

Rimini, li 26/06/2017

## RAPPORTO DI PROVA N° 1708536-001 del 26/06/2017

Studio: **1708536**

Data di ricevimento: **31/05/2017**

Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA  
1030 Man29/03 [#]**

Data di campionamento: **30/05/2017** Ora : **09:00:00**

Codice campione: **1708536-001**

Descrizione campione: **Acqua di scarico SF1  
Luogo di prelievo: Centrale Turbogas di Larino**

Data inizio prova: **31/05/2017**

Data fine prova: **14/06/2017**

Committente:

**Enel Produzione S.p.A.  
Centrale Turbogas Larino  
S.S. 480 Km 1+500  
86035 LARINO (CB)**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.Lgs. n° 152/06 Scarico in acque superficiali	D.Lgs. n° 152/06 Scarico in pubblica fognatura	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	7,21	± 0,36	0,01	5,5 - 9,5	5,5 - 9,5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Temperatura	°C	non determinabile		0,1			APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	
Colore	Tasso di dil.	non perc. dil. 1:20	N.A.		non perc. dil. 1:20	non perc. dil. 1:40	APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003	
Odore	Tasso di dil.	0	N.A.	0	no causa di molestie	no causa di molestie	APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	25,5	± 2,6	0,5	80	200	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Materiali grossolani	-	assenti	N.A.		assenti	assenti	D.Lgs 319/1976 10/05/1976 GU 141 29/05/1976 Tab A p.to 5 + APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	1,3	± 0,2	0,1	40	250	APAT CNR IRSA 5120 A Man 29 2003	
COD	mg/L di O2	61	± 9	5	160	500	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,1		0,1	6	12	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	3,2	± 0,3	0,1	1200	1200	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	0,7	± 0,1	0,1	1000	1000	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfuri (come H2S)	mg/L	< 0,5		0,5	1	2	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003	
Solfiti (ione solfito)	mg/L	< 0,1		0,1	1	2	APAT CNR IRSA 4150 B Man 29 2003	

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1708536-001 del 26/06/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.Lgs. n° 152/06 Scarico in acque superficiali	D.Lgs. n° 152/06 Scarico in pubblica fognatura	Metodi	Param. Accred.
Azoto ammoniacale (come N)	mg/L	< 5		5	15	30	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,1		0,1	0,6	0,6	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	< 0,1		0,1	20	30	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Cianuri totali (ione cianuro)	mg/L	< 0,02		0,02	0,5	1,0	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	
Carbonio organico (TOC)	mg/L	5,5	± 0,8	0,5			EPA 9060A 2004	
<b>METALLI</b>	-						-	
Cromo totale	mg/L	0,001	± 0,0002	0,0001	2	4	UNI EN ISO 17294- 2:2005	
Ferro	mg/L	0,975	± 0,146	0,0002	2	4	APAT CNR IRSA 3010 B Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3160 B Man 29 2003	*
Nichel	mg/L	0,0332	± 0,0050	0,0001	2	4	UNI EN ISO 17294- 2:2005	
Alluminio	mg/L	0,201	± 0,030	0,0001	1	2	UNI EN ISO 17294- 2:2005	
Antimonio	mg/L	0,075	± 0,011	0,0001			UNI EN ISO 17294- 2:2005	
Arsenico	mg/L	0,003	± 0,0005	0,0001	0,5	0,5	UNI EN ISO 17294- 2:2005	
Bario	mