ambiente e Sicurezza certificato

UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015, UNI EN ISO 45001:2018

Rapporto di Prova n° PC10094 del 13/12/2021

Valore limite : D.Lgs. 152/06 Tab. 3 All. 5 alla Parte Terza – scarico in acque superficiali
Eventuali risultati in neretto segnalano superi del Valore limite. La conformità al limite è valutata sul risultato senza tenere conto dell'incertezza.

Nota 1: Inferiore al Limite di Quantificazione indicato per i singoli composti

(CA) Misura effettuata in campo da nostro personale

Dove non diversamente specificato, le incertezze di misura sono riportate secondo i seguenti criteri:

- per i parametri chimico-fisici, le incertezze di misura sono state determinate in accordo con il documento ILAC-G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Tale fattore "k" normalmente è pari a 2.
- per i parametri microbiologici UFC, l'espressione dei limiti fiduciali è calcolata secondo la norma UNI EN ISO 8199:2018, e in particolare, nel caso delle basse conte, conformemente a quanto riportato nella tabella B.4 della norma stessa oppure secondo la norma ISO 29201:2012, applicando alternativamente l'approccio Poisson, simmetrico o relativo, in base al valore dell'incertezza operativa della singola prova;
- per i parametri microbiologici MPN, l'incertezza di misura equivale all'intervallo di confidenza ricavato dalle tabelle statistiche del metodo di riferimento.

I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultati inferiori al limite di quantificazione LOQ".

I risultati ottenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio.

Qualora prove/campionamento siano contrassegnati da * non sono accreditati da ACCREDIA.

Autorizzato da	Funzione aziendale	Ordine di appartenenza	N.Ordine	N.Sigillo
Dott. Borlone Gianluca	Responsabile Laboratorio Piacenza	Chimici e dei Fisici della provincia di Pavia	478/A	478/A

Fine del Rapporto di Prova

Dal CAB n. 0178L sono esclusi i laboratori di La Spezia e Torino, per l'elenco prove accreditate si rimanda al sito ACCREDIA.

Pag 2 /2

Sede Legale	Laboratorio Genova	Laboratorio La Spezia	Laboratorio Reggio Emilia	Laboratorio Torino	Laboratorio Piacenza
Via SS. Giacomo e Filippo, 7	Via Piacenza, 54	Via Redipuglia	Via Nubi di Magellano, 30	Via Germagnano, 50	Strada Borgoforte, 22
16122 Genova	16138 Genova	19124 La Spezia	42123 Reggio Emilia	10156 Torino	29122 Piacenza
	Tel.: 010/5586744	Tel.: 0187/538419	Tel.: 0522/297500	Tel.: 011/2223335	Tel.: 0523/549062
	Fax: 010/5586150	Fax: 0187/538096	Fax: 0521/248976	Fax: 011/2223407	Fax: 0523/549221

Rapporto di prova n°: **210287-001**

Accettazione: **210287**
Data Prelievo: **19-feb-21**
Data Arrivo Camp. **22-feb-21**
Data Rapp. Prova: **29-mar-21**

Spettabile:
IREN ENERGIA SPA
CORSO SVIZZERA, 95
10143 TORINO (TO)

Produttore: **IREN ENERGIA SPA**
Descrizione: **Invio n. 70/21 - Materiali isolanti - EER 17 06 04 [B1]**
Rif. Legge/Autoriz.: **D. Lgs. 152/06 e s.m.i. Allegato D e I Parte IV e L. 116/2014**
Luogo Prelievo: **Centrale di Sampierdarena**
Prelevatore: **Stefano Ariati**
Mod. Campionam.: **(*) UNI 10802:2013**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data esec. prova
Infiammabilità (solidi)	(*)	G.U. n°142/82 del 31/05/2008	-		05/03/2021
identificazione della sostanza	(*)	G.U. n°142/82 del 31/05/2008	polv/granul/pa stoso		05/03/2021
Prova preliminare orientativa	(*)	G.U. n°142/82 del 31/05/2008	non fac. infiammabile		05/03/2021
Prova della velocità di combustione	(*)	s G.U. n°142/82 del 31/05/2008	non necessaria		05/03/2021
Esito della prova	(*)	G.U. n°142/82 del 31/05/2008	non fac. infiammabile		05/03/2021
Eptacloro epossido	(*)	mg/kg EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
Sommatoria ossidi alcalini (CaO, NaO, KO, BaO)	(*)	% Metodo Interno (rif. M.I. Arpa Lombardia) SEM-EDS	Assenza FAV		08/03/2021 (1)
Diametro geometrico medio in Microscopia Elettronica (SEM)	(*)	µm Reg. CE n°761/2009 All.II - SEM	n.d.		08/03/2021 (1)
Sostanza secca		% UNI EN 14346:2007 Met A	97,9	± 9,8	26/02/2021
Ceneri a 550°C		% SS CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	61,3	± 6,0	05/03/2021
Ceneri 550°C t.q.	(*)	% CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	60,0	± 3,6	05/03/2021
pH	(*)	unità di pH EPA 9045D 2004	7,6	± 0,1	01/03/2021
pH in acqua	(*)	unità di pH DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1	7,6	± 0,1	01/03/2021
Carbonio Organico Totale (TOC)	(*)	% UNI EN 13137:2002 Met.B	23,3	± 3,5	05/03/2021
Cianuri liberi	(*)	mg/kg IRSA17 Q64/92	< 0,06		08/03/2021
Alluminio		mg/kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	78	± 23	03/03/2021
Antimonio		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210287-001

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Arsenico	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Berillio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Boro	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Bario	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	48	± 14	03/03/2021
Cadmio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Cobalto	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Cromo totale	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Ferro	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	230	± 69	03/03/2021
Manganese	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Mercurio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		03/03/2021
analisi su campione tal quale					
Molibdenu	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Nichel	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Piombo	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Rame	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Selenio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Stagno	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Tallio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Tellurio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Vanadio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Zinco	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	63	± 19	03/03/2021
Amianto in matrice qualitativa	(*)	-	D.M. 06 settembre 1994 allegato III - S.O. G.U. n°220 del 20/09/94 (MOCF)	assente	05/03/2021
Amianto in matrice quantitativa	%		DM 06/09/1994 SO GU n° 228 10/12/1994 All I	< 0,1	05/03/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210287-001

Prova		U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Cresolo	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
Fenolo	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
Xilenoli	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
2- Clorofenolo	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
2,3,4,6-Tetracloro Fenolo	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
2,4-Dicloro Fenolo	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
Pentaclorofenolo	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
2,4,6 Triclorofenolo	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
Benzo(a)antracene		mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Benzo(a)pirene		mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Benzo(e)pirene		mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Benzo(b)fluorantene		mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Benzo(K)fluorantene		mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Benzo(j)fluorantene		mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Benzo(g,h,i)perilene		mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
sommatoria Benzo(b, j, k)fluorantene		mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Crisene		mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Dibenzo(ae)pirene		mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Dibenzo(al)pirene		mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Dibenzo(ai)pirene		mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Dibenzo(ah)pirene		mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Dibenzo(a,h)antracene		mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/03/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210287-001

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/03/2021
Pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Naftalene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Cumene (isopropilbenzene)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,2		05/03/2021
Dipentene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,2		05/03/2021
Antracene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Fluorantene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Acenaftilene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Acenaftene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Fluorene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Fenantrene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Benzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
1,3 Butadiene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
Etilbenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
Stirene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
Toluene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
meta-para Xilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	0,52	± 0,18	05/03/2021
orto-Xilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
orto-meta-para Xilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	0,52	± 0,18	05/03/2021
Composti organici aromatici	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	0,52	± 0,18	05/03/2021
Sommatoria organici aromatici (escluso Benzene)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	0,52	± 0,18	05/03/2021
Clorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210287-001

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Diclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
Triclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
Cloruro di vinilmonomero	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
1,2-dicloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
Tricloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
Tetracloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
1,1-dicloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
cis 1,2-dicloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
trans 1,2-dicloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
1,1,1-tricloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
1,2-dicloropropano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	0,99	± 0,35	05/03/2021
1,1,2-tricloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
1,2,3-tricloropropano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
Tribromometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
1,2-dibromoetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
Dibromoclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
Bromodiclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		05/03/2021
Esaclorobutadiene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 1		05/03/2021
Esaclorobenzene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Pentaclorobenzene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Alaclor	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210287-001

Prova		U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Aldrin	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
alfa-esaclorocicloesano		mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
beta-esaclorocicloesano		mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
cis-clordano	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
gamma-esaclorocicloesano(lindano)		mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
Clordecone	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
Mirex	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
Toxafene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
DDD	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
DDE	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
DDT	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
Dieldrin	(*)	mg/Kg	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,1		16/03/2021
Endrin	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
Demeton	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
Diazinon	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
Disulfoton	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
Ethion	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
Guthion	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
Malathion	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
Paration etil	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
Paration metil	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
Idrocarburi leggeri C<12	(*)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 1		05/03/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210287-001

Prova		U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Idrocarburi alifatici C5-C8	(*)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	998	± 350	04/03/2021
Idrocarburi C10-C40		mg/kg	UNI EN 14039:2005	477	± 57	08/03/2021
Esabromobifenile	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		29/03/2021
PCB congeneri "dioxin like"				-		15/03/2021
#77		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#81		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#105		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#114		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#118		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#123		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#126		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#156		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#157		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#167		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#169		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#189		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
PCB congeneri significativi per ISS				-		15/03/2021
#28		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#52		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#95		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#99		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#110		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#101		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210287-001

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
#128	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#138	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#146	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#149	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#170	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#151	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#153	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#177	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#183	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#180	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#187	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
2,2',3,4,4' pentabromodifeniletere (BDE 85)	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 1		29/03/2021 (2)
2,2',3,4,4',5' esabromodifeniletere (BDE 138)	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 1		29/03/2021 (2)
2,2',3,4,4',5',6 eptabromodifeniletere (BDE 183)	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 1		29/03/2021 (2)
2,2',4,4' tetrabromodifenil etere (BDE 47)	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 1		29/03/2021 (2)
2,2',4,4',5 pentabromodifeniletere (BDE 99)	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 1		29/03/2021 (2)
2,2',4,4',5,5' esabromodifeniletere (BDE 153)	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 1		29/03/2021 (2)
2,2',4,4',5,6' esabromodifeniletere (BDE 154)	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 1		29/03/2021 (2)
2,2',4,4',6 pentabromodifenil etere (BDE 100)	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 1		29/03/2021 (2)
2,3',4,4' tetrabromodifenil etere (BDE 66)	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 1		29/03/2021 (2)
Sommatoria polibromodifenil eteri	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 1		29/03/2021 (2)
PFOS e i suoi derivati	(*) mg/kg	EPA 3550C + EPA 8321B	< 0,1		29/03/2021 (2)
Naftaleni policlorurati	(*) mg/kg	EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017	< 5		15/03/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210287-001

Prova		U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Paraffine clorurate C10-13	(*)	mg/kg	EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017	< 5		15/03/2021
Densità	(*)	kg/dm ³	ASTM D 5057-10	0,03		01/03/2021

Per la determinazione degli idrocarburi C10-C40 il campione è stato estratto con trattamento di sonicazione e l'estratto è stato purificato con Florisil®

Dall'analisi della corsa cromatografica in GC-FID non si riscontra la presenza di idrocarburi con C<10 e C>40 (UNI EN 14039:2005).

Preparazione campione ai sensi della norma UNI EN 15002:2006. Omogeneizzazione manuale del campione di laboratorio previa riduzione dimensionale con mortaio. Successiva divisione manuale mediante quartatura del campione di laboratorio triturato in campioni di analisi.

Laboratori esterni che hanno eseguito le prove:

- (1) - N.S.A. Sr.l. - Nuovi Servizi Ambientali S.r.l. CAB n.0809 L
- (2) - IREN LABORATORI S.p.a. Piacenza CAB n. 0178L

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

§ = Prova eseguita in campo

Il Resp. Operativo di Settore Federica Ronco



Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

GIUDIZIO

Relativo al Rapporto di prova N° 210287-001

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE e del Regolamento (UE) 1357/2014 vigenti dal 1/6/2015 e del Regolamento (UE) 1021/2019/UE vigente dal 15/07/2019, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con il valore limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e s.m.i. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP3, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità del 05/07/2006 prot. 0036565 e s.m.i.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore, i risultati analitici ottenuti e la natura del campione. Per quanto applicabile, si è fatto riferimento alla nota 1 del Reg. 1272/2008.

Poiché il campione analizzato non ha pH estremi (inferiore a 2 o maggiore di 11,5) considerando il Reg. UE 1272/2008 e il parere dell'ISS n° 29320 16/5/2008 così come modificato dal parere dell'ISS n° 2002 del 19/01/2012, in base alle informazioni del Committente, non è stato necessario effettuare la riserva acida, quella alcalina e i test in vitro al fine di escludere il potere corrosivo e il potere irritante.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

Sulla base di quanto dichiarato dal produttore in merito al CER, al processo produttivo, alle materie prime in esso utilizzate e sulla base della valutazione sopra riportata, ai sensi del D.Lgs. 152 del 03/04/06 e s.m.i. parte quarta allegato D, il rifiuto può essere classificato come NON PERICOLOSO, codice CER 17 06 04 materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03, limitatamente ai parametri chimici analizzati.

Il Responsabile del Laboratorio Marco Guercio



	MO 06 PO LAB 4 SCHEDA INFORMATIVA DI IDENTIFICAZIONE DEL RIFIUTO PER RICHIESTA ANALISI
Cliente (ragione sociale, indirizzo, P.IVA)	IREN ENERGIA SpA - INVIO 70/21
Produttore del rifiuto (ragione sociale e indirizzo)	Lungomare Canepa 151 R – 16149 Genova Sampierdarena
Luogo di prelievo	PIATTAFORMA RIFIUTI
Data del prelievo	
Descrizione del campione	PANNELLI ISOLANTI
Stato fisico del rifiuto	<input type="checkbox"/> solido polverulento <input checked="" type="checkbox"/> solido non polverulento <input type="checkbox"/> fango <input type="checkbox"/> liquido <input type="checkbox"/> altro _____
Caratteristiche organolettiche	<i>210 287-001</i>
Codice CER (assegnato dal produttore)	17 06 04 materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03
Se pericoloso, classe/i di pericolosità attualmente applicata/e attribuite dal produttore	
Modalità di stoccaggio	<input type="checkbox"/> Fusti (n°....); <input type="checkbox"/> Botti (n°....); <input type="checkbox"/> Piccoli contenitori sotto i 100 l (n°....) <input type="checkbox"/> Serbatoi (n°....); <input type="checkbox"/> Flusso in tubazione; <input type="checkbox"/> Vasche (n°....); <input type="checkbox"/> Fosse (n°....) <input type="checkbox"/> Silos (n°....); <input type="checkbox"/> Big Bag (n°....); <input checked="" type="checkbox"/> A VISTA _____
Descrizione processo produttivo che ha originato il rifiuto	MANUTENZIONE IMPIANTO
Materie prime impiegate	<input type="checkbox"/> Metanolo <input type="checkbox"/> Sostanze o preparati pericolosi (allegare Scheda di sicurezza) ; <input type="checkbox"/> Altro Specificare _____ <input type="checkbox"/> Potenziale presenza di composti ex Reg. CE 850/2004 e s.m.i. (Reg. 1342/2014 ⁽¹⁾ , Reg. 293/2016 e Reg.460/2016 ⁽²⁾)
Analisi richiesta*:	<input checked="" type="checkbox"/> Campionamento ALLEGARE VERBALE CON FOTO <input checked="" type="checkbox"/> Analisi <input type="checkbox"/> Tal quale ammissibilità in discarica <input type="checkbox"/> Test di cessione ammissibilità in discarica (Decreto 27/09/2010 e s.m.i.) <input type="checkbox"/> discarica per inerti <input type="checkbox"/> discarica per non pericolosi <input type="checkbox"/> discarica per pericolosi <input type="checkbox"/> Test di cessione recupero ex D.M. 05/02/1998 e s.m.i. (Decreto n.186/2006) <input type="checkbox"/> Termodistruzione <input type="checkbox"/> Altre determinazioni richieste <input checked="" type="checkbox"/> PARERE <input type="checkbox"/> URGENZA
* per i parametri da determinare può essere utile verificare o allegare le analisi eseguite in precedenza sulla stessa tipologia di rifiuto (se effettuate)	
Presentazione dei dati	<input checked="" type="checkbox"/> Rapporto di prova <input type="checkbox"/> Tabella excel
Il produttore del rifiuto dichiara che il campione di rifiuto che verrà fornito per l'analisi è da considerarsi rappresentativo del ciclo di produzione attualmente in atto.	
Il sottoscrittoPortaluppi..... si assume la responsabilità della veridicità e della completezza delle dichiarazioni rese e dichiara, qualora abbia eseguito il campionamento, di averlo eseguito in accordo alle norme vigenti ed incarica il laboratorio di IREN LAB ad eseguire le prestazioni sopra indicate.	
Data 04/02/21	Firma D.Portaluppi

⁽¹⁾ Il rifiuto contiene uno delle seguenti sostanze: Alcani, C10-C13, cloro (paraffine clorurate a catena corta) SCCP; Naftaleni policlorurati; Polibromodifeniltere (PBDE); Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati(PFOS); PCDD/PCDF; Adrin; Clordano; Clordecone; Dieldrin; DDT; Endosulfan; Esaclorobutadiene; Esaclorocicloesani compreso il lindano; Endrin; Eptacloro; Esaclorobenzene; Pentaclorobenzene; Mirex; Toxafene; Esabromobifenile; PCB

⁽²⁾ Esabromociclododecano (HBCDD)

N° CAMPIONE				
DATA E ORA DEL CAMPIONAMENTO	Data	19-02-2021	Ora	Dalle 8:30
LUOGO DEL PRELIEVO (INDIRIZZO COMPLETO E LOCALITÀ)	Indirizzo Lungo mare Canepa		n. civico 51R	
	Località Sampierdarena			
	Comune Genova		Provincia GE	
DENOMINAZIONE LUOGO DI CAMPIONAMENTO SE NOTO	Centrale Iren Energia Sampierdarena			
DESCRIZIONE (1)	Pannelli isolanti			
IDENTIFICAZIONE DELLE CAMPIONATURE	<input checked="" type="checkbox"/> Sondaggio n°_1__ ; <input type="checkbox"/> Pozzo n°____ ; <input type="checkbox"/> Profondità di campionamento m____ ; <input type="checkbox"/> Altro_			
TIPOLOGIA CAMPIONE	O Fango; x Rifiuto;			
METODO DI CAMPIONAMENTO SECONDO UNI 10802:2013	<input type="checkbox"/> Casuale; <input type="checkbox"/> Casuale stratificato; <input type="checkbox"/> Sistemático; <input type="checkbox"/> Sistemático casuale <input type="checkbox"/> Medio composito a intervalli temporali <input type="checkbox"/> Medio composito a intervalli di portata; <input checked="" type="checkbox"/> Puntuale; <input type="checkbox"/> Rappresentativo			
METODO DI RIDUZIONE DEL CAMPIONE	<input type="checkbox"/> Ripartitori meccanici; <input type="checkbox"/> Divisioni in aliquote; <input type="checkbox"/> Ripartizione mediante pala; <input type="checkbox"/> Quartatura; <input type="checkbox"/> Ripartitori statico con rimozione del superiore a 2 cm in campo; <input checked="" type="checkbox"/> ALTRO...Puntuale non mediato			
FINALITÀ DELLA CARATTERIZZAZIONE ANALITICA	<input checked="" type="checkbox"/> Attribuzione codice CER D.Lgs 152/06 smi <input type="checkbox"/> Caratterizzazione al fine dello smaltimento D.M. 27 settembre 2010 <input type="checkbox"/> Deliberazione della Giunta Regionale 15 febbraio 2010, n. 24-13302 (riutilizzo /TERRE) <input type="checkbox"/> D.M. n. 186 del 5 aprile 2006 (Riutilizzo) <input type="checkbox"/> ALTRO			
PRESENZA DI FASI DISCRETE	<input checked="" type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No	Se sì indicarne il numero ____	Indicare se effettuati campioni di evidenze ed indicare l'identificativo	
			/	

PARAMETRI ANALIZZATI IN CAMPO	ID strumento	Parametro	u.m.	Valore	Ora esecuzione
LABORATORIO DI DESTINAZIONE	<input type="checkbox"/> ...Amiat.... -Torino.....				
MODALITÀ DI CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI PRIMA DELL'ANALISI (MODALITÀ E TEMPO MASSIMO)	<input type="checkbox"/> Refrigerato a 4°C; <input type="checkbox"/> Refrigerato a -20 °C; <input checked="" type="checkbox"/> Non Refrigerato	Note per il trasporto			
NOTE /OSSERVAZIONI AL CAMPIONAMENTO					
ADDETTO AL CAMPIONAMENTO	Nome Stefano	Cognome Ariati		Firma	
NOTE /OSSERVAZIONI ALL'ACCETTAZIONE	 				
(1) Legenda: F= Fango; R= Rifiuto; AM= Analisi Merceologiche.					

Pannelli isolanti:
materiale coibente
rivestito da lamiera
(Volume circa $1,5 \text{ m}^3$)



Rapporto di prova n°: **210287-002**

Accettazione: **210287**
Data Prelievo: **19-feb-21**
Data Arrivo Camp. **22-feb-21**
Data Rapp. Prova: **29-mar-21**

Spettabile:
IREN ENERGIA SPA
CORSO SVIZZERA, 95
10143 TORINO (TO)

Produttore: **IREN ENERGIA SPA**
Descrizione: **Invio n. 71/21 - Materiali plastici da manutenzioni - EER 17 02 03 [B1]**
Rif.Legge/Autoriz.: **D. Lgs. 152/06 e s.m.i. Allegato D e I Parte IV e L. 116/2014**
Luogo Prelievo: **Centrale di Sampierdarena**
Prelevatore: **Stefano Ariati**

Mod.Campionam.: (*) UNI 10802:2013
Identificazione delle campionature (*):
Tipologia di campione (*):
Metodo di campionamento (*):
Metodo di riduzione del campione (*):
Presenza di Fasi Discrete (*):
Verifica del quantitativo stimato (*):
Colore (*):
Odore (*):
Stato Fisico (*):
Granulometria media apparente (*):
Tipo di contenitore di stoccaggio (*):
Stato del contenitore di stoccaggio (*):
Etichettatura contenitore (*):
Trasporto refrigerato tra 2- 6 °C (*):

Prova		U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data esec. prova
Infiammabilità (solidi)	(*)		G.U. n°142/82 del 31/05/2008	-		26/02/2021
identificazione della sostanza	(*)		G.U. n°142/82 del 31/05/2008	polv/granul/pa stoso		26/02/2021
Prova preliminare orientativa	(*)		G.U. n°142/82 del 31/05/2008	non fac. infiammabile		26/02/2021
Prova della velocità di combustione	(*)	s	G.U. n°142/82 del 31/05/2008	non necessaria		26/02/2021
Esito della prova	(*)		G.U. n°142/82 del 31/05/2008	non fac. infiammabile		26/02/2021
Eptacloro epossido	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Sostanza secca		%	UNI EN 14346:2007 Met A	100	± 10	26/02/2021
Ceneri a 550°C		% SS	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	14,3	± 2,8	05/03/2021
Ceneri 550°C t.q.	(*)	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	14,3	± 2,8	05/03/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210287-002

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
pH	(*)	unità di pH EPA 9045D 2004	8,1	± 0,1	01/03/2021
pH in acqua	(*)	unità di pH DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1	8,1	± 0,1	01/03/2021
Carbonio Organico Totale (TOC)	(*)	% UNI EN 13137:2002 Met.B	37,5	± 5,6	12/03/2021
Cianuri liberi	(*)	mg/kg IRSA17 Q64/92	< 0,06		08/03/2021
Potere calorifico	(*)		1		04/03/2021
PCS		kJ/kg UNI CEN/TS 16023:2014	35154	± 1600	08/03/2021
PCI		kJ/kg UNI CEN/TS 16023:2014	33728	± 1500	08/03/2021
PCS kcal/kg	(*)	kcal/kg UNI CEN/TS 16023:2014	8410		08/03/2021
PCI kcal/kg	(*)	kcal/kg UNI CEN/TS 16023:2014	8069		08/03/2021
Alluminio		mg/kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	58152	± 17000	03/03/2021
Antimonio		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Arsenico		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Berillio		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Boro		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Bario		mg/kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	359	± 110	03/03/2021
Cadmio		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Cobalto		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Cromo totale		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	18,1	± 6,0	03/03/2021
Ferro		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	709	± 210	03/03/2021
Manganese		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	20,8	± 6,2	03/03/2021
Mercurio		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		03/03/2021
analisi su campione tal quale					
Molibdeno		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Nichel		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Piombo		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	74	± 22	03/03/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210287-002

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Rame	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	33	± 10	03/03/2021
Selenio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Stagno	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Tallio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Tellurio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Vanadio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		03/03/2021
Zinco	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	696	± 210	03/03/2021
Cresolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
Fenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	0,4		16/03/2021
Xilenoli	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
2- Clorofenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
2,3,4,6-Tetracloro Fenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
2,4-Dicloro Fenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
Pentaclorofenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
2,4,6 Triclorofenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		16/03/2021
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
Benzo(e)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	0,112	± 0,034	05/03/2021
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
Benzo(K)fluorantene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
Benzo(j)fluorantene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210287-002

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
sommatoria Benzo(b, j, k)fluorantene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
Crisene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
Dibenzo(ae)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
Dibenzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
Dibenzo(ai)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
Dibenzo(ah)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/03/2021
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/03/2021
Pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	0,120	± 0,036	05/03/2021
Naftalene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
Cumene (isopropilbenzene)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,2		06/03/2021
Dipentene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,2		06/03/2021
Antracene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
Fluorantene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	0,192	± 0,058	05/03/2021
Acenaftilene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
Acenaftene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
Fluorene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	0,145	± 0,043	05/03/2021
Fenantrene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	0,80	± 0,24	05/03/2021
Benzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021
1,3 Butadiene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021
Etilbenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	0,46	± 0,16	06/03/2021
Stirene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210287-002

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Toluene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021
meta-para Xilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	2,05	± 0,72	06/03/2021
orto-Xilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	0,70	± 0,24	06/03/2021
orto-meta-para Xilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	2,74	± 0,96	06/03/2021
Composti organici aromatici	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	3,2	± 1,1	06/03/2021
Sommatoria organici aromatici (escluso Benzene)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	3,2	± 1,1	06/03/2021
Clorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021
Diclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021
Triclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021
Cloruro di vinilmonomero	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021
1,2-dicloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021
Tricloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021
Tetracloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021
1,1-dicloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021
cis 1,2-dicloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021
trans 1,2-dicloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021
1,1,1-tricloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021
1,2-dicloropropano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021
1,1,2-tricloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021
1,2,3-tricloropropano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021
1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021
Tribromometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210287-002

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
1,2-dibromoetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021
Dibromoclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021
Bromodiclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		06/03/2021
Esaclorobutadiene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 1		06/03/2021
Esaclorobenzene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
Pentaclorobenzene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
Alaclor	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Aldrin	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
alfa-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
beta-esaclorocicloesano	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
cis-clordano	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
gamma-esaclorocicloesano(lindano)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Clordecone	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Mirex	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Toxafene	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
DDD	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
DDE	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
DDT	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Dieldrin	(*) mg/Kg	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	< 0,1		04/03/2021
Endrin	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Demeton	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Diazinon	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210287-002

Prova		U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Disulfoton	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Ethion	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Guthion	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Malathion	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Paration etil	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Paration metil	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		04/03/2021
Idrocarburi leggeri C<12	(*)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 1		06/03/2021
Idrocarburi alifatici C5-C8	(*)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	0,86	± 0,30	04/03/2021
Idrocarburi C10-C40		mg/kg	UNI EN 14039:2005	1751	± 210	08/03/2021
Esabromobifenile	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		15/03/2021
PCB congeneri "dioxin like"						
#77		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#81		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#105		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#114		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#118		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#123		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#126		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#156		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#157		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#167		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#169		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#189		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210287-002

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
PCB congeneri significativi per ISS					
#28	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#52	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#95	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#99	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#110	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#101	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#128	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#138	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#146	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#149	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#170	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#151	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#153	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#177	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#183	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#180	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
#187	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		05/03/2021
peso campione tal quale per eluato	g	UNI EN 12457-2:2004	90,00	± 6,30	05/03/2021
peso campione secco 40°C per eluato	g	UNI EN 12457-2:2004	90,00	± 6,30	09/03/2021
acqua per eluato campione tal quale	ml	UNI EN 12457-2:2004	900	± 63	09/03/2021
Rame su eluato da test di cessione in acqua deionizzata	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	0,141	± 0,036	11/03/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210287-002

Prova		U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Sostanze organiche alogenate espresse come cloro	(*)	% t.q.	LB-03-69 2014 ed.0	3,6	± 0,9	08/03/2021
Cloro totale		% t.q.	UNI EN 15408:2011	4,9	± 1,6	08/03/2021
Bromo totale		% t.q.	UNI EN 15408:2011	<0,006		08/03/2021
Fluoro totale	(*)	% t.q.	UNI EN 15408:2011	<0,006		08/03/2021
Iodio totale	(*)	% t.q.	UNI EN 15408:2011	<0,006		08/03/2021
2,2',3,4,4' pentabromodifeniletere (BDE 85)	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 1		29/03/2021 (1)
2,2',3,4,4',5' esabromodifeniletere (BDE 138)	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 1		29/03/2021 (1)
2,2',3,4,4',5',6 eptabromodifeniletere (BDE 183)	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 1		29/03/2021 (1)
2,2',4,4' tetrabromodifenil etere (BDE 47)	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 1		29/03/2021 (1)
2,2',4,4',5 pentabromodifeniletere (BDE 99)	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 1		29/03/2021 (1)
2,2',4,4',5,5' esabromodifeniletere (BDE 153)	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 1		29/03/2021 (1)
2,2',4,4',5,6' esabromodifeniletere (BDE 154)	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 1		29/03/2021 (1)
2,2',4,4',6 pentabromodifenil etere (BDE 100)	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 1		29/03/2021 (1)
2,3',4,4' tetrabromodifenil etere (BDE 66)	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 1		29/03/2021 (1)
Sommatoria polibromodifenil eteri	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 1		29/03/2021 (1)
PFOS e i suoi derivati	(*)	mg/kg	EPA 3550C + EPA 8321B	< 0,1		29/03/2021 (1)
Naftaleni policlorurati	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 5		15/03/2021
Paraffine clorate C10-13	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 5		15/03/2021
Densità	(*)	kg/dm ³	ASTM D 5057-10	0,35		01/03/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210287-002

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
-------	-----	--------	-----------	------------	------------------

Per la determinazione degli idrocarburi C10-C40 il campione è stato estratto con trattamento di sonicazione e l'estratto è stato purificato con Florisil®

Dall'analisi della corsa cromatografica in GC-FID non si riscontra la presenza di idrocarburi con C<10 e C>40 (UNI EN 14039:2005).

Preparazione campione ai sensi della norma UNI EN 15002:2006. Omogeneizzazione manuale del campione di laboratorio previa riduzione dimensionale con mulino. Successiva divisione manuale mediante quartatura del campione di laboratorio triturato in campioni di analisi.

Laboratori esterni che hanno eseguito le prove:

(1) - IREN LABORATORI S.p.a. Piacenza CAB n. 0178L

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

§ = Prova eseguita in campo

Il Resp. Operativo di Settore Federica Ronco



Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

GIUDIZIO

Relativo al Rapporto di prova N° 210287-002

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE e del Regolamento (UE) 1357/2014 vigenti dal 1/6/2015 e del Regolamento (UE) 1021/2019/UE vigente dal 15/07/2019, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con il valore limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e s.m.i. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP3, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità del 05/07/2006 prot. 0036565 e s.m.i.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore, i risultati analitici ottenuti e la natura del campione. Per quanto applicabile, si è fatto riferimento alla nota 1 del Reg. 1272/2008.

Poiché il campione analizzato non ha pH estremi (inferiore a 2 o maggiore di 11,5) considerando il Reg. UE 1272/2008 e il parere dell'ISS n° 29320 16/5/2008 così come modificato dal parere dell'ISS n° 2002 del 19/01/2012, in base alle informazioni del Committente, non è stato necessario effettuare la riserva acida, quella alcalina e i test in vitro al fine di escludere il potere corrosivo e il potere irritante.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

Sulla base di quanto dichiarato dal produttore in merito al CER, al processo produttivo, alle materie prime in esso utilizzate e sulla base della valutazione sopra riportata, ai sensi del D.Lgs. 152 del 03/04/06 e s.m.i. parte quarta allegato D, il rifiuto può essere classificato come NON PERICOLOSO, codice CER 17 02 03 plastica.

Il Responsabile del Laboratorio Marco Guercio



N° CAMPIONE				
DATA E ORA DEL CAMPIONAMENTO	Data	19-02-2021	Ora	Dalle 8:30
LUOGO DEL PRELIEVO (INDIRIZZO COMPLETO E LOCALITÀ)	Indirizzo Lungo mare Canepa		n. civico 51R	
	Località Sampierdarena			
	Comune Genova		Provincia GE	
DENOMINAZIONE LUOGO DI CAMPIONAMENTO SE NOTO	Centrale Iren Energia Sampierdarena			
DESCRIZIONE ⁽¹⁾	Materiali plastici vari			
IDENTIFICAZIONE DELLE CAMPIONATURE	<input checked="" type="checkbox"/> Sondaggio n°_1__ ; <input type="checkbox"/> Pozzo n°_____ <input type="checkbox"/> Profondità di campionamento m_____ <input type="checkbox"/> Altro_			
TIPOLOGIA CAMPIONE	O Fango; x Rifiuto;			
METODO DI CAMPIONAMENTO SECONDO UNI 10802:2013	<input type="checkbox"/> Casuale; <input type="checkbox"/> Casuale stratificato; <input type="checkbox"/> Sistemático; <input type="checkbox"/> Sistemático casuale <input type="checkbox"/> Medio composito a intervalli temporali <input type="checkbox"/> Medio composito a intervalli di portata; <input checked="" type="checkbox"/> Puntuale; <input type="checkbox"/> Rappresentativo			
METODO DI RIDUZIONE DEL CAMPIONE	<input type="checkbox"/> Ripartitori meccanici; <input type="checkbox"/> Divisioni in aliquote; <input type="checkbox"/> Ripartizione mediante pala; <input type="checkbox"/> Quartatura; <input type="checkbox"/> Ripartitori statico con rimozione del superiore a 2 cm in campo; <input checked="" type="checkbox"/> ALTRO...Puntuale non mediato			
FINALITÀ DELLA CARATTERIZZAZIONE ANALITICA	<input checked="" type="checkbox"/> Attribuzione codice CER D.Lgs 152/06 smi <input type="checkbox"/> Caratterizzazione al fine dello smaltimento D.M. 27 settembre 2010 <input type="checkbox"/> Deliberazione della Giunta Regionale 15 febbraio 2010, n. 24-13302 (riutilizzo /TERRE) <input type="checkbox"/> D.M. n. 186 del 5 aprile 2006 (Riutilizzo) <input type="checkbox"/> ALTRO			
PRESENZA DI FASI DISCRETE	<input checked="" type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No	Se sì indicarne il numero ____	Indicare se effettuati campioni di evidenze ed indicare l'identificativo /	



MO 1 IT LAB CA 12
Campionamento rifiuti

PARAMETRI ANALIZZATI IN CAMPO	ID strumento	Parametro	u.m.	Valore	Ora esecuzione
LABORATORIO DI DESTINAZIONE	□ ...Amiat.... -Torino.....				
MODALITÀ DI CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI PRIMA DELL'ANALISI (MODALITÀ E TEMPO MASSIMO)	□ Refrigerato a 4°C; □ Refrigerato a -20 °C; x Non Refrigerato	Note per il trasporto			
NOTE /OSSERVAZIONI AL CAMPIONAMENTO					
ADDETTO AL CAMPIONAMENTO	Nome Stefano	Cognome Ariati		Firma	
NOTE /OSSERVAZIONI ALL'ACCETTAZIONE					
(1) Legenda: F= Fango; R= Rifiuto; AM= Analisi Merceologiche.					

Materiali plastici vari
(Volume circa 2 m³)



Rapporto di
prova n°:

210287-003

Accettazione: **210287**
Data Prelievo: **22-feb-21**
Data Arrivo Camp. **22-feb-21**
Data Rapp. Prova: **03-mar-21**

Spettabile:
IREN ENERGIA SPA
CORSO SVIZZERA, 95
10143 TORINO (TO)

Produttore: **IREN ENERGIA SPA**
Descrizione: **Invio n. 74/21 - Imballaggi in legno - EER 15 01 03 [C1]**
Rif. Legge/Autoriz.: **D. Lgs. 152/06 e s.m.i. Allegato D e I Parte IV e L. 116/2014**
Luogo Prelievo: **Centrale di Sampierdarena**
Prelevatore: **Prelevato a ns cura**

Mod.Campionam.:	UNI 10802:2013
Identificazione delle campionature (*):	Non eseguita
Tipologia di campione (*):	Rifiuto
Metodo di campionamento (*):	Non eseguito
Metodo di riduzione del campione (*):	Non applicabile
Presenza di Fasi Discrete (*):	No
Verifica del quantitativo stimato (*):	1 m3
Colore (*):	Giallo-paglierino
Odore (*):	Nessuno
Stato Fisico (*):	Rifiuto non polverulento
Granulometria media apparente (*):	Grossa (superiori a 4 cm)
Tipo di contenitore di stoccaggio (*):	Nessuno
Stato del contenitore di stoccaggio (*):	Non applicabile
Etichettatura contenitore (*):	No
Trasporto refrigerato tra 2- 6 °C (*):	No

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incerteza	Data esec. prova
Tipologia imballaggi	-		Pallet		03/03/2021
Numero	-		circa 5		03/03/2021

Segue Rapporto
di prova n°:

210287-003

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data esec. prova
-------	-----	--------	-----------	------------	---------------------

Segue giudizio di classificazione che si basa non sui risultati di un'analisi chimica ma sulle informazioni ottenute in sede di sopralluogo circa la natura del rifiuto.

Sulla base delle informazioni ricevute dal cliente si esclude la presenza di sostanze di cui al Re. 1021/2019/UE e s.m.i..

§ = Prova eseguita in campo

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2.

Il Resp. Operativo di Settore Federica Ronco



GIUDIZIO

Relativo al Rapporto di prova N° 210287-003

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE e del Regolamento (UE) 1357/2014 vigenti dal 1/6/2015 e del Regolamento (UE) 1021/2019/UE vigente dal 15/07/2019, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP3, HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con il valore limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e s.m.i. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità del 05/07/2006 prot. 0036565 e s.m.i, non pertinente per il tipo di rifiuto trovato in sede di sopralluogo.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore e la natura del campione. Per quanto applicabile, si è fatto riferimento alla nota 1 del Reg. 1272/2008.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

Sulla base di quanto dichiarato dal produttore in merito al CER, al processo produttivo, alle materie prime in esso utilizzate e sulla base della valutazione sopra riportata, ai sensi del D.Lgs. 152 del 03/04/06 e s.m.i. parte quarta allegato D, il rifiuto può essere classificato come NON PERICOLOSO, codice CER 15 01 03 imballaggi in legno.

Il Responsabile del Laboratorio Marco Guercio



210/878-003

	MO 06 PO LAB 4 SCHEDA INFORMATIVA DI IDENTIFICAZIONE DEL RIFIUTO PER RICHIESTA ANALISI
Cliente (ragione sociale, indirizzo, P.IVA)	IREN ENERGIA SpA - INVIO 74/21
Produttore del rifiuto (ragione sociale e indirizzo)	Lungomare Canepa 151 R – 16149 Genova Sampierdarena
Luogo di prelievo	PIATTAFORMA RIFIUTI
Data del prelievo	
Descrizione del campione	IMBALLI IN LEGNO
Stato fisico del rifiuto	<input type="checkbox"/> solido polverulento X solido non polverulento <input type="checkbox"/> fango <input type="checkbox"/> liquido <input type="checkbox"/> altro _____
Caratteristiche organolettiche	
Codice CER (assegnato dal produttore)	15 01 03 imballaggi in legno
Se pericoloso, classe/i di pericolosità attualmente applicata/e attribuite dal produttore	
Modalità di stoccaggio	<input type="checkbox"/> Fusti (n°....); <input type="checkbox"/> Botti(n°....); <input type="checkbox"/> Piccoli contenitori sotto i 100 l (n°....) <input type="checkbox"/> Serbatoi (n°....); <input type="checkbox"/> Flusso in tubazione; <input type="checkbox"/> Vasche(n°....); <input type="checkbox"/> Fosse (n°....) <input type="checkbox"/> Silos (n°....); <input type="checkbox"/> Big Bag (n°....); X A VISTA _____
Descrizione processo produttivo che ha originato il rifiuto	MANUTENZIONE IMPIANTO
Materie prime impiegate	<input type="checkbox"/> Metanolo <input type="checkbox"/> Sostanze o preparati pericolosi (allegare Scheda di sicurezza) ; <input type="checkbox"/> Altro Specificare _____ <input type="checkbox"/> Potenziale presenza di composti ex Reg. CE 850/2004 e s.m.i. (Reg. 1342/2014 ⁽¹⁾ , Reg. 293/2016 e Reg.460/2016 ⁽²⁾
Analisi richiesta*:	X Campionamento ALLEGARE VERBALE CON FOTO X Perizia C1 <input type="checkbox"/> Tal quale ammissibilità in discarica <input type="checkbox"/> Test di cessione ammissibilità in discarica (Decreto 27/09/2010 e s.m.i.) <input type="checkbox"/> discarica per inerti <input type="checkbox"/> discarica per non pericolosi <input type="checkbox"/> discarica per pericolosi <input type="checkbox"/> Test di cessione recupero ex D.M. 05/02/1998 e s.m.i. (Decreto n.186/2006) <input type="checkbox"/> Termodistruzione <input type="checkbox"/> Altre determinazioni richieste X PARERE <input type="checkbox"/> URGENZA * per i parametri da determinare può essere utile verificare o allegare le analisi eseguite in precedenza sulla stessa tipologia di rifiuto (se effettuate)
Presentazione dei dati	X Rapporto di prova <input type="checkbox"/> Tabella excel
Il produttore del rifiuto dichiara che il campione di rifiuto che verrà fornito per l'analisi è da considerarsi rappresentativo del ciclo di produzione attualmente in atto.	
Il sottoscrittoPortaluppi..... si assume la responsabilità della veridicità e della completezza delle dichiarazioni rese e dichiara, qualora abbia eseguito il campionamento, di averlo eseguito in accordo alle norme vigenti ed incarica il laboratorio di IREN LAB ad eseguire le prestazioni sopra indicate.	
Data 12/02/21	Firma D.Portaluppi

(1) Il rifiuto contiene uno delle seguenti sostanze: Alcani, C10-C13, cloro (paraffine clorurate a catena corta) SCCP; Naftaleni policlorurati; Polibromodifeniltere (PBDE); Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati(PFOS); PCDD/PCDF; Adrin; Clordano; Clordecone; Dieldrin; DDT; Endosulfan; Esaclorobutadiene; Esaclorocicloesani compreso il lindano; Endrin; Eptacloro; Esaclorobenzene; Pentaclorobenzene; Mirex; Toxafene; Esabromobifenilite; PCB

(2) Esabromociclododecano (HBCDD)

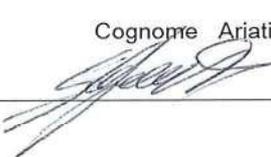
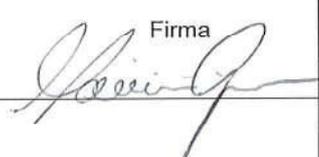


MO 06 PO LAB 4
SCHEDA INFORMATIVA DI IDENTIFICAZIONE DEL RIFIUTO
PER RICHIESTA ANALISI

Modalità di compilazione del modulo richiesta analisi rifiuti

Cliente	Indicare la ragione sociale e l'indirizzo della sede legale che si vuole che compaia sul rapporto di prova
Produttore	Indicare la ragione sociale e l'indirizzo della sede legale del produttore del rifiuto
Luogo di prelievo	Indicare il punto di prelievo del campione se si vuole che venga stampato sul rapporto di prova
Data di prelievo	Se campionato dal cliente, indicare la data del prelievo
Stato fisico del rifiuto	Indicare lo stato fisico del rifiuto
Caratteristiche organolettiche	Indicare, se presente l'odore del rifiuto da caratterizzare
Codice CER assegnato dal produttore	Deve essere riportato il codice CER che il produttore, sulla base della conoscenza del ciclo produttivo e delle materie prime utilizzate, ha individuato ai sensi dell'art. 13 c 5 della L. 116 del 11/8/2014
Se pericoloso, classe/i di pericolosità attualmente applicata/e attribuite dal produttore	Ci si riferisce alle caratteristiche di pericolo di cui all'allegato I del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e/o a quelle introdotte dal Reg. 1357/2014
Modalità di stoccaggio	Indicare il tipo di contenitore impiegato per stoccare il rifiuto
Descrizione del processo produttivo che ha originato il rifiuto	Descrivere in modo dettagliato il processo produttivo da cui ha origine il rifiuto specificando in particolare quei processi che possono dare origine alla trasformazione chimica di materie prime pericolose o che possono dare origine a composti pericolosi da materie prime che in origine non lo erano
Materie prime impiegate	Indicare le materie prime impiegate nel processo produttivo che ha dato origine al rifiuto in particolare per quelle sostanze che ricadono sotto l'obbligo di etichettatura del Reg. 1272/2008 e s.m.i.
Analisi richiesta	Specificare il tipo di analisi richiesta

N° CAMPIONE				
DATA E ORA DEL CAMPIONAMENTO	Data	19-02-2021	Ora	Dalle 8:30
LUOGO DEL PRELIEVO (INDIRIZZO COMPLETO E LOCALITÀ)	Indirizzo Lungo mare Canepa		n. civico 51R	
	Località Sampierdarena			
	Comune Genova		Provincia GE	
DENOMINAZIONE LUOGO DI CAMPIONAMENTO SE NOTO	Centrale Iren Energia Sampierdarena			
DESCRIZIONE ⁽¹⁾	Imballaggi legno			
IDENTIFICAZIONE DELLE CAMPIONATURE	<input checked="" type="checkbox"/> Sondaggio n°_1__ ; <input type="checkbox"/> Pozzo n°_____; <input type="checkbox"/> Profondità di campionamento m_____; <input type="checkbox"/> Altro_			
TIPOLOGIA CAMPIONE	O Fango; x Rifiuto;			
METODO DI CAMPIONAMENTO SECONDO UNI 10802:2013	<input type="checkbox"/> Casuale; <input type="checkbox"/> Casuale stratificato; <input type="checkbox"/> Sistemático; <input type="checkbox"/> Sistemático casuale <input type="checkbox"/> Medio composito a intervalli temporali <input type="checkbox"/> Medio composito a intervalli di portata; <input checked="" type="checkbox"/> Puntuale; <input type="checkbox"/> Rappresentativo			
METODO DI RIDUZIONE DEL CAMPIONE	<input type="checkbox"/> Ripartitori meccanici; <input type="checkbox"/> Divisioni in aliquote; <input type="checkbox"/> Ripartizione mediante pala; <input type="checkbox"/> Quartatura; <input type="checkbox"/> Ripartitori statico con rimozione del superiore a 2 cm in campo; <input checked="" type="checkbox"/> ALTRO...Puntuale non mediato			
FINALITÀ DELLA CARATTERIZZAZIONE ANALITICA	<input checked="" type="checkbox"/> Attribuzione codice CER D.Lgs 152/06 smi <input type="checkbox"/> Caratterizzazione al fine dello smaltimento D.M. 27 settembre 2010 <input type="checkbox"/> Deliberazione della Giunta Regionale 15 febbraio 2010, n. 24-13302 (riutilizzo /TERRE) <input type="checkbox"/> D.M. n. 186 del 5 aprile 2006 (Riutilizzo) <input type="checkbox"/> ALTRO			
PRESENZA DI FASI DISCRETE	<input checked="" type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No	Se sì indicarne il numero ____	Indicare se effettuati campioni di evidenze ed indicare l'identificativo	
			/	

	ID strumento	Parametro	u.m.	Valore	Ora esecuzione
PARAMETRI ANALIZZATI IN CAMPO					
LABORATORIO DI DESTINAZIONE	<input type="checkbox"/> ...Amiat... -Torino.....				
MODALITÀ DI CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI PRIMA DELL'ANALISI (MODALITÀ E TEMPO MASSIMO)	<input type="checkbox"/> Refrigerato a 4°C; <input type="checkbox"/> Refrigerato a -20 °C; <input checked="" type="checkbox"/> Non Refrigerato	Note per il trasporto			
NOTE /OSSERVAZIONI AL CAMPIONAMENTO					
ADDETTO AL CAMPIONAMENTO	Nome Stefano	Cognome Ariati		Firma	
NOTE /OSSERVAZIONI ALL'ACCETTAZIONE	 				
(1) Legenda: F= Fango; R= Rifiuto; AM= Analisi Merceologiche.					

Rapporto di
prova n°:

210287-004

Accettazione: **210287**
Data Prelievo: **22-feb-21**
Data Arrivo Camp. **22-feb-21**
Data Rapp. Prova: **03-mar-21**

Spettabile:
IREN ENERGIA SPA
CORSO SVIZZERA, 95
10143 TORINO (TO)

Produttore: **IREN ENERGIA SPA**
Descrizione: **Invio n. 75/21 - Ferro e acciaio - EER 17 04 05 [C1]**
Rif. Legge/Autoriz.: **D. Lgs. 152/06 e s.m.i. Allegato D e I Parte IV e L. 116/2014**
Luogo Prelievo: **Centrale di Sampierdarena**
Prelevatore: **Prelevato a ns cura**

Mod.Campionam.:	UNI 10802:2013
Identificazione delle campionature (*):	Non eseguito
Tipologia di campione (*):	Rifiuto
Metodo di campionamento (*):	Perizia
Metodo di riduzione del campione (*):	Non eseguibile
Presenza di Fasi Discrete (*):	No
Verifica del quantitativo stimato (*):	2 m3
Colore (*):	Multicolore, metallico
Odore (*):	Inodore
Stato Fisico (*):	Solido non polverulento
Granulometria media apparente (*):	Dimensioni di oggetti comuni
Tipo di contenitore di stoccaggio (*):	Big bag
Stato del contenitore di stoccaggio (*):	Buono
Etichettatura contenitore (*):	non presente
Trasporto refrigerato tra 2- 6 °C (*):	No

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data esec. prova
Quantitativo	m ³		2		03/03/2021
Tipologia	-		Tubi e oggetti massi		03/03/2021

Segue Rapporto
di prova n°:

210287-004

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data esec. prova
-------	-----	--------	-----------	------------	---------------------

Segue giudizio di classificazione che si basa non sui risultati di un'analisi chimica ma sulle osservazioni fatte in campo dal cliente durante un audit presso la struttura di raccolta, in base agli oggetti rinvenuti nel sito di raccolta e al momento del sopralluogo.

Sulla base delle informazioni ricevute dal cliente si esclude la presenza di sostanze di cui al Re. 1021/2019/UE e s.m.i..

Sulla base delle informazioni ricevute dal cliente si esclude la presenza di sostanze radioattive ai sensi del D. Lgs. 31/07/2020 n. 101.

§ = Prova eseguita in campo

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2.

Il Resp. Operativo di Settore Federica Ronco



GIUDIZIO

Relativo al Rapporto di prova N° 210287-004

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE e del Regolamento (UE) 1357/2014 vigenti dal 1/6/2015 e del Regolamento (UE) 1021/2019/UE vigente dal 15/07/2019, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP3, HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con il valore limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e smi. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al rifiuto prodotto, le informazioni del Produttore e la natura del campione. Per quanto applicabile, si è fatto riferimento alla nota 1 del Reg. 1272/2008.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

Sulla base di quanto dichiarato dal produttore in merito al CER, al processo produttivo, alle materie prime in esso utilizzate e sulla base della valutazione sopra riportata, ai sensi del D.Lgs. 152 del 03/04/06 e s.m.i. parte quarta allegato D, il rifiuto può essere classificato come NON PERICOLOSO, codice CER 17 04 05 ferro e acciaio, limitatamente agli oggetti visionati in fase di sopralluogo.

Il Responsabile del Laboratorio Marco Guercio



	MO 06 PO LAB 4 SCHEDA INFORMATIVA DI IDENTIFICAZIONE DEL RIFIUTO PER RICHIESTA ANALISI
Cliente (ragione sociale, indirizzo, P.IVA)	IREN ENERGIA SpA - INVIO 75/21
Produttore del rifiuto (ragione sociale e indirizzo)	Lungomare Canepa 151 R – 16149 Genova Sampierdarena
Luogo di prelievo	PIATTAFORMA RIFIUTI
Data del prelievo	
Descrizione del campione	
Stato fisico del rifiuto	<input type="checkbox"/> solido polverulento <input checked="" type="checkbox"/> solido non polverulento <input type="checkbox"/> fango <input type="checkbox"/> liquido <input type="checkbox"/> altro _____
Caratteristiche organolettiche	<i>210 207 004</i>
Codice CER (assegnato dal produttore)	17 04 05 ferro e acciaio
Se pericoloso, classe/i di pericolosità attualmente applicata/e attribuite dal produttore	
Modalità di stoccaggio	<input type="checkbox"/> Fusti (n°...); <input type="checkbox"/> Botti (n°...); <input type="checkbox"/> Piccoli contenitori sotto i 100 l (n°...) <input type="checkbox"/> Serbatoi (n°...); <input type="checkbox"/> Flusso in tubazione; <input type="checkbox"/> Vasche (n°...); <input type="checkbox"/> Fosse (n°...) <input type="checkbox"/> Silos (n°...); <input type="checkbox"/> Big Bag (n°...); <input checked="" type="checkbox"/> A VISTA
Descrizione processo produttivo che ha originato il rifiuto	MANUTENZIONE IMPIANTO
Materie prime impiegate	<input type="checkbox"/> Metanolo <input type="checkbox"/> Sostanze o preparati pericolosi (allegare Scheda di sicurezza) ; <input type="checkbox"/> Altro Specificare _____ <input type="checkbox"/> Potenziale presenza di composti ex Reg. CE 850/2004 e s.m.i. (Reg. 1342/2014 ⁽¹⁾ , Reg. 293/2016 e Reg.460/2016 ⁽²⁾)
Analisi richiesta*:	<input checked="" type="checkbox"/> Campionamento ALLEGARE VERBALE CON FOTO <input checked="" type="checkbox"/> Perizia C1 <input type="checkbox"/> Tal quale ammissibilità in discarica <input type="checkbox"/> Test di cessione ammissibilità in discarica (Decreto 27/09/2010 e s.m.i.) <input type="checkbox"/> discarica per inerti <input type="checkbox"/> discarica per non pericolosi <input type="checkbox"/> discarica per pericolosi <input type="checkbox"/> Test di cessione recupero ex D.M. 05/02/1998 e s.m.i. (Decreto n.186/2006) <input type="checkbox"/> Termodistruzione <input type="checkbox"/> Altre determinazioni richieste X PARERE <input type="checkbox"/> URGENZA
* per i parametri da determinare può essere utile verificare o allegare le analisi eseguite in precedenza sulla stessa tipologia di rifiuto (se effettuate)	
Presentazione dei dati	<input checked="" type="checkbox"/> Rapporto di prova <input type="checkbox"/> Tabella excel
<p>Il produttore del rifiuto dichiara che il campione di rifiuto che verrà fornito per l'analisi è da considerarsi rappresentativo del ciclo di produzione attualmente in atto.</p> <p>Il sottoscrittoPortaluppi..... si assume la responsabilità della veridicità e della completezza delle dichiarazioni rese e dichiara, qualora abbia eseguito il campionamento, di averlo eseguito in accordo alle norme vigenti ed incarica il laboratorio di IREN LAB ad eseguire le prestazioni sopra indicate.</p> <p>Data 12/02/21 Firma D.Portaluppi</p>	

⁽¹⁾ Il rifiuto contiene uno delle seguenti sostanze: Alcani, C10-C13, cloro (paraffine clorurate a catena corta) SCCP; Naftaleni policlorurati; Polibromodifeniltere (PBDE); Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati(PFOS); PCDD/PCDF; Adrin; Clordano; Clordecone; Dieldrin; DDT; Endosulfan; Esaclorobutadiene; Esaclorocicloesani compreso il lindano; Endrin; Eptacloro; Esaclorobenzene; Pentaclorobenzene; Mirex; Toxafene; Esaclorobifenile; PCB

⁽²⁾ Esaclorociclododecano (HBCDD)

N° CAMPIONE			
DATA E ORA DEL CAMPIONAMENTO	Data	19-02-2021	Ora
			Dalle 8:30
LUOGO DEL PRELIEVO (INDIRIZZO COMPLETO E LOCALITÀ)	Indirizzo Lungo mare Canepa		n. civico 51R
	Località Sampierdarena		
	Comune	Genova	Provincia GE
DENOMINAZIONE LUOGO DI CAMPIONAMENTO SE NOTO	Centrale Iren Energia Sampierdarena		
DESCRIZIONE ⁽¹⁾	Materiali metallici		
IDENTIFICAZIONE DELLE CAMPIONATURE	<input checked="" type="checkbox"/> Sondaggio n°_1___; <input type="checkbox"/> Pozzo n°_____; <input type="checkbox"/> Profondità di campionamento m_____; <input type="checkbox"/> Altro_		
TIPOLOGIA CAMPIONE	O Fango; x Rifiuto;		
METODO DI CAMPIONAMENTO SECONDO UNI 10802:2013	<input type="checkbox"/> Casuale; <input type="checkbox"/> Casuale stratificato; <input type="checkbox"/> Sistemático; <input type="checkbox"/> Sistemático casuale <input type="checkbox"/> Medio composito a intervalli temporali <input type="checkbox"/> Medio composito a intervalli di portata; <input checked="" type="checkbox"/> Puntuale; <input type="checkbox"/> Rappresentativo		
METODO DI RIDUZIONE DEL CAMPIONE	<input type="checkbox"/> Ripartitori meccanici; <input type="checkbox"/> Divisioni in aliquote; <input type="checkbox"/> Ripartizione mediante pala; <input type="checkbox"/> Quartatura; <input type="checkbox"/> Ripartitori statico con rimozione del superiore a 2 cm in campo; <input checked="" type="checkbox"/> ALTRO...Puntuale non mediato		
FINALITÀ DELLA CARATTERIZZAZIONE ANALITICA	<input checked="" type="checkbox"/> Attribuzione codice CER D.Lgs 152/06 smi <input type="checkbox"/> Caratterizzazione al fine dello smaltimento D.M. 27 settembre 2010 <input type="checkbox"/> Deliberazione della Giunta Regionale 15 febbraio 2010, n. 24-13302 (riutilizzo /TERRE) <input type="checkbox"/> D.M. n. 186 del 5 aprile 2006 (Riutilizzo) <input type="checkbox"/> ALTRO		
PRESENZA DI FASI DISCRETE	<input checked="" type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No	Se sì indicarne il numero ___	Indicare se effettuati campioni di evidenze ed indicare l'identificativo
			/



	ID strumento	Parametro	u.m.	Valore	Ora esecuzione
PARAMETRI ANALIZZATI IN CAMPO					
LABORATORIO DI DESTINAZIONE	<input type="checkbox"/> ...Amiat.... -Torino.....				
MODALITÀ DI CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI PRIMA DELL'ANALISI (MODALITÀ E TEMPO MASSIMO)	<input type="checkbox"/> Refrigerato a 4°C; <input type="checkbox"/> Refrigerato a -20 °C; <input checked="" type="checkbox"/> Non Refrigerato	Note per il trasporto			
NOTE /OSSERVAZIONI AL CAMPIONAMENTO					
ADDETTO AL CAMPIONAMENTO	Nome Stefano	Cognome Ariati		Firma 	
NOTE /OSSERVAZIONI ALL'ACCETTAZIONE					
(1) Legenda: F= Fango; R= Rifiuto; AM= Analisi Merceologiche.					

Parti metalliche varie
(Volume circa $0,8 \text{ m}^3$)



Rapporto di
prova n°:

210287-006

Rapporto di prova in sostituzione di 210287-005

Accettazione: **210287**
Data Prelievo: **22-feb-21**
Data Arrivo Camp. **22-feb-21**
Data Rapp. Prova: **18-mar-21**

Spettabile:
IREN ENERGIA SPA
CORSO SVIZZERA, 95
10143 TORINO (TO)

Produttore: **IREN ENERGIA SPA**
Descrizione: **Invio n. 76/21 - Potature - EER 20 02 01[C1]**
Rif. Legge/Autoriz.: **D. Lgs. 152/06 e s.m.i. Allegato D e I Parte IV e L. 116/2014**
Luogo Prelievo: **Centrale di Sampierdarena**
Prelevatore: **Prelevato a ns cura**

Mod.Campionam.: UNI 10802:2013
Identificazione delle campionature (*):
Tipologia di campione (*):
Metodo di campionamento (*):
Metodo di riduzione del campione (*):
Presenza di Fasi Discrete (*):
Verifica del quantitativo stimato (*):
Colore (*):
Odore (*):
Stato Fisico (*):
Granulometria media apparente (*):
Tipo di contenitore di stoccaggio (*):
Stato del contenitore di stoccaggio (*):
Etichettatura contenitore (*):
Trasporto refrigerato tra 2- 6 °C (*):

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data esec. prova
Tipologia	-		Ramaglie		03/03/2021
Contenitore	-		big bag		03/03/2021
Volumi	m ³		1		03/03/2021

Segue Rapporto
di prova n°:

210287-006

Rapporto di prova in sostituzione di 210287-005

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data esec. prova
-------	-----	--------	-----------	------------	---------------------

Segue giudizio di classificazione che si basa non sui risultati di un'analisi chimica ma sulle informazioni ottenute in sede di sopralluogo circa la natura del rifiuto.

§ = Prova eseguita in campo

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2.

Il Resp. Operativo di Settore Federica Ronco



GIUDIZIO

Relativo al Rapporto di prova N° 210287-006

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE e del Regolamento (UE) 1357/2014 vigenti dal 1/6/2015 e del Regolamento (UE) 1021/2019/UE vigente dal 15/07/2019, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP3, HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con il valore limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e s.m.i. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità del 05/07/2006 prot. 0036565 e s.m.i, non pertinente per il tipo di rifiuto trovato in sede di sopralluogo.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore e la natura del campione. Per quanto applicabile, si è fatto riferimento alla nota 1 del Reg. 1272/2008.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

Sulla base di quanto dichiarato dal produttore in merito al CER, al processo produttivo, alle materie prime in esso utilizzate e sulla base della valutazione sopra riportata, ai sensi del D.Lgs. 152 del 03/04/06 e s.m.i. parte quarta allegato D, il rifiuto può essere classificato come NON PERICOLOSO ASSOLUTO, codice CER 20 02 01 rifiuti biodegradabili.

Il Responsabile del Laboratorio Marco Guercio



Materiali derivanti dalla
manutenzione di aree verdi
(Quantità: circa 1,0 m³)



N° CAMPIONE				
DATA E ORA DEL CAMPIONAMENTO	Data	19-02-2021	Ora	Dalle 8:30
LUOGO DEL PRELIEVO (INDIRIZZO COMPLETO E LOCALITÀ)	Indirizzo Lungo mare Canepa		n. civico 51R	
	Località Sampierdarena			
	Comune Genova		Provincia GE	
DENOMINAZIONE LUOGO DI CAMPIONAMENTO SE NOTO	Centrale Iren Energia Sampierdarena			
DESCRIZIONE ⁽¹⁾	Potature e sfalci			
IDENTIFICAZIONE DELLE CAMPIONATURE	<input type="checkbox"/> Sondaggio n° ___; <input type="checkbox"/> Pozzo n° _____; <input type="checkbox"/> Profondità di campionamento m _____; <input checked="" type="checkbox"/> Altro_Non campionato ___			
TIPOLOGIA CAMPIONE	<input type="checkbox"/> Fango; <input checked="" type="checkbox"/> Rifiuto;			
METODO DI CAMPIONAMENTO SECONDO UNI 10802:2013	<input type="checkbox"/> Casuale; <input type="checkbox"/> Casuale stratificato; <input type="checkbox"/> Sistemático; <input type="checkbox"/> Sistemático casuale <input type="checkbox"/> Medio composito a intervalli temporali <input type="checkbox"/> Medio composito a intervalli di portata; <input type="checkbox"/> Puntuale; <input type="checkbox"/> Rappresentativo			
METODO DI RIDUZIONE DEL CAMPIONE	<input type="checkbox"/> Ripartitori meccanici; <input type="checkbox"/> Divisioni in aliquote; <input type="checkbox"/> Ripartizione mediante pala; <input type="checkbox"/> Quartatura; <input type="checkbox"/> Ripartitori statico con rimozione del superiore a 2 cm in campo; <input type="checkbox"/> ALTRO...Puntuale non mediato			
FINALITÀ DELLA CARATTERIZZAZIONE ANALITICA	<input checked="" type="checkbox"/> Attribuzione codice CER D.Lgs 152/06 smi <input type="checkbox"/> Caratterizzazione al fine dello smaltimento D.M. 27 settembre 2010 <input type="checkbox"/> Deliberazione della Giunta Regionale 15 febbraio 2010, n. 24-13302 (riutilizzo /TERRE) <input type="checkbox"/> D.M. n. 186 del 5 aprile 2006 (Riutilizzo) <input type="checkbox"/> ALTRO			
PRESENZA DI FASI DISCRETE	<input checked="" type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No	Se sì indicarne il numero ___	Indicare se effettuati campioni di evidenze ed indicare l'identificativo	
			/	

PARAMETRI ANALIZZATI IN CAMPO	ID strumento	Parametro	u.m.	Valore	Ora esecuzione
LABORATORIO DI DESTINAZIONE	<input type="checkbox"/> ...Amiat.... -Torino.....				
MODALITÀ DI CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI PRIMA DELL'ANALISI (MODALITÀ E TEMPO MASSIMO)	<input type="checkbox"/> Refrigerato a 4°C; <input type="checkbox"/> Refrigerato a -20 °C; <input type="radio"/> Non Refrigerato	Note per il trasporto			
NOTE /OSSERVAZIONI AL CAMPIONAMENTO					
ADDETTO AL CAMPIONAMENTO	Nome Stefano	Cognome Ariati	Firma 		
NOTE /OSSERVAZIONI ALL'ACCETTAZIONE					
(1) Legenda: F= Fango; R= Rifiuto; AM= Analisi Merceologiche.					

Rapporto di prova n°: **210771-001**

Accettazione: **210771**
Data Prelievo: **22-apr-21**
Data Arrivo Camp. **23-apr-21**
Data Rapp. Prova: **13-mag-21**

Spettabile:
IREN ENERGIA SPA
CORSO SVIZZERA, 95
10143 TORINO (TO)

Produttore: **IREN ENERGIA SPA**
Descrizione: **INVIO n° 103/21 - Allumina in granuli - ERR 15 02 03**
Rif.Legge/Autoriz.: **D. Lgs. 152/06 e s.m.i. Allegato D e I Parte IV e L. 116/2014**
Luogo Prelievo: **Centrale di Sampierdarena**
Prelevatore: **Stefano Ariati**

Mod.Campionam.: (*) UNI 10802:2013
Identificazione delle campionature (*): SONDAGGIO n.1
Tipologia di campione (*): RIFIUTO
Metodo di campionamento (*): CASUALE
Metodo di riduzione del campione (*): QUANTITA' RIDOTTA CAMPIONE PUNTUALE
Presenza di Fasi Discrete (*): NO
Verifica del quantitativo stimato in m3 (*): M3 0,1
Colore (*): GRIGIO
Odore (*): INODORE
Stato Fisico (*): SOLIDO
Granulometria media apparente (*): MEDIA
Tipo di contenitore di stoccaggio (*): N.A.
Stato del contenitore di stoccaggio (*): N.A.
Etichettatura contenitore (*): -----
Trasporto refrigerato tra 2- 6 °C (*): NO

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data esec. prova
Infiammabilità (solidi) (*)		G.U. n°142/82 del 31/05/2008	1		29/04/2021
identificazione della sostanza (*)		G.U. n°142/82 del 31/05/2008	polv/granul/pa stoso		29/04/2021
Prova preliminare orientativa (*)		G.U. n°142/82 del 31/05/2008	non fac. infiammabile		29/04/2021
Prova della velocità di combustione (*)	s	G.U. n°142/82 del 31/05/2008	non necessaria		29/04/2021
Esito della prova (*)		G.U. n°142/82 del 31/05/2008	non fac. infiammabile		29/04/2021
Sostanza secca	%	UNI EN 14346:2007 Met A	86,8	± 8,7	29/04/2021
Essiccazione in stufa a 105°C +/- 3°C					
Ceneri a 550°C	% SS	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	80,3	± 6,0	03/05/2021
Ceneri 550°C t.q.	(*) %	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	69,7	± 4,2	03/05/2021
pH	(*) unità di pH	EPA 9045D 2004	6,5	± 0,1	05/05/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210771-001

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Carbonio Organico Totale (TOC) (*)	%	UNI EN 13137:2002 Met.B	9,7	± 1,5	06/05/2021
Alluminio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	389296	± 120000	05/05/2021
Antimonio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		05/05/2021
Arsenico	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		05/05/2021
Berillio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		05/05/2021
Boro	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		05/05/2021
Bario	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	57	± 19	05/05/2021
Cadmio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		05/05/2021
Cobalto	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		05/05/2021
Cromo totale	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		05/05/2021
Ferro	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	1482	± 440	05/05/2021
Manganese	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		05/05/2021
Mercurio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		05/05/2021
analisi su campione tal quale					
Molibdeno	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		05/05/2021
Nichel	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		05/05/2021
Piombo	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		05/05/2021
Rame	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	16,1	± 5,3	05/05/2021
Selenio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		05/05/2021
Stagno	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		05/05/2021
Tallio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		05/05/2021
Tellurio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		05/05/2021
Vanadio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		05/05/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210771-001

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Zinco	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	33	± 11	05/05/2021
Cresolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
Fenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
Xilenoli	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
2- Clorofenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
2,3,4,6-Tetracloro Fenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
2,4-Dicloro Fenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
Pentaclorofenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
2,4,6 Triclorofenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		13/05/2021
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		13/05/2021
Benzo(e)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		13/05/2021
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		13/05/2021
Benzo(K)fluorantene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		13/05/2021
Benzo(j)fluorantene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		13/05/2021
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		13/05/2021
sommatoria Benzo(b, j, k)fluorantene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		13/05/2021
Crisene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		13/05/2021
Dibenzo(ae)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		13/05/2021
Dibenzo(al)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		13/05/2021
Dibenzo(ai)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		13/05/2021
Dibenzo(ah)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		13/05/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210771-001

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		13/05/2021
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		13/05/2021
Pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	0,70	± 0,21	13/05/2021
Naftalene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		13/05/2021
Cumene (isopropilbenzene)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,2		07/05/2021
Dipentene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,2		07/05/2021
Antracene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	0,77	± 0,23	13/05/2021
Fluorantene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	0,51	± 0,15	13/05/2021
Acenaftilene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		13/05/2021
Acenaftene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		13/05/2021
Fluorene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		13/05/2021
Fenantrene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	7,1	± 2,1	13/05/2021
Benzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
1,3 Butadiene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
Etilbenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
Stirene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
Toluene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
meta-para Xilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
orto-Xilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
orto-meta-para Xilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
Composti organici aromatici	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
Sommatoria organici aromatici (escluso Benzene)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210771-001

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Clorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
Diclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
Triclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
Cloruro di vinilmonomero	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
1,2-dicloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
Tricloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
Tetracloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
1,1-dicloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
cis 1,2-dicloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
trans 1,2-dicloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
1,1,1-tricloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
1,2-dicloropropano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
1,1,2-tricloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
1,2,3-tricloropropano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
Tribromometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
1,2-dibromoetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
Dibromoclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
Bromodiclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		07/05/2021
Esaclorobutadiene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 1		07/05/2021
Esaclorobenzene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		13/05/2021
Pentaclorobenzene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		13/05/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210771-001

Prova		U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Idrocarburi leggeri C<12	(*)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 1		07/05/2021
Idrocarburi alifatici C5-C8	(*)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,2		07/05/2021
Idrocarburi C10-C40		mg/kg	UNI EN 14039:2005	954	± 110	06/05/2021
PCB congeneri "dioxin like"						
#77		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#81		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#105		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#114		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#118		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#123		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#126		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#156		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#157		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#167		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#169		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#189		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
PCB congeneri significativi per ISS						
#28		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#52		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#95		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#99		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#110		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#101		mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

210771-001

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
#128	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#138	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#146	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#149	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#170	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#151	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#153	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#177	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#183	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#180	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
#187	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		12/05/2021
Densità	(*)	kg/dm ³ ASTM D 5057-10	0,96		10/05/2021

Per la determinazione degli idrocarburi C10-C40 il campione è stato estratto con trattamento di sonicazione e l'estratto è stato purificato con Florisil®

Dall'analisi della corsa cromatografica in GC-FID non si riscontra la presenza di idrocarburi con C<10 e C>40 (UNI EN 14039:2005).

Preparazione campione ai sensi della norma UNI EN 15002:2006. Omogeneizzazione manuale del campione di laboratorio previa riduzione dimensionale mediante mulino a lame. Successiva divisione manuale mediante quartatura del campione di laboratorio triturato in campioni di analisi.

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

§ = Prova eseguita in campo

La Responsabile del Laboratorio Federica Ronco



Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento EA-04-16. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

GIUDIZIO

Relativo al Rapporto di prova N° 210771-001

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE e del Regolamento (UE) 1357/2014 vigenti dal 1/6/2015 e del Regolamento (UE) 1021/2019/UE vigente dal 15/07/2019, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP3, HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con il valore limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e s.m.i. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità del 05/07/2006 prot. 0036565 e s.m.i.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore, i risultati analitici ottenuti e la natura del campione. Per quanto applicabile, si è fatto riferimento alla nota 1 del Reg. 1272/2008.

Poiché il campione analizzato non ha pH estremi (inferiore a 2 o maggiore di 11,5) considerando il Reg. UE 1272/2008 e il parere dell'ISS n° 29320 16/5/2008 così come modificato dal parere dell'ISS n° 2002 del 19/01/2012, in base alle informazioni del Committente, non è stato necessario effettuare la riserva acida, quella alcalina e i test in vitro al fine di escludere il potere corrosivo e il potere irritante.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

Sulla base di quanto dichiarato dal produttore in merito al CER, al processo produttivo, alle materie prime in esso utilizzate e sulla base della valutazione sopra riportata, ai sensi del D.Lgs. 152 del 03/04/06 e s.m.i. parte quarta allegato D, il rifiuto è classificato come NON PERICOLOSO, codice CER 15 02 03 assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02, limitatamente ai parametri chimici analizzati.

Il Responsabile del Laboratorio Marco Guercio



N° CAMPIONE	20771-001			
DATA E ORA DEL CAMPIONAMENTO	Data	22-04-2021	Ora	alle 8:30
LUOGO DEL PRELIEVO (INDIRIZZO COMPLETO E LOCALITÀ)	Indirizzo Via Lungo Mare Canepa		n. civico 151 rosso	
	Località Genova			
	Comune Genova		Provincia GA	
DENOMINAZIONE LUOGO DI CAMPIONAMENTO SE NOTO	Impianto Sampierdarena Iren Energia			
DESCRIZIONE (1)	Allumina in granuli Foglio invio 103 /21			
IDENTIFICAZIONE DELLE CAMPIONATURE	<input checked="" type="checkbox"/> Sondaggio n°_1_; <input type="checkbox"/> Pozzo n° _____; <input type="checkbox"/> Profondità di campionamento m_____; <input type="checkbox"/> Altro_Pala meccanica__			
TIPOLOGIA CAMPIONE	<input type="checkbox"/> Fango; <input checked="" type="checkbox"/> Rifiuto;			
METODO DI CAMPIONAMENTO SECONDO UNI 10802:2013	<input checked="" type="checkbox"/> Casuale; <input type="checkbox"/> Casuale stratificato; <input type="checkbox"/> Sistemático; <input type="checkbox"/> Sistemático casuale <input type="checkbox"/> Medio composito a intervalli temporali <input type="checkbox"/> Medio composito a intervalli di portata; <input type="checkbox"/> Puntuale; <input type="checkbox"/> Rappresentativo			
METODO DI RIDUZIONE DEL CAMPIONE	<input type="checkbox"/> Ripartitori meccanici; <input type="checkbox"/> Divisioni in aliquote; <input type="checkbox"/> Ripartizione mediante pala; <input type="checkbox"/> Quartatura; <input type="checkbox"/> Ripartitori statico con rimozione del superiore a 2 cm in campo; <input checked="" type="checkbox"/> ALTRO....Quantità ridotta campione puntuale senza riduzione			
FINALITÀ DELLA CARATTERIZZAZIONE ANALITICA	<input checked="" type="checkbox"/> Attribuzione codice CER D.Lgs 152/06 smi <input type="checkbox"/> Caratterizzazione al fine dello smaltimento D.M. 27 settembre 2010 <input type="checkbox"/> Deliberazione della Giunta Regionale 15 febbraio 2010, n. 24-13302 (riutilizzo /TERRE) <input type="checkbox"/> D.M. n. 186 del 5 aprile 2006 (Riutilizzo) <input type="checkbox"/> ALTRO			
PRESENZA DI FASI DISCRETE	<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	Se sì indicarne il numero ____	Indicare se effettuati campioni di evidenze ed indicare l'identificativo /	

CONTENITORI PER IL CAMPIONAMENTO	X Sacchetto in Plastica n°(1); <input type="checkbox"/> Vials in vetro da 100 ml n° (); <input type="checkbox"/> Vaso in vetro con tappo da 1 l n°() <input type="checkbox"/> Contenitore in plastica rigida da 5 kg n°().		
ULTERIORI CONTENITORI RIEMPITI	<input type="checkbox"/> _____ in PE n°(); <input type="checkbox"/> Vials in vetro da 100 ml n° (); <input type="checkbox"/> Vaso in vetro con tappo da 1 l n°() <input type="checkbox"/> contenitore in plastica rigida da 5 kg n°().		
VERIFICA DEL VOLUME STIMATO DEL RIFIUTO	X m ³ <input type="checkbox"/> kg <input type="checkbox"/> t (tonnellate)	0,1	x Stimati <input type="checkbox"/> Da calcoli <input type="checkbox"/> Altro
COLORE	COLORE riportare la prima lettera del colore, individuata senza diluizione del campione in esame: Incolore (I); Giallo-paglierino (Gp); Giallo (G); Arancione (A); Rosso (R);Verde (V); Blu (B); Viola (Vi); Marrone (M); Nero (N); Grigio (Gy) Bianco (W)		Gy
ODORE	ODORE riportare una delle lettere che identifica la natura dell'odore: I=Inodore; A=Aromatico; B=Balsamico; C=Chimico; Cc=di cloro; Ch Idrocarburico; Cm=Medicinale/farmaceutico; Cs=Sulfureo; D= Sgradevole; E=Terroso; F=Fecale; G=Erboso; M=Muffa; V=Vegetale; I= Inodore		I
RIFIUTO DA CAMPIONARE (PUNTO DELLA NORMA UNI 10802:2013)	Stato fisico apparente (solido, liquido, semiliquido, pastoso)	Fanghi palabili o sostanze pastose (10); <input type="checkbox"/> Polveri e granulati (11); X Materiali grossolani (12); Pezzi massivi (13).	
GRANULOMETRIA STIMATA	Granulometria	<input type="checkbox"/> Piccola (predominanza in sabbia e/o materiale polverulento) X Media (predominanza in ghiaia e/o pietre di dimensione ghiaia) <input type="checkbox"/> Grossa (predominanza di pietre di grossa dimensione) <input type="checkbox"/> Altro (tegole, tubi,...) specificare _____	
TIPO DI CONTENITORE CAMPIONATO, SUO STATO APPARENTE E INFORMAZIONI ACCESSORIE	<input type="checkbox"/> Fusti (n°....); <input type="checkbox"/> Botti(n°....); <input type="checkbox"/> Piccoli contenitori sotto i 100 l (n°....) <input type="checkbox"/> Serbatoi (n°....); <input type="checkbox"/> Flusso in tubazione; <input type="checkbox"/> Vasche(n°....); <input type="checkbox"/> Fosse (n°....) <input type="checkbox"/> Silos (n°...)		X non applicabile
STATO APPARENTE DEL CONTENITORE	<input type="checkbox"/> Buono stato; <input type="checkbox"/> Perdite; <input type="checkbox"/> Presenza di ruggine <input type="checkbox"/> Assenza di tappi/chiusini; <input type="checkbox"/> Presenza di etichettatura; <input type="checkbox"/> Altro		X non applicabile
SE PRESENTE ETICHETTA RIPORTARE QUANTO LEGGIBILE	<input type="checkbox"/> Illeggibile		
FOTO	n°	2	

PARAMETRI ANALIZZATI IN CAMPO	ID strumento	Parametro	u.m.	Valore	Ora esecuzione
LABORATORIO DI DESTINAZIONE	<input type="checkbox"/> ...Iren -Piacenza.....				
MODALITÀ DI CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI PRIMA DELL'ANALISI (MODALITÀ E TEMPO MASSIMO)	<input type="checkbox"/> Refrigerato a 4°C; <input type="checkbox"/> Refrigerato a -20 °C; <input checked="" type="checkbox"/> Non Refrigerato	Note per il trasporto			
NOTE /OSSERVAZIONI AL CAMPIONAMENTO					
ADDETTO AL CAMPIONAMENTO	Nome Stefano	Cognome Ariati			Firma
NOTE /OSSERVAZIONI ALL'ACCETTAZIONE					
(1) Legenda: F= Fango; R= Rifiuto; AM= Analisi Merceologiche.					

20771-001

	<p style="text-align: center;">MO 06 PO LAB 4 SCHEDA INFORMATIVA DI IDENTIFICAZIONE DEL RIFIUTO PER RICHIESTA ANALISI</p>
Cliente (ragione sociale, indirizzo, P.IVA)	<p style="text-align: center;">IREN ENERGIA SpA - INVIO 103/21</p>
Produttore del rifiuto (ragione sociale e indirizzo)	<p style="text-align: center;">Lungomare Canepa 151 R – 16149 Genova Sampierdarena</p>
Luogo di prelievo	<p style="text-align: center;">PIATTAFORMA RIFIUTI</p>
Data del prelievo	
Descrizione del campione	<p style="text-align: center;">Sali di allumina</p>
Stato fisico del rifiuto	<input type="checkbox"/> solido polverulento X solido non polverulento <input type="checkbox"/> fango <input type="checkbox"/> liquido <input type="checkbox"/> altro _____
Caratteristiche organolettiche	
Codice CER (assegnato dal produttore)	<p style="text-align: center;">15 02 03 assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02</p>
Se pericoloso, classe/i di pericolosità attualmente applicata/e attribuite dal produttore	
Modalità di stoccaggio	<input type="checkbox"/> Fusti (n°...); <input type="checkbox"/> Botti (n°...); <input type="checkbox"/> Piccoli contenitori sotto i 100 l (n°...) <input type="checkbox"/> Serbatoi (n°...); <input type="checkbox"/> Flusso in tubazione; <input type="checkbox"/> Vasche (n°...); <input type="checkbox"/> Fosse (n°...) <input type="checkbox"/> Silos (n°...); <input checked="" type="checkbox"/> X Big Bag (n°...); <input type="checkbox"/> _____
Descrizione processo produttivo che ha originato il rifiuto	<p style="text-align: center;">Manutenzione</p>
Materie prime impiegate	<input type="checkbox"/> Metanolo <input type="checkbox"/> Sostanze o preparati pericolosi (allegare Scheda di sicurezza) ; <input type="checkbox"/> Altro Specificare _____ <input type="checkbox"/> Potenziale presenza di composti ex Reg. CE 850/2004 e s.m.i. (Reg. 1342/2014 ⁽¹⁾ , Reg. 293/2016 e Reg.460/2016 ⁽²⁾)
Analisi richiesta*:	<p>X Campionamento ALLEGARE VERBALE CON FOTO X Tal quale per verifica CER B1-A2-A3 <i>BG-137</i> <input type="checkbox"/> Tal quale ammissibilità in discarica</p> <p><input type="checkbox"/> Test di cessione ammissibilità in discarica (Decreto 27/09/2010 e s.m.i.) <input type="checkbox"/> discarica per inerti <input type="checkbox"/> discarica per non pericolosi <input type="checkbox"/> discarica per pericolosi</p> <p><input type="checkbox"/> Test di cessione recupero ex D.M. 05/02/1998 e s.m.i. (Decreto n.186/2006)</p> <p><input type="checkbox"/> Termodistruzione <input type="checkbox"/> Altre determinazioni richieste </p> <p>X PARERE <input type="checkbox"/> URGENZA</p> <p>* per i parametri da determinare può essere utile verificare o allegare le analisi eseguite in precedenza sulla stessa tipologia di rifiuto (se effettuate)</p>
Presentazione dei dati	<input checked="" type="checkbox"/> X Rapporto di prova <input type="checkbox"/> Tabella excel
<p>Il produttore del rifiuto dichiara che il campione di rifiuto che verrà fornito per l'analisi è da considerarsi rappresentativo del ciclo di produzione attualmente in atto.</p> <p>Il sottoscrittoPortaluppi..... si assume la responsabilità della veridicità e della completezza delle dichiarazioni rese e dichiara, qualora abbia eseguito il campionamento, di averlo eseguito in accordo alle norme vigenti ed incarica il laboratorio di IREN LAB ad eseguire le prestazioni sopra indicate.</p> <p>Data 16/03/21 Firma D.Portaluppi</p>	

⁽¹⁾ Il rifiuto contiene uno delle seguenti sostanze: Alcani, C10-C13, cloro (paraffine clorate a catena corta) SCCP; Naftaleni policlorurati; Polibromodifeniltere (PBDE); Acido perfluorotano sulfonato e suoi derivati (PFOS); PCDD/PCDF; Adrin; Clordano; Clordecone; Dieldrin; DDT; Endosulfan; Esaclorobutadiene; Esaclorocicloesani compreso il lindano; Endrin; Eptacloro; Esaclorobenzene; Pentaclorobenzene; Mirex; Toxafene; Esaclorobifenile; PCB

⁽²⁾ Esaclorociclododecano (HBCDD)

Modalità di compilazione del modulo richiesta analisi rifiuti

Cliente	Indicare la ragione sociale e l'indirizzo della sede legale che si vuole che compaia sul rapporto di prova
Produttore	Indicare la ragione sociale e l'indirizzo della sede legale del produttore del rifiuto
Luogo di prelievo	Indicare il punto di prelievo del campione se si vuole che venga stampato sul rapporto di prova
Data di prelievo	Se campionato dal cliente, indicare la data del prelievo
Stato fisico del rifiuto	Indicare lo stato fisico del rifiuto
Caratteristiche organolettiche	Indicare, se presente l'odore del rifiuto da caratterizzare
Codice CER assegnato dal produttore	Deve essere riportato il codice CER che il produttore, sulla base della conoscenza del ciclo produttivo e delle materie prime utilizzate, ha individuato ai sensi dell'art. 13 c.5 della L. 116 del 11/8/2014
Se pericoloso, classe/i di pericolosità attualmente applicata/e attribuite dal produttore	Ci si riferisce alle caratteristiche di pericolo di cui all'allegato I del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e/o a quelle introdotte dal Reg. 1357/2014
Modalità di stoccaggio	Indicare il tipo di contenitore impiegato per stoccare il rifiuto
Descrizione del processo produttivo che ha originato il rifiuto	Descrivere in modo dettagliato il processo produttivo da cui ha origine il rifiuto specificando in particolare quei processi che possono dare origine alla trasformazione chimica di materie prime pericolose o che possono dare origine a composti pericolosi da materie prime che in origine non lo erano
Materie prime impiegate	Indicare le materie prime impiegate nel processo produttivo che ha dato origine al rifiuto in particolare per quelle sostanze che ricadono sotto l'obbligo di etichettatura del Reg. 1272/2008 e s.m.i.
Analisi richiesta	Specificare il tipo di analisi richiesta

Rapporto di prova n°: **211205-001**

Accettazione: **211205**
Data Prelievo: **25-giu-21**
Data Arrivo Camp. **25-giu-21**
Data Rapp. Prova: **26-lug-21**

Spettabile:
IREN ENERGIA SPA
CORSO SVIZZERA, 95
10143 TORINO (TO)

Produttore: **IREN ENERGIA SPA**
Descrizione: **Invio n. 208/21 - Filtri aria TG primo e secondo stadio - EER 15 02 03**
Rif.Legge/Autoriz.: **D. Lgs. 152/06 e s.m.i. Allegato D e I Parte IV e L. 116/2014**
Luogo Prelievo: **Centrale di Sampierdarena**
Prelevatore: **Marco Zanotti**

Mod.Campionam.: (*)	UNI 10802:2013
Identificazione delle campionature (*):	altro
Tipologia di campione (*):	rifiuto
Metodo di campionamento (*):	rappresentativo
Metodo di riduzione del campione (*):	altro
Presenza di Fasi Discrete (*):	no
Verifica del quantitativo stimato in m3 (*):	36 mc
Colore (*):	grigio
Odore (*):	inodore
Stato Fisico (*):	solido
Granulometria media apparente (*):	grossa
Tipo di contenitore di stoccaggio (*):	bancali
Stato del contenitore di stoccaggio (*):	buono stato
Etichettatura contenitore (*):	--
Trasporto refrigerato tra 2- 6 °C (*):	n.a.

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data esec. prova
Infiammabilità (solidi) (*)		G.U. n°142/82 del 31/05/2008	-		06/07/2021
identificazione della sostanza (*)		G.U. n°142/82 del 31/05/2008	polv/granul/pa stoso		06/07/2021
Prova preliminare orientativa (*)		G.U. n°142/82 del 31/05/2008	non fac. infiammabile		06/07/2021
Prova della velocità di combustione (*)	s	G.U. n°142/82 del 31/05/2008	non necessaria		06/07/2021
Esito della prova (*)		G.U. n°142/82 del 31/05/2008	non fac. infiammabile		06/07/2021
Sostanza secca	%	UNI EN 14346:2007 Met A	99,4	± 9,9	02/07/2021
Essiccazione in stufa a 105°C +/- 3°C					
Umidità residua (*)	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0,26	± 0,01	02/07/2021
Ceneri a 550°C	% SS	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	17,0	± 3,0	06/07/2021
Ceneri 550°C t.q. (*)	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	16,9	± 3,0	06/07/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

211205-001

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data esec. prova
pH	(*)	unità di pH EPA 9045D 2004	7,1	± 0,1	06/07/2021
pH in acqua	(*)	unità di pH DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1	7,1	± 0,1	06/07/2021
Carbonio Organico Totale (TOC)	%	UNI EN 13137:2002 Met.B	54,6	± 8,2	06/07/2021
Cianuri liberi	(*)	mg/kg IRSA17 Q64/92	0,50	± 0,10	13/07/2021
Potere calorifico	(*)		-		21/07/2021
PCS		kJ/kg UNI CEN/TS 16023:2014	21694	± 1100	21/07/2021
PCI		kJ/kg UNI CEN/TS 16023:2014	20500	± 1000	21/07/2021
PCS kcal/kg	(*)	kcal/kg UNI CEN/TS 16023:2014	5190		21/07/2021
PCI kcal/kg	(*)	kcal/kg UNI CEN/TS 16023:2014	4904		21/07/2021
Alluminio		mg/kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 200		07/07/2021
Antimonio		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		07/07/2021
Arsenico		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		07/07/2021
Berillio		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		07/07/2021
Boro		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 200		07/07/2021
Bario		mg/kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	53	± 16	07/07/2021
Cadmio		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		07/07/2021
Cobalto		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		07/07/2021
Cromo totale		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		07/07/2021
Ferro		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 200		07/07/2021
Manganese		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	82	± 25	07/07/2021
Mercurio		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		15/07/2021
Molibdeno		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		07/07/2021
Nichel		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		07/07/2021
Piombo		mg/Kg UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		07/07/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

211205-001

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Rame	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	31,6	± 9,5	07/07/2021
Selenio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		07/07/2021
Stagno	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		07/07/2021
Tallio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		07/07/2021
Tellurio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		07/07/2021
Vanadio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		07/07/2021
Zinco	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	1199	± 360	07/07/2021
Cresolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Fenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Xilenoli	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
2- Clorofenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
2,3,4,6-Tetracloro Fenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
2,4-Dicloro Fenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Pentaclorofenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
2,4,6 Triclorofenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Benzo(e)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	0,187	± 0,056	06/07/2021
Benzo(K)fluorantene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Benzo(j)fluorantene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

211205-001

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
sommatoria Benzo(b, j, k)fluorantene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	0,187	± 0,056	06/07/2021
Crisene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	0,143	± 0,043	06/07/2021
Dibenzo(ae)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Dibenzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Dibenzo(ai)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Dibenzo(ah)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	0,144	± 0,043	06/07/2021
Naftalene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	1,44	± 0,43	06/07/2021
Cumene (isopropilbenzene)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,2		02/07/2021
Dipentene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,2		02/07/2021
Antracene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Fluorantene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	0,134	± 0,040	06/07/2021
Acenaftilene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Acenaftene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Fluorene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Fenantrene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Benzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
1,3 Butadiene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
Etilbenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
Stirene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

211205-001

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Toluene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
meta-para Xilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
orto-Xilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
orto-meta-para Xilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
Composti organici aromatici	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
Sommatoria organici aromatici (escluso Benzene)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
Clorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
Diclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
Triclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
Cloruro di vinilmonomero	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
1,2-dicloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
Tricloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
Tetracloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
1,1-dicloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
cis 1,2-dicloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
trans 1,2-dicloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
1,1,1-tricloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
1,2-dicloropropano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
1,1,2-tricloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
1,2,3-tricloropropano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
Tribromometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

211205-001

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
1,2-dibromoetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
Dibromoclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
Bromodichlorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		02/07/2021
Esaclorobutadiene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 1		02/07/2021
Esaclorobenzene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Pentaclorobenzene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Idrocarburi leggeri C<12	(*) mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 1		02/07/2021
Idrocarburi alifatici C5-C8	(*) mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,2		13/07/2021
Idrocarburi C10-C40	mg/kg	UNI EN 14039:2005	6794	± 820	06/07/2021
PCB congeneri "dioxin like"					
#77	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#81	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#105	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#114	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#118	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#123	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#126	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#156	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#157	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#167	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#169	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#189	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021

PCB congeneri significativi per ISS

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

211205-001

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
#28	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#52	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#95	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#99	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#110	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#101	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#128	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#138	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#146	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#149	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#170	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#151	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#153	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#177	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#183	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#180	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
#187	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,1		06/07/2021
Test di cessione in acqua deionizzata			-		06/07/2021
Natura del rifiuto	-	UNI EN 12457-2:2004	granulare		06/07/2021
Frazione >4mm	%	UNI EN 12457-2:2004	100	± 10	01/07/2021
Frazione non macinabile	%	UNI EN 12457-2:2004	< 0,1		05/07/2021
Riduzione della pezzatura	-	UNI EN 12457-2:2004	con mulino a lame		06/07/2021
Test di cessione su campione	-	UNI EN 12457-2:2004	secco all'aria		06/07/2021
Preparazione test di cessione (inizio)		UNI EN 12457-2:2004	05/07/21		13/07/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

211205-001

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Modalità di separazione solido/liquido test di cessione	-	UNI EN 12457-2:2004	B, D		06/07/2021
peso campione tal quale per eluato	g	UNI EN 12457-2:2004	90,51	± 6,34	13/07/2021
Peso campione test cessione su tal quale	g	UNI EN 12457-2:2004	90,51	± 6,34	05/07/2021
peso campione secco 40°C per eluato	g	UNI EN 12457-2:2004	90,24	± 6,32	13/07/2021
Peso campione test cessione su secco all'aria	g	UNI EN 12457-2:2004	90,24	± 6,32	06/07/2021
acqua per eluato campione tal quale	ml	UNI EN 12457-2:2004	899	± 63	13/07/2021
Volume acqua test cessione su campione tal quale	ml	UNI EN 12457-2:2004	899	± 63	05/07/2021
Volume acqua test cessione su campione secco all'aria	ml	UNI EN 12457-2:2004	900	± 63	06/07/2021
pH su eluato da test di cessione in acqua deionizzata	unità di pH	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 10523:2008	7,1	± 0,4	06/07/2021
Conducibilità su eluato da test di cessione in acqua deionizzata	µS/cm	UNI EN 12457-2:2004 + EN 27888:1995	2410	± 72	06/07/2021
Antimonio su eluato da test di cessione in acqua deionizzata	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	0,190	± 0,048	07/07/2021
Arsenico su eluato da test di cessione in acqua deionizzata	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,03		07/07/2021
Bario su eluato da test di cessione in acqua deionizzata	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	1,16	± 0,29	07/07/2021
Cadmio su eluato da test di cessione in acqua deionizzata	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	0,0248	± 0,0066	07/07/2021
Cromo su eluato da test di cessione in acqua deionizzata	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,06		07/07/2021
Mercurio su eluato da test di cessione in acqua deionizzata	(*) mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,0012		07/07/2021
Molibdeno su eluato da test di cessione in acqua deionizzata	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	0,062	± 0,016	07/07/2021
Nichel su eluato da test di cessione in acqua deionizzata	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	0,196	± 0,050	07/07/2021
Piombo su eluato da test di cessione in acqua deionizzata	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,03		07/07/2021
Rame su eluato da test di cessione in acqua deionizzata	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	0,69	± 0,17	07/07/2021
Rame su eluato da test di cessione in acqua deionizzata	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	0,69	± 0,17	07/07/2021
Selenio su eluato da test di cessione in acqua deionizzata	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	0,0162	± 0,0045	07/07/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

211205-001

Prova		U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Zinco su eluato da test di cessione in acqua deionizzata		mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	26,1	± 6,5	07/07/2021
Carbonio organico disciolto (DOC) su eluato da test di cessione in acqua deionizzata	(*)	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999	215	± 43	12/07/2021
Fluoruri su eluato da test di cessione in acqua deionizzata		mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	2,80	± 0,42	08/07/2021
Cloruri su eluato da test di cessione in acqua deionizzata		mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	304	± 46	08/07/2021
Solfati su eluato da test di cessione in acqua deionizzata		mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	205	± 41	08/07/2021
TDS su eluato da test di cessione in acqua deionizzata		mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	2648	± 800	07/07/2021
Sostanze organiche alogenate espresse come cloro	(*)	% t.q.	LB-03-69 2014 ed.0	0,34	± 0,09	08/07/2021
Cloro totale		% t.q.	UNI EN 15408:2011	0,41	± 0,14	21/07/2021
Bromo totale		% t.q.	UNI EN 15408:2011	<0,026		21/07/2021
Fluoro totale	(*)	% t.q.	UNI EN 15408:2011	0,026		21/07/2021
Iodio totale	(*)	% t.q.	UNI EN 15408:2011	<0,026		21/07/2021
Densità	(*)	kg/dm ³	ASTM D 5057-10	0,02		06/07/2021

Per la determinazione degli idrocarburi C10-C40 il campione è stato estratto con trattamento di sonicazione e l'estratto è stato purificato con Florisil®

Dall'analisi della corsa cromatografica in GC-FID non si riscontra la presenza di idrocarburi con C<10 e C>40 (UNI EN 14039:2005).

Preparazione campione ai sensi della norma UNI EN 15002:2015. Omogeneizzazione manuale del campione di laboratorio previa riduzione dimensionale mediante mulino a lame. Successiva divisione manuale mediante quartatura del campione di laboratorio triturato in campioni di analisi.

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

§ = Prova eseguita in campo

La Responsabile del Laboratorio Federica Ronco



Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

GIUDIZIO

Relativo al Rapporto di prova N° 211205-001

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE e del Regolamento (UE) 1357/2014 vigenti dal 1/6/2015 e del Regolamento (UE) 1021/2019/UE vigente dal 15/07/2019, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP3, HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con il valore limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e s.m.i. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità del 05/07/2006 prot. 0036565 e s.m.i. Pur avendo una concentrazione di idrocarburi totali (idrocarburi C<10 e idrocarburi C10-C40) superiore a 1000 mg/kg SS, dati l'art. 6-quater della Legge 26 febbraio 2009 n° 13, la tabella 2 All. A al Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 7 novembre 2008 e l'All. 1 della Direttiva 67/548 aggiornata al 31° ATP recepito con il DM 28/02/2006, il campione risulta non essere classificato come cancerogeno per la classe HP7 [H350] per gli idrocarburi.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore, i risultati analitici ottenuti e la natura del campione. È stata eseguita anche l'analisi dei metalli e degli anioni nell'eluato in modo da valutare i composti solubili in acqua. Per quanto applicabile, si è fatto riferimento alla nota 1 del Reg. 1272/2008.

Poiché il campione analizzato non ha pH estremi (inferiore a 2 o maggiore di 11,5) considerando il Reg. UE 1272/2008 e il parere dell'ISS n° 29320 16/5/2008 così come modificato dal parere dell'ISS n° 2002 del 19/01/2012, in base alle informazioni del Committente, non è stato necessario effettuare la riserva acida, quella alcalina e i test in vitro al fine di escludere il potere corrosivo e il potere irritante.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

Sulla base di quanto dichiarato dal produttore in merito al CER, al processo produttivo, alle materie prime in esso utilizzate e sulla base della valutazione sopra riportata, ai sensi del D.Lgs. 152 del 03/04/06 e s.m.i. parte quarta allegato D, il rifiuto è classificato come NON PERICOLOSO, codice CER 15 02 03 assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02, limitatamente ai parametri chimici analizzati.

Ai sensi del D.Lgs. 36 del 13 gennaio 2003 "Attuazione della direttiva 1999/31/Ce – Discariche per

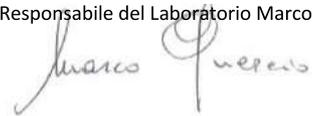
GIUDIZIO

Relativo al Rapporto di prova N° 211205-001

rifiuti” così come modificato dal D.Lgs. n.121 del 3 settembre 2020, il rifiuto risulta smaltibile presso impianti di discarica per rifiuti NON PERICOLOSI, CON DEROGA AL PARAMETRO DOC su eluato, limitatamente ai parametri analizzati.

Il campione presenta un contenuto di sostanze organiche alogenate espresse come cloro inferiore all'1%.

Il Responsabile del Laboratorio Marco Guercio





MO 06 PO LAB 4
SCHEDA INFORMATIVA DI IDENTIFICAZIONE DEL RIFIUTO
PER RICHIESTA ANALISI

Modalità di compilazione del modulo richiesta analisi rifiuti

Cliente	Indicare la ragione sociale e l'indirizzo della sede legale che si vuole che compaia sul rapporto di prova
Produttore	Indicare la ragione sociale e l'indirizzo della sede legale del produttore del rifiuto
Luogo di prelievo	Indicare il punto di prelievo del campione se si vuole che venga stampato sul rapporto di prova
Data di prelievo	Se campionato dal cliente, indicare la data del prelievo
Stato fisico del rifiuto	Indicare lo stato fisico del rifiuto
Caratteristiche organolettiche	Indicare, se presente l'odore del rifiuto da caratterizzare
Codice CER assegnato dal produttore	Deve essere riportato il codice CER che il produttore, sulla base della conoscenza del ciclo produttivo e delle materie prime utilizzate, ha individuato ai sensi dell'art. 13 c 5 della L. 116 del 11/8/2014
Se pericoloso, classe/i di pericolosità attualmente applicata/e attribuite dal produttore	Ci si riferisce alle caratteristiche di pericolo di cui all'allegato I del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e/o a quelle introdotte dal Reg. 1357/2014
Modalità di stoccaggio	Indicare il tipo di contenitore impiegato per stoccare il rifiuto
Descrizione del processo produttivo che ha originato il rifiuto	Descrivere in modo dettagliato il processo produttivo da cui ha origine il rifiuto specificando in particolare quei processi che possono dare origine alla trasformazione chimica di materie prime pericolose o che possono dare origine a composti pericolosi da materie prime che in origine non lo erano
Materie prime Impiegate	Indicare le materie prime impiegate nel processo produttivo che ha dato origine al rifiuto in particolare per quelle sostanze che ricadono sotto l'obbligo di etichettatura del Reg. 1272/2008 e s.m.i.
Analisi richiesta	Specificare il tipo di analisi richiesta

Rapporto di prova n°: **211866-001**

Accettazione: **211866**
Data Prelievo: **07-ott-21**
Data Arrivo Camp. **11-ott-21**
Data Rapp. Prova: **03-dic-21**

Spettabile:
IREN ENERGIA SPA
CORSO SVIZZERA, 95
10143 TORINO (TO)

Produttore: **IREN ENERGIA SPA**
Descrizione: **INVIO 349/21 - Filtri aria contaminati da olio - CER 15 02 02***
Rif.Legge/Autoriz.: **D. Lgs. 152/06 e s.m.i. Allegato D e I Parte IV e L. 116/2014**
Luogo Prelievo: **Centrale di Sampierdarena**
Prelevatore: **Stefano Ariati**

Mod.Campionam.: (*) UNI 10802:2013
Identificazione delle campionature (*): SONDAGGIO
Tipologia di campione (*): RIFIUTO
Metodo di campionamento (*): PUNTUALE
Metodo di riduzione del campione (*): PUNTUALE NON MEDIATO
Presenza di Fasi Discrete (*): NO
Verifica del quantitativo stimato in m3 (*): 0,3
Colore (*): ROSSO
Odore (*): INODORE
Stato Fisico (*): SOLIDO
Granulometria media apparente (*): GROSSA
Tipo di contenitore di stoccaggio (*): N.A
Stato del contenitore di stoccaggio (*): N.A
Etichettatura contenitore (*): /
Trasporto refrigerato tra 2- 6 °C (*): N.N

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data esec. prova
Infiammabilità (solidi) (*)		G.U. n°142/82 del 31/05/2008	1		27/10/2021
identificazione della sostanza (*)		G.U. n°142/82 del 31/05/2008	polv/granul/pa stoso		27/10/2021
Prova preliminare orientativa (*)		G.U. n°142/82 del 31/05/2008	non fac. infiammabile		27/10/2021
Prova della velocità di combustione (*)	s	G.U. n°142/82 del 31/05/2008	non necessaria		27/10/2021
Esito della prova (*)		G.U. n°142/82 del 31/05/2008	non fac. infiammabile		27/10/2021
Frazione Totale sottovaglio < 20 mm-SV	§ %	ANPA RTI CTN_RIF 1/2000	< 0,025		29/11/2021
Frazione Totale organico-PU	§ %	ANPA RTI CTN_RIF 1/2000	< 0,025		29/11/2021
Frazione Totale carta e cartone-MC	§ %	ANPA RTI CTN_RIF 1/2000	20,52	± 4,10	29/11/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

211866-001

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Frazione Totale oggetti combustibili-CO	§ %	ANPA RTI CTN_RIF 1/2000	< 0,025		29/11/2021
Frazione Totale plastiche e gomme-MP	§ %	ANPA RTI CTN_RIF 1/2000	59,84	± 5,00	29/11/2021
Frazione Totale metallici-ME	§ %	ANPA RTI CTN_RIF 1/2000	19,64	± 3,93	29/11/2021
Frazione Totale inerti-MI	§ %	ANPA RTI CTN_RIF 1/2000	< 0,025		29/11/2021
Frazione Totale pericolosi-MX	§ %	ANPA RTI CTN_RIF 1/2000	< 0,025		29/11/2021
Sostanza secca	%	UNI EN 14346:2007 Met A	100	± 10	14/10/2021
Essiccazione in stufa a 105°C +/- 3°C					
Ceneri a 550°C	% SS	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008	80,8	± 6,0	21/10/2021
Ceneri 550°C t.q.	(*) %	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008	80,8	± 4,8	21/10/2021
pH in acqua	(*) unità di pH	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met III.1	7,3	± 0,1	21/10/2021
Carbonio Organico Totale (TOC) (*)	%	UNI EN 13137:2002 Met.A	8,7	± 1,3	04/11/2021
Cianuri liberi	(*) mg/kg	IRSA17 Q64/92	5,00	± 1,00	29/11/2021
Alluminio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 100		19/10/2021
Antimonio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Arsenico	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Berillio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Boro	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 100		19/10/2021
Bario	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Cadmio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Cobalto	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Cromo totale	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Ferro	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 100		19/10/2021
Manganese	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Mercurio	(*) mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		19/10/2021

analisi su campione tal quale

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

211866-001

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Molibdeno	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Nichel	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Piombo	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Rame	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Selenio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Stagno	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Tallio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Tellurio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Vanadio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Zinco	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Cresolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	3,1		18/11/2021 (1)
Fenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	27,1		18/11/2021 (1)
Xilenoli	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
2- Clorofenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
2,4-Dicloro Fenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Pentaclorofenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
2,4,6 Triclorofenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Benzo(a)antracene	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Benzo(a)pirene	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Benzo(e)pirene	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Benzo(b)fluorantene	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Benzo(K)fluorantene	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

211866-001

Prova		U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Benzo(j)fluorantene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Benzo(g,h,i)perilene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
sommatoria Benzo(b, j, k)fluorantene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		19/11/2021 (1)
Crisene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Dibenzo(ae)pirene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Dibenzo(a)pirene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Dibenzo(ai)pirene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Dibenzo(ah)pirene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Dibenzo(a,h)antracene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Pirene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	0,113		18/11/2021 (1)
Sommatoria policiclici aromatici	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	0,11		19/11/2021 (1)
Naftalene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Cumene (isopropilbenzene)		mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,2		28/10/2021
Dipentene		mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,2		28/10/2021
Antracene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Fluorantene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Acenaftilene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Acenaftene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Fluorene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Fenantrene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Benzene		mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

211866-001

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
1,3 Butadiene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Etilbenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Stirene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Toluene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
meta-para Xilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
orto-Xilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
orto-meta-para Xilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Composti organici aromatici	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Sommatoria organici aromatici (escluso Benzene)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Clorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Diclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Triclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Cloruro di vinilmonomero	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
1,2-dicloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Tricloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Tetracloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
1,1-dicloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
cis 1,2-dicloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
trans 1,2-dicloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
1,1,1-tricloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
1,2-dicloropropano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
1,1,2-tricloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

211866-001

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
1,2,3-tricloropropano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Tribromometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
1,2-dibromoetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Dibromoclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Bromodichlorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Esaclorobutadiene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 1		28/10/2021
Esaclorobenzene (*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Pentaclorobenzene (*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		18/11/2021 (1)
Idrocarburi leggeri C<12 (*)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 1		27/10/2021
Idrocarburi alifatici C5-C8 (*)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	0,53	± 0,18	27/10/2021
Idrocarburi C10-C40	mg/kg	UNI EN 14039:2005	649	± 78	02/11/2021
PCB congeneri "dioxin like" (*)			-		29/11/2021 (1)
#77 (*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#81 (*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#105 (*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#114 (*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#118 (*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#123 (*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#126 (*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#156 (*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#157 (*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#167 (*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

211866-001

Prova		U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
#169	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#189	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
PCB congeneri significativi per ISS	(*)			-		29/11/2021 (1)
#28	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,02		18/11/2021 (1)
#52	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#95	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#99	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#110	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#101	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#128	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#138	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#146	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#149	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#170	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#151	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#153	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#177	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#183	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#180	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
#187	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		18/11/2021 (1)
Densità	(*)	kg/dm ³	ASTM D 5057-10	0,08		22/10/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

211866-001

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data esec. prova
-------	-----	--------	-----------	------------	------------------

Per la determinazione degli idrocarburi C10-C40 il campione è stato estratto con trattamento di sonicazione e l'estratto è stato purificato con Florisil®

Dall'analisi della corsa cromatografica in GC-FID non si riscontra la presenza di idrocarburi con C<10 e C>40 (UNI EN 14039:2005).

Preparazione campione ai sensi della norma UNI EN 15002:2015. Omogeneizzazione manuale del campione di laboratorio previa riduzione dimensionale mediante mulino a lame. Successiva divisione manuale mediante quartatura del campione di laboratorio triturato in campioni di analisi.

Laboratori esterni che hanno eseguito le prove:

(1) - IREN LABORATORI S.p.a. Piacenza CAB n. 0178L

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

§ = Prova eseguita in campo

La Responsabile del Laboratorio Federica Ronco



Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

GIUDIZIO

Relativo al Rapporto di prova N° 211866-001

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE e del Regolamento (UE) 1357/2014 vigenti dal 1/6/2015 e del Regolamento (UE) 1021/2019/UE vigente dal 15/07/2019, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con il valore limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e s.m.i. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP3, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità del 05/07/2006 prot. 0036565 e s.m.i.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore, i risultati analitici ottenuti e la natura del campione. Per quanto applicabile, si è fatto riferimento alla nota 1 del Reg. 1272/2008.

Poiché il campione analizzato non ha pH estremi (inferiore a 2 o maggiore di 11,5) considerando il Reg. UE 1272/2008 e il parere dell'ISS n° 29320 16/5/2008 così come modificato dal parere dell'ISS n° 2002 del 19/01/2012, in base alle informazioni del Committente, non è stato necessario effettuare la riserva acida, quella alcalina e i test in vitro al fine di escludere il potere corrosivo e il potere irritante.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

Sulla base di quanto dichiarato dal produttore in merito al CER, al processo produttivo, alle materie prime in esso utilizzate e sulla base della valutazione sopra riportata, ai sensi del D.Lgs. 152 del 03/04/06 e s.m.i. parte quarta allegato D, il rifiuto può essere classificato come PERICOLOSO, codice CER 15 02 02* assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose, limitatamente ai parametri chimici analizzati.

La caratteristica di pericolo, in relazione al processo produttivo del rifiuto attribuita dal produttore è:

HP 14“Ecotossico”: rifiuto che presenta o può presentare rischi immediati o differiti per uno o più comparti ambientali. [H411]



AMIAT S.p.A.
Via Germagnano 50
10156 Torino (TO)
Tel.: 011-2223476
Internet: www.amiat.it

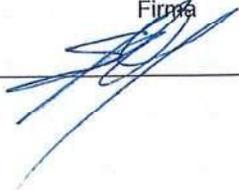
GIUDIZIO

Relativo al Rapporto di prova N° 211866-001

Il Responsabile del Laboratorio Marco Guercio

N° CAMPIONE	21866-001			
DATA E ORA DEL CAMPIONAMENTO	Data	07-10-2021	Ora	Dalle 8:30
LUOGO DEL PRELIEVO (INDIRIZZO COMPLETO E LOCALITÀ)	Indirizzo Lungo mare Canepa		n. civico 51R	
	Località Sampierdarena			
	Comune Genova		Provincia GE	
DENOMINAZIONE LUOGO DI CAMPIONAMENTO SE NOTO	Centrale Iren Energia Sampierdarena			
DESCRIZIONE ⁽¹⁾	Filtri Aria CER 150202			
IDENTIFICAZIONE DELLE CAMPIONATURE	<input checked="" type="checkbox"/> Sondaggio n°_1___; <input type="checkbox"/> Pozzo n°_____; <input type="checkbox"/> Profondità di campionamento m_____; <input type="checkbox"/> Altro_			
TIPOLOGIA CAMPIONE	O Fango; x Rifiuto;			
METODO DI CAMPIONAMENTO SECONDO UNI 10802:2013	<input type="checkbox"/> Casuale; <input type="checkbox"/> Casuale stratificato; <input type="checkbox"/> Sistemático; <input type="checkbox"/> Sistemático casuale <input type="checkbox"/> Medio composito a intervalli temporali <input type="checkbox"/> Medio composito a intervalli di portata; <input checked="" type="checkbox"/> Puntuale; <input type="checkbox"/> Rappresentativo			
METODO DI RIDUZIONE DEL CAMPIONE	<input type="checkbox"/> Ripartitori meccanici; <input type="checkbox"/> Divisioni in aliquote; <input type="checkbox"/> Ripartizione mediante pala; <input type="checkbox"/> Quartatura; <input type="checkbox"/> Ripartitori statico con rimozione del superiore a 2 cm in campo; <input checked="" type="checkbox"/> ALTRO...Puntuale non mediato			
FINALITÀ DELLA CARATTERIZZAZIONE ANALITICA	<input checked="" type="checkbox"/> Attribuzione codice CER D.Lgs 152/06 smi <input type="checkbox"/> Caratterizzazione al fine dello smaltimento D.M. 27 settembre 2010 <input type="checkbox"/> Deliberazione della Giunta Regionale 15 febbraio 2010, n. 24-13302 (riutilizzo /TERRE) <input type="checkbox"/> D.M. n. 186 del 5 aprile 2006 (Riutilizzo) <input type="checkbox"/> ALTRO			
PRESENZA DI FASI DISCRETE	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No	Se sì indicarne il numero ____	Indicare se effettuati campioni di evidenze ed indicare l'identificativo	
			/	



PARAMETRI ANALIZZATI IN CAMPO	ID strumento	Parametro	u.m.	Valore	Ora esecuzione
LABORATORIO DI DESTINAZIONE	<input type="checkbox"/> ...Amiat.... -Torino.....				
MODALITÀ DI CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI PRIMA DELL'ANALISI (MODALITÀ E TEMPO MASSIMO)	<input type="checkbox"/> Refrigerato a 4°C; <input type="checkbox"/> Refrigerato a -20 °C; <input checked="" type="checkbox"/> Non Refrigerato	Note per il trasporto			
NOTE /OSSERVAZIONI AL CAMPIONAMENTO					
ADDETTO AL CAMPIONAMENTO	Nome Stefano	Cognome Ariati		Firma 	
NOTE /OSSERVAZIONI ALL'ACCETTAZIONE					
(1) Legenda: F= Fango; R= Rifiuto; AM= Analisi Merceologiche.					



MO 06 PO LAB 4
SCHEDA INFORMATIVA DI IDENTIFICAZIONE DEL RIFIUTO
PER RICHIESTA ANALISI

Cliente (ragione sociale, Indirizzo, P.IVA)	IREN ENERGIA SpA - INVIO 349/21
Produttore del rifiuto (ragione sociale e indirizzo)	Lungomare Canepa 151 R – 16149 Genova Sampierdarena
Luogo di prelievo	PIATTAFORMA RIFIUTI
Data del prelievo	
Descrizione del campione	FILTRI ARIA contaminati da olio
Stato fisico del rifiuto	<input type="checkbox"/> solido polverulento <input checked="" type="checkbox"/> solido non polverulento <input type="checkbox"/> fango <input type="checkbox"/> liquido <input type="checkbox"/> altro _____
Caratteristiche organolettiche	
Codice CER (assegnato dal produttore)	CER 15 02 02* - Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
Se pericoloso, classe/i di pericolosità attualmente applicata/e attribuite dal produttore	
Modalità di stoccaggio	
Descrizione processo produttivo che ha originato il rifiuto	
Materie prime impiegate	<input type="checkbox"/> Metanolo <input type="checkbox"/> Sostanze o preparati pericolosi (allegare Scheda di sicurezza) ; <input type="checkbox"/> Altro Specificare _____ <input type="checkbox"/> Potenziale presenza di composti ex Reg. CE 850/2004 e s.m.i. (Reg. 1342/2014 ⁽¹⁾ , Reg. 293/2016 e Reg.460/2016 ⁽²⁾)

Analisi richiesta*:
 Campionamento ALLEGARE VERBALE CON FOTO E PIANO DI CAMPIONAMENTO
 Tal quale per verifica CER B1; A2 ;A3
 Tal quale ammissibilità in discarica
 Test di cessione ammissibilità in discarica (Decreto 27/09/2010 e s.m.i.)
 discarica per inerti discarica per non pericolosi discarica per pericolosi
 Test di cessione recupero ex D.M. 05/02/1998 e s.m.i. (Decreto n.186/2006)
 Termodistruzione
 Altre determinazioni richieste
.....
 PARERE
 URGENZA
* per i parametri da determinare può essere utile verificare o allegare le analisi eseguite in precedenza sulla stessa tipologia di rifiuto (se effettuate)

Presentazione dei dati X Rapporto di prova Tabella excel

Il produttore del rifiuto dichiara che il campione di rifiuto che verrà fornito per l'analisi è da considerarsi rappresentativo del ciclo di produzione attualmente in atto.

Il sottoscrittoPortaluppi..... si assume la responsabilità della veridicità e della completezza delle dichiarazioni rese e dichiara, qualora abbia eseguito il campionamento, di averlo eseguito in accordo alle norme vigenti ed incarica il laboratorio di IREN LAB ad eseguire le prestazioni sopra indicate.

Data 05/10/21 Firma D.Portaluppi

⁽¹⁾ Il rifiuto contiene uno delle seguenti sostanze: Alcani, C10-C13, cloro (paraffine clorate a catena corta) SCCP; Naftaleni policlorurati; Polibromodifeniltere (PBDE); Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati(PFOS); PCDD/PCDF; Adrin; Clordano; Clordecone; Dieldrin; DDT; Endosulfan; Esaclorobutadiene; Esaclorocicloesani compreso il lindano; Endrin; Eptacloro; Esaclorobenzene; Pentaclorobenzene; Mirex; Toxafene; Esabromobifenile; PCB
⁽²⁾ Esabromociclododecano (HBCDD)

Rapporto di prova n°: **211866-002**

Accettazione: **211866**
Data Prelievo: **07-ott-21**
Data Arrivo Camp. **11-ott-21**
Data Rapp. Prova: **03-dic-21**

Spettabile:
IREN ENERGIA SPA
CORSO SVIZZERA, 95
10143 TORINO (TO)

Produttore: **IREN ENERGIA SPA**
Descrizione: **INVIO 350/21 - FILTRI OLIO - CER 15 02 02***
Rif.Legge/Autoriz.: **D. Lgs. 152/06 e s.m.i. Allegato D e I Parte IV e L. 116/2014**
Luogo Prelievo: **Centrale di Sampierdarena**
Prelevatore: **Stefano Ariati**

Mod.Campionam.: (*) UNI 10802:2013
Identificazione delle campionature (*): SONDAGGIO
Tipologia di campione (*): RIFIUTO
Metodo di campionamento (*): PUNTUALE
Metodo di riduzione del campione (*): PUNTUALE NON MEDIATO
Presenza di Fasi Discrete (*): NO
Verifica del quantitativo stimato in m3 (*): 0,3
Colore (*): Bianco
Odore (*): INODORE
Stato Fisico (*): SOLIDO
Granulometria media apparente (*): GROSSA
Tipo di contenitore di stoccaggio (*): N.A
Stato del contenitore di stoccaggio (*): N.A
Etichettatura contenitore (*): /
Trasporto refrigerato tra 2- 6 °C (*): N.N

Prova		U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data esec. prova
Infiammabilità (solidi)	(*)		G.U. n°142/82 del 31/05/2008	1		27/10/2021
identificazione della sostanza	(*)		G.U. n°142/82 del 31/05/2008	polv/granul/pa stoso		27/10/2021
Prova preliminare orientativa	(*)		G.U. n°142/82 del 31/05/2008	facilmente infiammabile		27/10/2021
Prova della velocità di combustione	(*)	s	G.U. n°142/82 del 31/05/2008	81		27/10/2021
Esito della prova	(*)		G.U. n°142/82 del 31/05/2008	non fac. infiammabile		27/10/2021
Frazione Totale sottovaglio < 20 mm-SV	§	%	ANPA RTI CTN_RIF 1/2000	< 0,025		29/11/2021
Frazione Totale organico-PU	§	%	ANPA RTI CTN_RIF 1/2000	< 0,025		29/11/2021
Frazione Totale carta e cartone-MC	§	%	ANPA RTI CTN_RIF 1/2000	23,23	± 4,65	29/11/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

211866-002

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Frazione Totale oggetti combustibili-CO	§ %	ANPA RTI CTN_RIF 1/2000	11,28	± 2,26	29/11/2021
Frazione Totale plastiche e gomme-MP	§ %	ANPA RTI CTN_RIF 1/2000	11,28	± 2,26	29/11/2021
Frazione Totale metallici-ME	§ %	ANPA RTI CTN_RIF 1/2000	54,20	± 5,00	29/11/2021
Frazione Totale inerti-MI	§ %	ANPA RTI CTN_RIF 1/2000	< 0,025		29/11/2021
Frazione Totale pericolosi-MX	§ %	ANPA RTI CTN_RIF 1/2000	< 0,025		29/11/2021
Sostanza secca	%	UNI EN 14346:2007 Met A	100	± 10	14/10/2021
Essiccazione in stufa a 105°C +/- 3°C					
Ceneri a 550°C	% SS	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008	80,7	± 6,0	21/10/2021
Ceneri 550°C t.q.	(*) %	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008	80,7	± 4,8	21/10/2021
pH	(*) unità di pH	EPA 9045D 2004	6,9	± 0,1	21/10/2021
pH in acqua	(*) unità di pH	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met III.1	6,9	± 0,1	21/10/2021
Carbonio Organico Totale (TOC)	(*) %	UNI EN 13137:2002 Met.A	10,9	± 1,6	04/11/2021
Cianuri liberi	(*) mg/kg	IRSA17 Q64/92	0,13	± 0,03	29/11/2021
Alluminio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 100		19/10/2021
Antimonio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Arsenico	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Berillio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Boro	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 100		19/10/2021
Bario	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	449	± 130	19/10/2021
Cadmio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Cobalto	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Cromo totale	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Ferro	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	152	± 46	19/10/2021
Manganese	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Mercurio	(*) mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5		19/10/2021

analisi su campione tal quale

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

211866-002

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Molibdeno	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Nichel	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Piombo	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Rame	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Selenio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Stagno	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Tallio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Tellurio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Vanadio	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10		19/10/2021
Zinco	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	12,3	± 4,1	19/10/2021
Cresolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	3,1		01/12/2021 (1)
Fenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	27,1		01/12/2021 (1)
Xilenoli	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
2- Clorofenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
2,4-Dicloro Fenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Pentaclorofenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
2,4,6 Triclorofenolo	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Benzo(a)antracene	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Benzo(a)pirene	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Benzo(e)pirene	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Benzo(b)fluorantene	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Benzo(K)fluorantene	(*) mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

211866-002

Prova		U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
Benzo(j)fluorantene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Benzo(g,h,i)perilene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
sommatoria Benzo(b, j, k)fluorantene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	< 0,1		01/12/2021 (1)
Crisene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Dibenzo(ae)pirene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Dibenzo(al)pirene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Dibenzo(ai)pirene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Dibenzo(ah)pirene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Dibenzo(a,h)antracene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Pirene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	0,113		01/12/2021 (1)
Sommatoria policiclici aromatici	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	0,113		01/12/2021 (1)
Naftalene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Cumene (isopropilbenzene)		mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,2		28/10/2021
Dipentene		mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,2		28/10/2021
Antracene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Fluorantene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Acenaftilene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Acenaftene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Fluorene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Fenantrene	(*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Benzene		mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

211866-002

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
1,3 Butadiene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Etilbenzene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Stirene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Toluene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
meta-para Xilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
orto-Xilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
orto-meta-para Xilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Composti organici aromatici	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Sommatoria organici aromatici (escluso Benzene)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Clorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Diclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Triclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Cloruro di vinilmonomero	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
1,2-dicloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Tricloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Tetracloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
1,1-dicloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
cis 1,2-dicloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
trans 1,2-dicloroetilene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
1,1,1-tricloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
1,2-dicloropropano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
1,1,2-tricloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

211866-002

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
1,2,3-tricloropropano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
1,1,2,2-tetracloroetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Tribromometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
1,2-dibromoetano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Dibromoclorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Bromodichlorometano	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1		28/10/2021
Esaclorobutadiene	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 1		28/10/2021
Esaclorobenzene (*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Pentaclorobenzene (*)	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	<0,1		01/12/2021 (1)
Idrocarburi leggeri C<12 (*)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 1		27/10/2021
Idrocarburi alifatici C5-C8 (*)	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,2		27/10/2021
Idrocarburi C10-C40	mg/kg	UNI EN 14039:2005	11334	± 1400	02/11/2021
PCB congeneri "dioxin like" (*)			-		01/12/2021 (1)
#77 (*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#81 (*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#105 (*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#114 (*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#118 (*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#123 (*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#126 (*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#156 (*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#157 (*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#167 (*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

211866-002

Prova		U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data exec. prova
#169	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#189	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
PCB congeneri significativi per ISS	(*)			-		01/12/2021 (1)
#28	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,02		01/12/2021 (1)
#52	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#95	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#99	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#110	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#101	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#128	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#138	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#146	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#149	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#170	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#151	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#153	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#177	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#183	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#180	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
#187	(*)	mg/Kg	EPA 3545A 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	<0,01		01/12/2021 (1)
Densità	(*)	kg/dm ³	ASTM D 5057-10	0,32		22/10/2021

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

Segue Rapporto
di prova n°:

211866-002

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data esec. prova
-------	-----	--------	-----------	------------	------------------

Per la determinazione degli idrocarburi C10-C40 il campione è stato estratto con trattamento di sonicazione e l'estratto è stato purificato con Florisil®

Dall'analisi della corsa cromatografica in GC-FID non si riscontra la presenza di idrocarburi con C<10 e C>40 (UNI EN 14039:2005).

Preparazione campione ai sensi della norma UNI EN 15002:2015. Omogeneizzazione manuale del campione di laboratorio previa riduzione dimensionale mediante mulino a lame. Successiva divisione manuale mediante quartatura del campione di laboratorio triturato in campioni di analisi.

Laboratori esterni che hanno eseguito le prove:

(1) - IREN LABORATORI S.p.a. Piacenza CAB n. 0178L

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

§ = Prova eseguita in campo

La Responsabile del Laboratorio Federica Ronco



Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2. I Risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del nostro Laboratorio. I risultati forniti come "< valore" si intendono come "risultato inferiore al Limite di quantificazione LOQ".

GIUDIZIO

Relativo al Rapporto di prova N° 211866-002

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE e del Regolamento (UE) 1357/2014 vigenti dal 1/6/2015 e del Regolamento (UE) 1021/2019/UE vigente dal 15/07/2019, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con il valore limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e smi. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP3, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità del 05/07/2006 prot. 0036565 e s.m.i. Pur avendo una concentrazione di idrocarburi totali (idrocarburi C<10 e idrocarburi C10-C40) superiore a 1000 mg/kg SS, dati l'art. 6-quater della Legge 26 febbraio 2009 n° 13, la tabella 2 All. A al Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 7 novembre 2008 e l'All. 1 della Direttiva 67/548 aggiornata al 31° ATP recepito con il DM 28/02/2006, il campione risulta non essere classificato come cancerogeno per la classe HP7 [H350] per gli idrocarburi.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore, i risultati analitici ottenuti e la natura del campione. Per quanto applicabile, si è fatto riferimento alla nota 1 del Reg. 1272/2008.

Poiché il campione analizzato non ha pH estremi (inferiore a 2 o maggiore di 11,5) considerando il Reg. UE 1272/2008 e il parere dell'ISS n° 29320 16/5/2008 così come modificato dal parere dell'ISS n° 2002 del 19/01/2012, in base alle informazioni del Committente, non è stato necessario effettuare la riserva acida, quella alcalina e i test in vitro al fine di escludere il potere corrosivo e il potere irritante.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

Sulla base di quanto dichiarato dal produttore in merito al CER, al processo produttivo, alle materie prime in esso utilizzate e sulla base della valutazione sopra riportata, ai sensi del D.Lgs. 152 del 03/04/06 e s.m.i. parte quarta allegato D, il rifiuto può essere classificato come PERICOLOSO, codice CER 15 02 02* assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose, limitatamente ai parametri chimici analizzati.

Le caratteristiche di pericolo in relazione alle analisi eseguite e all'esperienza del produttore in base al processo produttivo del rifiuto sono:



AMIAT S.p.A.
Via Germagnano 50
10156 Torino (TO)
Tel.: 011-2223476
Internet: www.amiat.it

GIUDIZIO

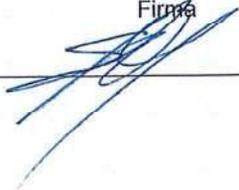
Relativo al Rapporto di prova N° 211866-002

HP 5“Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT)/Tossicità in caso di aspirazione”: rifiuto che può causare tossicità specifica per organi bersaglio con un'esposizione singola o ripetuta, oppure può provocare effetti tossici acuti in seguito all'aspirazione [H304].

HP 14“Ecotossico”: rifiuto che presenta o può presentare rischi immediati o differiti per uno o più comparti ambientali. [H411]

Il Responsabile del Laboratorio Marco Guercio



PARAMETRI ANALIZZATI IN CAMPO	ID strumento	Parametro	u.m.	Valore	Ora esecuzione
LABORATORIO DI DESTINAZIONE	<input type="checkbox"/> ...Amiat.... -Torino.....				
MODALITÀ DI CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI PRIMA DELL'ANALISI (MODALITÀ E TEMPO MASSIMO)	<input type="checkbox"/> Refrigerato a 4°C; <input type="checkbox"/> Refrigerato a -20 °C; <input checked="" type="checkbox"/> Non Refrigerato	Note per il trasporto			
NOTE /OSSERVAZIONI AL CAMPIONAMENTO					
ADDETTO AL CAMPIONAMENTO	Nome Stefano	Cognome Ariati		Firma 	
NOTE /OSSERVAZIONI ALL'ACCETTAZIONE					
(1) Legenda: F= Fango; R= Rifiuto; AM= Analisi Merceologiche.					



MO 06 PO LAB 4
SCHEDA INFORMATIVA DI IDENTIFICAZIONE DEL RIFIUTO
PER RICHIESTA ANALISI

Cliente (ragione sociale, Indirizzo, P.IVA)	IREN ENERGIA SpA - INVIO 349/21
Produttore del rifiuto (ragione sociale e indirizzo)	Lungomare Canepa 151 R – 16149 Genova Sampierdarena
Luogo di prelievo	PIATTAFORMA RIFIUTI
Data del prelievo	
Descrizione del campione	FILTRI ARIA contaminati da olio
Stato fisico del rifiuto	<input type="checkbox"/> solido polverulento <input checked="" type="checkbox"/> solido non polverulento <input type="checkbox"/> fango <input type="checkbox"/> liquido <input type="checkbox"/> altro _____
Caratteristiche organolettiche	
Codice CER (assegnato dal produttore)	CER 15 02 02* - Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
Se pericoloso, classe/i di pericolosità attualmente applicata/e attribuite dal produttore	
Modalità di stoccaggio	
Descrizione processo produttivo che ha originato il rifiuto	
Materie prime impiegate	<input type="checkbox"/> Metanolo <input type="checkbox"/> Sostanze o preparati pericolosi (allegare Scheda di sicurezza) ; <input type="checkbox"/> Altro Specificare _____ <input type="checkbox"/> Potenziale presenza di composti ex Reg. CE 850/2004 e s.m.i. (Reg. 1342/2014 ⁽¹⁾ , Reg. 293/2016 e Reg.460/2016 ⁽²⁾)
Analisi richiesta*:	<input checked="" type="checkbox"/> Campionamento ALLEGARE VERBALE CON FOTO E PIANO DI CAMPIONAMENTO <input checked="" type="checkbox"/> Tal quale per verifica CER B1; A2 ;A3 <input type="checkbox"/> Tal quale ammissibilità in discarica <input type="checkbox"/> Test di cessione ammissibilità in discarica (Decreto 27/09/2010 e s.m.i.) <input type="checkbox"/> discarica per inerti <input type="checkbox"/> discarica per non pericolosi <input type="checkbox"/> discarica per pericolosi <input type="checkbox"/> Test di cessione recupero ex D.M. 05/02/1998 e s.m.i. (Decreto n.186/2006) <input type="checkbox"/> Termodistruzione <input type="checkbox"/> Altre determinazioni richieste <input checked="" type="checkbox"/> PARERE <input type="checkbox"/> URGENZA
* per i parametri da determinare può essere utile verificare o allegare le analisi eseguite in precedenza sulla stessa tipologia di rifiuto (se effettuate)	
Presentazione dei dati	<input checked="" type="checkbox"/> X Rapporto di prova <input type="checkbox"/> Tabella excel
Il produttore del rifiuto dichiara che il campione di rifiuto che verrà fornito per l'analisi è da considerarsi rappresentativo del ciclo di produzione attualmente in atto.	
Il sottoscrittoPortaluppi..... si assume la responsabilità della veridicità e della completezza delle dichiarazioni rese e dichiara, qualora abbia eseguito il campionamento, di averlo eseguito in accordo alle norme vigenti ed incarica il laboratorio di IREN LAB ad eseguire le prestazioni sopra indicate.	
Data 05/10/21	Firma D.Portaluppi

(1) Il rifiuto contiene uno delle seguenti sostanze: Alcani, C10-C13, cloro (paraffine clorate a catena corta) SCCP; Naftaleni policlorurati; Polibromodifeniltere (PBDE); Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati(PFOS); PCDD/PCDF; Adrin; Clordano; Clordecone; Dieldrin; DDT; Endosulfan; Esaclorobutadiene; Esaclorocicloesani compreso il lindano; Endrin; Eptacloro; Esaclorobenzene; Pentaclorobenzene; Mirex; Toxafene; Esabromobifenile; PCB

(2) Esabromociclododecano (HBCDD)



N° CAMPIONE	21866 002			
DATA E ORA DEL CAMPIONAMENTO	Data	07-10-2021	Ora	Dalle 8:30
LUOGO DEL PRELIEVO (INDIRIZZO COMPLETO E LOCALITÀ)	Indirizzo	Lungo mare Canepa	n. civico	51R
	Località	Sampierdarena		
	Comune	Genova	Provincia	GE
DENOMINAZIONE LUOGO DI CAMPIONAMENTO SE NOTO	Centrale Iren Energia Sampierdarena			
DESCRIZIONE (1)	Filtri Olio CER 150202			
IDENTIFICAZIONE DELLE CAMPIONATURE	<input checked="" type="checkbox"/> Sondaggio n°_1__ ; <input type="checkbox"/> Pozzo n°____ ; <input type="checkbox"/> Profondità di campionamento m____ ; <input type="checkbox"/> Altro_			
TIPOLOGIA CAMPIONE	O Fango; x Rifiuto;			
METODO DI CAMPIONAMENTO SECONDO UNI 10802:2013	<input type="checkbox"/> Casuale; <input type="checkbox"/> Casuale stratificato; <input type="checkbox"/> Sistemático; <input type="checkbox"/> Sistemático casuale <input type="checkbox"/> Medio composito a intervalli temporali <input type="checkbox"/> Medio composito a intervalli di portata; <input checked="" type="checkbox"/> Puntuale; <input type="checkbox"/> Rappresentativo			
METODO DI RIDUZIONE DEL CAMPIONE	<input type="checkbox"/> Ripartitori meccanici; <input type="checkbox"/> Divisioni in aliquote; <input type="checkbox"/> Ripartizione mediante pala; <input type="checkbox"/> Quartatura; <input type="checkbox"/> Ripartitori statico con rimozione del superiore a 2 cm in campo; <input checked="" type="checkbox"/> ALTRO...Puntuale non mediato			
FINALITÀ DELLA CARATTERIZZAZIONE ANALITICA	<input checked="" type="checkbox"/> Attribuzione codice CER D.Lgs 152/06 smi <input type="checkbox"/> Caratterizzazione al fine dello smaltimento D.M. 27 settembre 2010 <input type="checkbox"/> Deliberazione della Giunta Regionale 15 febbraio 2010, n. 24-13302 (riutilizzo /TERRE) <input type="checkbox"/> D.M. n. 186 del 5 aprile 2006 (Riutilizzo) O ALTRO			
PRESENZA DI FASI DISCRETE	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No	Se sì indicarne il numero ____	Indicare se effettuati campioni di evidenze ed indicare l'identificativo	
			/	

CONTENITORI PER IL CAMPIONAMENTO	<input checked="" type="checkbox"/> Sacchetto in Plastica n°(-1); <input type="checkbox"/> Vials in vetro da 100 ml n° (); <input type="checkbox"/> Vaso in vetro con tappo da 1 l n°() <input type="checkbox"/> Contenitore in plastica rigida da 1 kg n°().		
ULTERIORI CONTENITORI RIEMPITI	<input type="checkbox"/> _____ in PE n°(); <input type="checkbox"/> Vials in vetro da 100 ml n° (); <input type="checkbox"/> Vaso in vetro con tappo da 1 l n°() <input type="checkbox"/> contenitore in plastica rigida da 5 kg n°().		
VERIFICA DEL VOLUME STIMATO DEL RIFIUTO	<input checked="" type="checkbox"/> m ³ <input type="checkbox"/> kg <input type="checkbox"/> t (tonnellate)	0,3	<input checked="" type="checkbox"/> Stimati <input type="checkbox"/> Da calcoli <input type="checkbox"/> Altro
COLORE	COLORE riportare la prima lettera del colore, individuata senza diluizione del campione in esame: Incolore (I); Giallo-paglierino (Gp); Giallo (G); Arancione (A); Rosso (R); Verde (V); Blu (B); Viola (Vi); Marrone (M); Nero (N); Grigio (Gy) Bianco (W)		W
ODORE	ODORE riportare una delle lettere che identifica la natura dell'odore: I=Inodore; A=Aromatico; B=Balsamico; C=Chimico; Cc=di cloro; Ch Idrocarburico; Cm=Medicinale/farmaceutico; Cs=Sulfureo; D= Sgradevole; E=Terroso; F=Fecale; G=Erboso; M=Muffa; V=Vegetale; I= Inodore		I
RIFIUTO DA CAMPIONARE (PUNTO DELLA NORMA UNI 10802:2013)	Stato fisico apparente (solido, liquido, semiliquido, pastoso)	<input type="checkbox"/> Fanghi palabili o sostanze pastose (10); <input type="checkbox"/> Polveri e granulati (11); <input type="checkbox"/> Materiali grossolani (12); <input checked="" type="checkbox"/> Pezzi massivi (13).	
GRANULOMETRIA STIMATA	Granulometria	Piccola (predominanza in sabbia e/o materiale polverulento) <input type="checkbox"/> Media (predominanza in ghiaia e/o pietre di dimensione ghiaia) <input type="checkbox"/> Grossa (predominanza di pietre di grossa dimensione) <input type="checkbox"/> Altro (tegole, tubi,...)	
TIPO DI CONTENITORE CAMPIONATO, SUO STATO APPARENTE E INFORMAZIONI ACCESSORIE	<input type="checkbox"/> Fusti (n°....); <input type="checkbox"/> Botti(n°....); <input type="checkbox"/> Piccoli contenitori sotto i 100 l (n°....) <input type="checkbox"/> Serbatoi (n°....); <input type="checkbox"/> Flusso in tubazione; <input type="checkbox"/> Vasche(n°....); <input type="checkbox"/> Fosse (n°....) <input type="checkbox"/> Silos (n°....)		X non applicabile
STATO APPARENTE DEL CONTENITORE	<input type="checkbox"/> Buono stato; <input type="checkbox"/> Perdite; <input type="checkbox"/> Presenza di ruggine <input type="checkbox"/> Assenza di tappi/chiusini; <input type="checkbox"/> Presenza di etichettatura; <input type="checkbox"/> Altro		X non applicabile
SE PRESENTE ETICHETTA RIPORTARE QUANTO LEGGIBILE	Non presente		<input type="checkbox"/> Illeggibile
FOTO	n°	2	

21 18 66-002

	<p style="text-align: center;">MO 06 PO LAB 4 SCHEDA INFORMATIVA DI IDENTIFICAZIONE DEL RIFIUTO PER RICHIESTA ANALISI</p>
Cliente (ragione sociale, indirizzo, P.IVA)	<p style="text-align: center;">IREN ENERGIA SpA - INVIO 350/21</p>
Produttore del rifiuto (ragione sociale e indirizzo)	<p style="text-align: center;">Lungomare Canepa 151 R – 16149 Genova Sampierdarena</p>
Luogo di prelievo	<p style="text-align: center;">PIATTAFORMA RIFIUTI</p>
Data del prelievo	
Descrizione del campione	<p style="text-align: center;">FILTRI OLIO</p>
Stato fisico del rifiuto	<input type="checkbox"/> solido polverulento <input checked="" type="checkbox"/> solido non polverulento <input type="checkbox"/> fango <input type="checkbox"/> liquido <input type="checkbox"/> altro _____
Caratteristiche organolettiche	
Codice CER (assegnato dal produttore)	<p style="text-align: center;">CER 15 02 02* - Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose</p>
Se pericoloso, classe/i di pericolosità attualmente applicata/e attribuite dal produttore	
Modalità di stoccaggio	
Descrizione processo produttivo che ha originato il rifiuto	
Materie prime impiegate	<input type="checkbox"/> Metanolo <input type="checkbox"/> Sostanze o preparati pericolosi (allegare Scheda di sicurezza) ; <input type="checkbox"/> Altro Specificare _____ <input type="checkbox"/> Potenziale presenza di composti ex Reg. CE 850/2004 e s.m.i. (Reg. 1342/2014 ⁽¹⁾ , Reg. 293/2016 e Reg.460/2016 ⁽²⁾)
Analisi richiesta*:	<p>X Campionamento ALLEGARE VERBALE CON FOTO E PIANO DI CAMPIONAMENTO</p> <p>X Tal quale per verifica CER B1; A2 ;A3</p> <input type="checkbox"/> Tal quale ammissibilità in discarica <p><input type="checkbox"/> Test di cessione ammissibilità in discarica (Decreto 27/09/2010 e s.m.i.)</p> <input type="checkbox"/> discarica per inerti <input type="checkbox"/> discarica per non pericolosi <input type="checkbox"/> discarica per pericolosi <p><input type="checkbox"/> Test di cessione recupero ex D.M. 05/02/1998 e s.m.i. (Decreto n.186/2006)</p> <input type="checkbox"/> Termodistruzione <input type="checkbox"/> Altre determinazioni richieste <p>.....</p> <p>X PARERE</p> <input type="checkbox"/> URGENZA <p>* per i parametri da determinare può essere utile verificare o allegare le analisi eseguite in precedenza sulla stessa tipologia di rifiuto (se effettuate)</p>
Presentazione dei dati	<input checked="" type="checkbox"/> Rapporto di prova <input type="checkbox"/> Tabella excel
<p>Il produttore del rifiuto dichiara che il campione di rifiuto che verrà fornito per l'analisi è da considerarsi rappresentativo del ciclo di produzione attualmente in atto.</p> <p>Il sottoscrittoPortaluppi..... si assume la responsabilità della veridicità e della completezza delle dichiarazioni rese e dichiara, qualora abbia eseguito il campionamento, di averlo eseguito in accordo alle norme vigenti ed incarica il laboratorio di IREN LAB ad eseguire le prestazioni sopra indicate.</p> <p>Data 05/10/21 Firma D.Portaluppi</p>	

⁽¹⁾ Il rifiuto contiene uno delle seguenti sostanze: Alcani, C10-C13, cloro (paraffine clorate a catena corta) SCCP; Naftaleni policlorurati; Polibromodifeniltere (PBDE); Acido perfluorotano sulfonato e suoi derivati(PFOS); PCDD/PCDF; Adrin; Clordano; Clordecone; Dieldrin; DDT; Endosulfan; Esaclorobutadiene; Esaclorocicloesani compreso il lindano; Endrin; Eptacloro; Esaclorobenzene; Pentaclorobenzene; Mirex; Toxafene; Esabromobifenilite; PCB

⁽²⁾ Esabromociclododecano (HBCDD)

Rapporto di
prova n°:

211866-003

Accettazione: **211866**
Data Prelievo: **07-ott-21**
Data Arrivo Camp. **11-ott-21**
Data Rapp. Prova: **13-ott-21**

Spettabile:
IREN ENERGIA SPA
CORSO SVIZZERA, 95
10143 TORINO (TO)

Produttore: **IREN ENERGIA SPA**
Descrizione: **Invio n.307/21 - Sonda riscaldata per analisi - EER 16 02 14**
Rif.Legge/Autoriz.: **D. Lgs. 152/06 e s.m.i. Allegato D e I Parte IV e L. 116/2014**
Luogo Prelievo: **Centrale di Sampierdarena**
Prelevatore: **Stefano Ariati**

Mod.Campionam.:	UNI 10802:2013
Identificazione delle campionature (*):	Sondaggio n°1
Tipologia di campione (*):	Rifiuto
Metodo di campionamento (*):	Puntuale
Metodo di riduzione del campione (*):	Puntuale non mediato
Presenza di Fasi Discrete (*):	No
Verifica del quantitativo stimato in m3 (*):	0,3
Colore (*):	Nero
Odore (*):	Inodore
Stato Fisico (*):	Solido non polverulento
Granulometria media apparente (*):	Grossa
Tipo di contenitore di stoccaggio (*):	N.A
Stato del contenitore di stoccaggio (*):	N.A
Etichettatura contenitore (*):	/
Trasporto refrigerato tra 2- 6 °C (*):	N.N

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data esec. prova
Presenza di materiale elettrico/elettronico	-		Sì		13/10/2021
Presenza di fili elettrici	-		Sì		13/10/2021
Provenienza	-		Linee riscaldate analisi emissioni		13/10/2021

Segue Rapporto
di prova n°:

211866-003

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	Data esec. prova
-------	-----	--------	-----------	------------	---------------------

Segue giudizio di classificazione che si basa non sui risultati di un'analisi chimica ma sulle osservazioni fatte in campo dal cliente durante un audit presso la struttura di raccolta, in base agli oggetti rinvenuti nel sito di raccolta e al momento del sopralluogo provenienti dalla dismissione della linea riscaduta degli analizzatori in continuo sul camino.

Sulla base delle informazioni ricevute dal cliente si esclude la presenza di sostanze di cui al Re. 1021/2019/UE e s.m.i..

Sulla base delle informazioni ricevute dal cliente si esclude la presenza di sostanze radioattive ai sensi del D. Lgs. 31/07/2020 n. 101.

§ = Prova eseguita in campo

Dove non altrimenti specificato, le incertezze di misura riportate in questo Rapporto di Prova sono state determinate in accordo con il documento Guida Ilac G17. Esse sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura "k" corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore "k" è pari a 2.

La Responsabile del Laboratorio Federica Ronco



GIUDIZIO

Relativo al Rapporto di prova N° 211866-003

Il parere tiene conto della Decisione 2014/955/UE e del Regolamento (UE) 1357/2014 vigenti dal 1/6/2015 e del Regolamento (UE) 1021/2019/UE vigente dal 15/07/2019, delle informazioni e delle eventuali schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva il rifiuto fornite dal Produttore. Sono state prese in esame le caratteristiche HP3, HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP12, HP13, HP14, attribuibili in base alla comparazione delle concentrazioni delle sostanze contenute nel rifiuto con il valore limite del Reg. UE 1357/2014 dell'indicazione di pericolo e codice di classe specifici della sostanza o in base ai test del Reg. UE 440/2008 e s.m.i. Non sono state prese in esame le restanti caratteristiche di pericolo HP1, HP2, HP9, HP15, peraltro escluse dal produttore, perché non pertinenti sulla base del ciclo produttivo.

Il parere tiene conto del regolamento (UE) 2016/1179 recante il IX adeguamento al processo tecnico scientifico del regolamento (CE) n.1272/2008.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità del 05/07/2006 prot. 0036565 e s.m.i, non pertinente per il tipo di rifiuto trovato in sede di sopralluogo.

La pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata valutata considerando i composti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto, le informazioni del Produttore e la natura del campione. Per quanto applicabile, si è fatto riferimento alla nota 1 del Reg. 1272/2008.

Il parere, relativamente alla caratteristica di pericolo HP14, tiene conto anche del Regolamento UE 2017/997 in vigore dal 5/7/2018.

Sulla base di quanto dichiarato dal produttore in merito al CER, al processo produttivo, alle materie prime in esso utilizzate e sulla base della valutazione sopra riportata, ai sensi del D.Lgs. 152 del 03/04/06 e s.m.i. parte quarta allegato D, il rifiuto può essere classificato come NON PERICOLOSO, codice CER 16 02 14 apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 16 02 09 e 16 02 13.

Il Responsabile del Laboratorio Marco Guercio

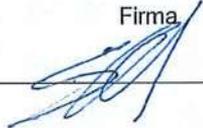


N° CAMPIONE	21866-003			
DATA E ORA DEL CAMPIONAMENTO	Data	07-10-2021	Ora	Dalle 8:30
LUOGO DEL PRELIEVO (INDIRIZZO COMPLETO E LOCALITÀ)	Indirizzo Lungo mare Canepa		n. civico 51R	
	Località Sampierdarena			
	Comune Genova		Provincia GE	
DENOMINAZIONE LUOGO DI CAMPIONAMENTO SE NOTO	Centrale Iren Energia Sampierdarena			
DESCRIZIONE ⁽¹⁾	Linea riscaldata per analisi CER 160214			
IDENTIFICAZIONE DELLE CAMPIONATURE	<input checked="" type="checkbox"/> Sondaggio n°_1___; <input type="checkbox"/> Pozzo n°_____; <input type="checkbox"/> Profondità di campionamento m_____; <input type="checkbox"/> Altro_			
TIPOLOGIA CAMPIONE	O Fango; x Rifiuto;			
METODO DI CAMPIONAMENTO SECONDO UNI 10802:2013	<input type="checkbox"/> Casuale; <input type="checkbox"/> Casuale stratificato; <input type="checkbox"/> Sistemático; <input type="checkbox"/> Sistemático casuale <input type="checkbox"/> Medio composito a intervalli temporali <input type="checkbox"/> Medio composito a intervalli di portata; <input checked="" type="checkbox"/> Puntuale; <input type="checkbox"/> Rappresentativo			
METODO DI RIDUZIONE DEL CAMPIONE	<input type="checkbox"/> Ripartitori meccanici; <input type="checkbox"/> Divisioni in aliquote; <input type="checkbox"/> Ripartizione mediante pala; <input type="checkbox"/> Quartatura; <input type="checkbox"/> Ripartitori statico con rimozione del superiore a 2 cm in campo; <input checked="" type="checkbox"/> ALTRO...Puntuale non mediato			
FINALITÀ DELLA CARATTERIZZAZIONE ANALITICA	<input checked="" type="checkbox"/> Attribuzione codice CER D.Lgs 152/06 smi <input type="checkbox"/> Caratterizzazione al fine dello smaltimento D.M. 27 settembre 2010 <input type="checkbox"/> Deliberazione della Giunta Regionale 15 febbraio 2010, n. 24-13302 (riutilizzo /TERRE) <input type="checkbox"/> D.M. n. 186 del 5 aprile 2006 (Riutilizzo) <input type="checkbox"/> ALTRO			
PRESENZA DI FASI DISCRETE	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No	Se si indicarne il numero ___	Indicare se effettuati campioni di evidenze ed indicare l'identificativo	
			/	

CONTENITORI PER IL CAMPIONAMENTO	<input checked="" type="checkbox"/> Sacchetto in Plastica n°(-1); <input type="checkbox"/> Vials in vetro da 100 ml n° (); <input type="checkbox"/> Vaso in vetro con tappo da 1 l n°() <input type="checkbox"/> Contenitore in plastica rigida da 1 kg n°().		
ULTERIORI CONTENITORI RIEMPITI	<input type="checkbox"/> _____ in PE n°(); <input type="checkbox"/> Vials in vetro da 100 ml n° (); <input type="checkbox"/> Vaso in vetro con tappo da 1 l n°() <input type="checkbox"/> contenitore in plastica rigida da 5 kg n°().		
VERIFICA DEL VOLUME STIMATO DEL RIFIUTO	<input checked="" type="checkbox"/> m ³ <input type="checkbox"/> kg <input type="checkbox"/> t (tonnellate)	0,3	<input checked="" type="checkbox"/> Stimati <input type="checkbox"/> Da calcoli <input type="checkbox"/> Altro
COLORE	COLORE riportare la prima lettera del colore, individuata senza diluizione del campione in esame: Incolore (I); Giallo-paglierino (Gp); Giallo (G); Arancione (A); Rosso (R); Verde (V); Blu (B); Viola (VI); Marrone (M); Nero (N); Grigio (Gy) Bianco (W)		N
ODORE	ODORE riportare una delle lettere che identifica la natura dell'odore: I=Inodore; A=Aromatico; B=Balsamico; C=Chimico; Cc=di cloro; Ch Idrocarburico; Cm=Medicinale/farmaceutico; Cs=Sulfureo; D= Sgradevole; E=Terroso; F=Fecale; G=Erboso; M=Muffa; V=Vegetale; I= Inodore		I
RIFIUTO DA CAMPIONARE (PUNTO DELLA NORMA UNI 10802:2013)	Stato fisico apparente (solido, liquido, semiliquido, pastoso)	<input type="checkbox"/> Fanghi palabili o sostanze pastose (10); <input type="checkbox"/> Polveri e granulati (11); <input type="checkbox"/> Materiali grossolani (12); <input checked="" type="checkbox"/> Pezzi massivi (13).	
GRANULOMETRIA STIMATA	Granulometria	Piccola (predominanza in sabbia e/o materiale polverulento) <input type="checkbox"/> Media (predominanza in ghiaia e/o pietre di dimensione ghiaia) <input type="checkbox"/> Grossa (predominanza di pietre di grossa dimensione) <input type="checkbox"/> Altro (tegole, tubi,...)	
TIPO DI CONTENITORE CAMPIONATO, SUO STATO APPARENTE E INFORMAZIONI ACCESSORIE	<input type="checkbox"/> Fusti (n°....); <input type="checkbox"/> Botti(n°....); <input type="checkbox"/> Piccoli contenitori sotto i 100 l (n°....) <input type="checkbox"/> Serbatoi (n°....); <input type="checkbox"/> Flusso in tubazione; <input type="checkbox"/> Vasche(n°....); <input type="checkbox"/> Fosse (n°....) <input type="checkbox"/> Silos (n°....)		X non applicabile
STATO APPARENTE DEL CONTENITORE	<input type="checkbox"/> Buono stato; <input type="checkbox"/> Perdite; <input type="checkbox"/> Presenza di ruggine <input type="checkbox"/> Assenza di tappi/chiusini; <input type="checkbox"/> Presenza di etichettatura; <input type="checkbox"/> Altro		X non applicabile
SE PRESENTE ETICHETTA RIPORTARE QUANTO LEGGIBILE	Non presente		<input type="checkbox"/> Illeggibile
FOTO	n°	2	



MO 1 IT LAB CA 12
Campionamento rifiuti

PARAMETRI ANALIZZATI IN CAMPO	ID strumento	Parametro	u.m.	Valore	Ora esecuzione
LABORATORIO DI DESTINAZIONE	<input type="checkbox"/> ...Amiat.... -Torino.....				
MODALITÀ DI CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI PRIMA DELL'ANALISI (MODALITÀ E TEMPO MASSIMO)	<input type="checkbox"/> Refrigerato a 4°C; <input type="checkbox"/> Refrigerato a -20 °C; <input checked="" type="checkbox"/> Non Refrigerato	Note per il trasporto			
NOTE /OSSERVAZIONI AL CAMPIONAMENTO					
ADDETTO AL CAMPIONAMENTO	Nome Stefano	Cognome Ariati		Firma 	
NOTE /OSSERVAZIONI ALL'ACCETTAZIONE					
(1) Legenda: F= Fango; R= Rifiuto; AM= Analisi Merceologiche.					



MO 06 PO LAB 4
SCHEDA INFORMATIVA DI IDENTIFICAZIONE DEL RIFIUTO
PER RICHIESTA ANALISI

Cliente (ragione sociale, indirizzo, P.IVA)	IREN ENERGIA SpA - INVIO 307/21
Produttore del rifiuto (ragione sociale e indirizzo)	Lungomare Canepa 151 R – 16149 Genova Sampierdarena
Luogo di prelievo	PIATTAFORMA RIFIUTI
Data del prelievo	
Descrizione del campione	Linee riscaldate per sistemi di analisi emissioni dismesse
Stato fisico del rifiuto	<input type="checkbox"/> solido polverulento <input checked="" type="checkbox"/> solido non polverulento <input type="checkbox"/> fango <input type="checkbox"/> liquido <input type="checkbox"/> altro _____
Caratteristiche organolettiche	
Codice CER (assegnato dal produttore)	16 02 14 apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13
Se pericoloso, classe/i di pericolosità attualmente applicata/e attribuite dal produttore	
Modalità di stoccaggio	
Descrizione processo produttivo che ha originato il rifiuto	
Materie prime impiegate	<input type="checkbox"/> Metanolo <input type="checkbox"/> Sostanze o preparati pericolosi (allegare Scheda di sicurezza) ; <input type="checkbox"/> Altro Specificare _____ <input type="checkbox"/> Potenziale presenza di composti ex Reg. CE 850/2004 e s.m.i. (Reg. 1342/2014 ⁽¹⁾ , Reg. 293/2016 e Reg.460/2016 ⁽²⁾)
Analisi richiesta*:	<input checked="" type="checkbox"/> Campionamento ALLEGARE VERBALE CON FOTO E PIANO DI CAMPIONAMENTO <input checked="" type="checkbox"/> Perizia C1 <input type="checkbox"/> Tal quale ammissibilità in discarica <input type="checkbox"/> Test di cessione ammissibilità in discarica (Decreto 27/09/2010 e s.m.i.) <input type="checkbox"/> discarica per inerti <input type="checkbox"/> discarica per non pericolosi <input type="checkbox"/> discarica per pericolosi <input type="checkbox"/> Test di cessione recupero ex D.M. 05/02/1998 e s.m.i. (Decreto n.186/2006) <input type="checkbox"/> Termodistruzione <input type="checkbox"/> Altre determinazioni richieste <input checked="" type="checkbox"/> PARERE <input type="checkbox"/> URGENZA
* per i parametri da determinare può essere utile verificare o allegare le analisi eseguite in precedenza sulla stessa tipologia di rifiuto (se effettuate)	
Presentazione dei dati	<input checked="" type="checkbox"/> Rapporto di prova <input type="checkbox"/> Tabella excel
Il produttore del rifiuto dichiara che il campione di rifiuto che verrà fornito per l'analisi è da considerarsi rappresentativo del ciclo di produzione attualmente in atto.	
Il sottoscrittoPortaluppi..... si assume la responsabilità della veridicità e della completezza delle dichiarazioni rese e dichiara, qualora abbia eseguito il campionamento, di averlo eseguito in accordo alle norme vigenti ed incarica il laboratorio di IREN LAB ad eseguire le prestazioni sopra indicate.	
Data 27/09/21	Firma D.Portaluppi

⁽¹⁾ Il rifiuto contiene uno delle seguenti sostanze: Alcani, C10-C13, cloro (paraffine clorurate a catena corta) SCCP; Nattaleni policlorurati; Polibromodifenilitere (PBDE); Acido perfluorotano sulfonato e suoi derivati(PFOS); PCDD/PCDF; Adrin; Clordano; Clordecone; Dieldrin; DDT; Endosulfan; Esaclorobutadiene; Esaclorocicloesani compreso il lindano; Endrin; Eptacoloro; Esaclorobenzene; Pentaclorobenzene; Mirex; Toxafene; Esabromobifenilite; PCB

⁽²⁾ Esabromociclododecano (HBCDD)

ATTESTATO D'INTERVENTO

Commessa	Committente	Località / Impianto	Resp. impianto
17478/E ANNO 2011	IREN ENERGIKA	CENTRALE DI SAMPIERDARENA VIA CANEPA 151 - GENOVA	CASPARINI

PROVE DI TENUTA SERBATOI

N. serbatoi	Tecniche utilizzate							
1	Mass Technology PO.01	N. 1	Acoustic Ullage PO.03	N.	SDT PO.13	N.	Sure Test (Volumetrico) PO.02	N.
Allegare i rapporti di prova - uno per serbatoio - corrispondenti alle tecniche di verifica utilizzate								

VERIFICA TENUTA LINEE DI COLLEGAMENTO PO.14

N. linee	
Note:	
Allegare i rapporti di prova corrispondenti alle singole tratte controllate.	

TARATURA SERBATOI PO.05

N. serbatoi				
	Gasolio N.	Benzina N.	Altro N.	Note:
Allegare i rapporti di prova corrispondenti alle rilevazioni per ogni singolo serbatoio				

ALTRI INTERVENTI

N. serbatoi	Descrizione	Note e commenti
	<input type="checkbox"/> BONIFICA SERBATOI PO.06 PO.07 <input type="checkbox"/> ALTRO SPECIFICARE IN NOTA	

RAPPORTO DI LAVORO

Inizio lavoro		Fine lavoro		Per approvazione		Operatore EcoMedit srl
Data	Ora	Data	Ora	Timbro e Firma Resp. Impianto		Firma
19/5/11	9:00	19/5/11	12:30	IREN Energia S.p.A. Centrale di Cogenerazione Via Lungomare G. Canepa, 151R 16151 Genova - Sampierdarena		

La firma per approvazione attesta che gli impianti verificati sono stati lasciati in perfetta efficienza e che l'intervento è stato completato dai tecnici EcoMedit Srl con perizia e competenza, nel pieno rispetto delle normative e dei tempi previsti, in conformità alle specifiche ed ai requisiti tecnici stabiliti nell'ordine.

PIANO DELLA SICUREZZA - D.Lgs. 81/08
- PIANO DI PREVENZIONE DA COMPILARE PRIMA DI OGNI INTERVENTO -

COMMITTENTE (Gestore o Resp. Impianto):		EcoMedit Srl: D.L. RSPP Alessio Marinosci - RLS Paolo Mandrino MEC Dott. Manuel Renna			
Cliente: <u>12575 JONICA</u>	Capo cantiere e addetti emergenza: <u>Costa</u>				
Unità Locale: <u>VIA GARIBOLDI 151/R - GEMELLI</u>					
Data intervento (gg/mm/aaaa) <u>14/5/21</u> Ora: <u>9:30</u>	Composizione squadra di lavoro:				
Durata prevista intervento:					
Gestore/Resp. Impianto:	Tipologia di intervento: <u>Primo Piano</u>				
Timbro Cliente	Rischio connesso con le lavorazioni svolte (D.V.R.):				
	BASSO (Prove tenuta, spessi esterni)	MEDIO (Tab., asp., lavori p.u.)	ALTO (Bon., vetrific., controlli int.)		
	Istruzioni operative aziendali applicabili (v. Manuale interno):		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
Mezzi/Attrezzature utilizzati: <input type="checkbox"/> Autospurgli <input type="checkbox"/> Furgoni <input checked="" type="checkbox"/> Strumenti controllo tenuta <input checked="" type="checkbox"/> Attrezz. manuale (chavi, porziane, martelli, etc) <input type="checkbox"/> Attrezz. elettrica (avvitatori, smerigliatrici, rodrici, etc) <input checked="" type="checkbox"/> Mat. elettrico (prolunghe, spinotti, etc) <input type="checkbox"/> PID/esplosimetri <input type="checkbox"/> Generatore <input type="checkbox"/> Compressore <input type="checkbox"/> Carrello					
Sostanze pericolose manipolate: <input type="checkbox"/> Gasolio <input type="checkbox"/> Benzina <input type="checkbox"/> Olio combustibile <input type="checkbox"/> Altri Prod. Chimici:			Schede sicurezza: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
INFORMAZIONI DA VERIFICARE PRESSO IL CANTIERE →	SI	NO	Specificare le misure preventive e protettive adottate		
Attività in ambienti sospetti di inquinamento o confinati (DPR 177/11)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Informazioni sui luoghi > 24h <input type="checkbox"/> Conoscenza rappresentante committente <input type="checkbox"/> Procedura specifica		
Attività a rischio esposizione rumore (taglio a freddo, sabbiatura, idrojet)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Utilizzo Otoprotettori <input type="checkbox"/> Tumi di lavoro <input type="checkbox"/> Altro		
Presenza di altre imprese durante l'intervento:		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Coordinamento lavori <input type="checkbox"/> Altro		
Presenza sorgenti di rischio e/o soggetti potenzialmente vulnerabili in prossimità del cantiere		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Rimozione sorgenti <input type="checkbox"/> Cantierizzazione <input type="checkbox"/> Organizzazione lavoro <input type="checkbox"/> Altro		
Cambio del gestore/Resp. impianto durante l'intervento:		<input checked="" type="checkbox"/>	Firma subentrante in cantiere per presa visione del P.S.		
Presenza visione prescrizioni di sicurezza e/o piano di emergenza interno:	<input checked="" type="checkbox"/>		Note:		
Presenza visione Documento Unico Valutazione Rischi Interferenze		<input checked="" type="checkbox"/>			
Presenza altri rischi specifici: <input type="checkbox"/> Urti schiacciamenti <input type="checkbox"/> Lavori in quota <input type="checkbox"/> Cadute e scivolamenti <input type="checkbox"/> Ustioni <input type="checkbox"/> Tagli ed abrasioni <input type="checkbox"/> Altro					
D.P.I. utilizzati in cantiere: Scarpe antifuoristrada - Tute - Guanti - Occhiali - Elmetto <input checked="" type="checkbox"/> Cantierizzazione <input checked="" type="checkbox"/> Utilizzo DPI <input type="checkbox"/> Formazione / informazione <input type="checkbox"/> stivali <input type="checkbox"/> Imbracatura di sicurezza <input type="checkbox"/> otoprotettori <input type="checkbox"/> maschera a filtri o con autorespiratore <input type="checkbox"/> occhiali per saldature <input type="checkbox"/> Altro					
CHECK LIST PER LA SICUREZZA IN CANTIERE					
COMMITTENTE + RESPONSABILE EcoMedit srl	SI	NO	RESPONSABILE EcoMedit srl	SI	NO
È stata correttamente recintata l'area di lavoro per interdire l'accesso alle persone non autorizzate?	<input checked="" type="checkbox"/>		È stata verificata l'efficienza e la sicurezza di funzionamento delle strumentazioni di lavoro?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sono stati esposti i cartelli "VIETATO L'ACCESSO" e "VIETATO FUMARE" in prossimità dell'area di lavoro?	<input checked="" type="checkbox"/>		È stata rivista l'intera procedura/sequenza delle operazioni prevista dall'intervento?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sono presenti gli estintori in prossimità dell'area di lavoro?	<input checked="" type="checkbox"/>		Sono stati individuati i potenziali pericoli e prese le relative precauzioni per ogni specifico intervento?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sono stati effettuati e segnalati tutti gli isolamenti necessari (elettrici/meccanici) prima di eseguire il lavoro?	<input checked="" type="checkbox"/>		È stata verificata la piena funzionalità e sono stati indossati gli indumenti protettivi previsti per lo specifico lavoro?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sono stati concordati con il gestore i tempi di intervento per non interrompere la normale attività del cliente?	<input checked="" type="checkbox"/>		È stata verificata la documentazione da redigere a conclusione dell'intervento (rapporto lavorazioni, attestato intervento, F.I.R.)	<input checked="" type="checkbox"/>	

Autorizzazione all'inizio dei lavori:

Manuel Renna
Committente / Responsabile Impianto

[Firma]
Responsabile EcoMedit srl

Data: 14/5/21 Ora: 9:30

Data: 14/5/21 Ora: 9:30

Novara, 25 maggio 2021
Prot. N. 210262M

CERTIFICAZIONE PROVA DI TENUTA

COMMITTENTE:

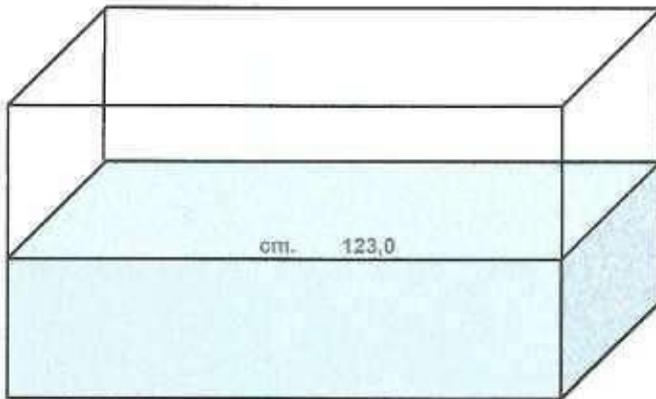
IREN ENERGIA S.p.A.
Corso Svizzera, 95
10143 TORINO

IMPIANTO:

CENTRALE DI SAMPIERDARENA
Via Lungo Mare Canepa, 151/R
16149 GENOVA

A) INFORMAZIONI IMPIANTO:

VASCA INTERRATA: **Neutralizzazione**



PRODOTTO:	Acqua
CAPACITÀ TEORICA in litri:	41300
DIMENSIONI in cm:	590x280x250h
LIVELLO PRODOTTO (inizio test) in cm:	123,0
LIVELLO ACQUA (inizio test) in cm:	N.A.
PERCENTUALE DI RIEMPIMENTO (%)	49,2%
MAT. DI COSTRUZIONE:	Cemento
CARATTERISTICHE TECNICHE:	Parete singola
ANNO INSTALLAZIONE:	N.D.
ANNO ULTIMO RISANAMENTO:	N.A.
SISTEMA RILEVAMENTO PERDITE:	NO
DISPOSITIVO SOVRAPPIENO:	NO
MATERIALE DI COPERTURA:	Cemento

DATA INTERVENTO:

19 maggio 2021

OPERATORE DI CAMPO:

Flavio CASTANO

Novara, 25 maggio 2021
 Prot. N. 210262M

CERTIFICAZIONE PROVA DI TENUTA

COMMITTENTE:

IMPIANTO:

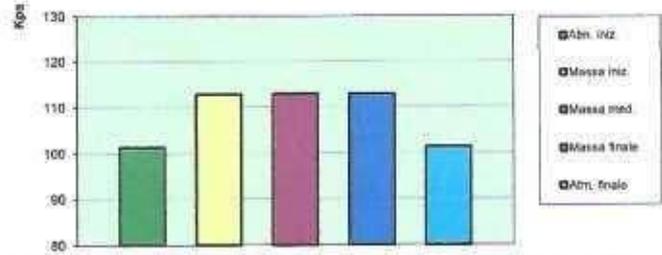
IREN ENERGIA S.p.A.
 Corso Svizzera, 95
 10143 TORINO

CENTRALE DI SAMPIERDARENA
 Via Lungo Mare Canepa, 151/R
 16149 GENOVA

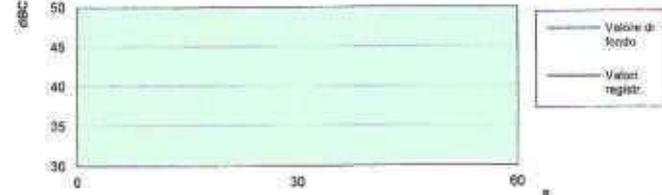
B) RISULTATI DELLA PROVA

VASCA INTERRATA:	Neutralizzazione		
NUMERO DELLA PROVA DI MASSA:	210519IFC01M		
INIZIO PROVA:	ore:	10,35	
FINE PROVA:	ore:	12,15	
PRESSIONE ATMOSFERICA inizio test:	kPa	101,3185	
RILEVAZIONE DI MASSA inizio test:	kPa	112,8115	
RILEVAZIONE DI MASSA media test:	kPa	112,8122	
RILEVAZIONE DI MASSA fine test:	kPa	112,8126	
PRESSIONE ATMOSFERICA fine test:	kPa	101,3200	
DENSITÀ MEDIA PRODOTTO:	kg/m3	982,70	
NUMERO DELLA PROVA ULLAGE:	N/A		
INIZIO PROVA:	ore:	N/A	
FINE PROVA:	ore:	N/A	
DEPRESSIONE	inizio test:	mBar	N/A
	di assestamento:	mBar	N/A
	fine test:	mBar	N/A
TRACCE SONORE	inizio:	N/A	
	fine:	N/A	
VALORI DI FONDO	dBc	N/A	
VALORI RILEVATI	inizio test:	dBc	N/A
	intermedi:	dBc	N/A
	fine test:	dBc	N/A
SENSORE DI PRESSIONE:	KELLER		
Tipo:	PAA-33XEI/3BAR/81871.10		
Numero seriale:	161160 Scad. Taratura:	ott-21	
MANOMETRO ANALOGICO:	N/A		
Matricola:	N/A Scad. Taratura:	N/A	
FONOMETRO DIGITALE:	N/A		
Matricola:	N/A Scad. Taratura:	N/A	

RILEVAZIONI SENSORE IMMERSO



RILEVAZIONI SENSORE EMERSO



DATA INTERVENTO: 19/05/21

In base ai risultati della prova si certifica quanto segue:

LA VASCA E' A TENUTA

ANALISTA: Ian DYCKHOFF

OPERATORE DI CAMPO: Flavio CASTANO

Il sistema di controllo tenuta con "MASS TECHNOLOGY TANK INTEGRITY TEST SYSTEM - EcoMedit s.r.l." è certificato da:
 - EPA (Environmental Protection Agency), Agenzia di stato U.S.A. di protezione ambientale, KWA (Ken Wilcox Associates, Inc.) Rapporto 12 Febbraio 95.
 - BASEEFA (British Approval Service for Electrical Equipment in Flammable Atmospheres) - No 93 (C) 8315 28 Aprile 1994 Cod. EEEx Ib IIC T4
 Il serbatoio è stato controllato, con tecnologia di massa, fino al livello corrispondente alla percentuale di riempimento rispetto alla capacità nominale.
 Il sistema di controllo tenuta con metodo "PROECO U3 ULLAGE TEST - EcoMedit s.r.l." è certificato da:
 - EPA (Environmental Protection Agency), Agenzia di stato U.S.A. di protezione ambientale, KWA (Ken Wilcox Associates, Inc.) Rapporto 12 Ottobre 93.
 - SIRA (Istituto di Certificazione Sicurezza Elettrica, con validità europea), Prot. SCS No. Ex 94C2009.
 ProTec Inc. Copyright 1994, 1993, 1992, 1991, 1990, 1987. Revision: RPTFL02(it)

I sistemi di controllo utilizzati dalla EcoMedit s.r.l. sono conformi a quanto stabilito dal manuale UNICHIM 195/2000 - Rev. 196/2003 e attestano la tenuta del serbatoio, limitatamente al periodo di prova, nelle condizioni di verifica riportate sul presente certificato.

EcoMedit s.r.l.



AZIENDA CON SISTEMA
 DI GESTIONE SICUREZZA
 CERTIFICATO DA DNV GL
 = ISO 45001 =

AZIENDA CON SISTEMA
 DI GESTIONE QUALITÀ
 CERTIFICATO DA DNV GL
 = ISO 9001 =

AZIENDA CON SISTEMA
 DI GESTIONE AMBIENTALE
 CERTIFICATO DA DNV GL
 = ISO 14001 =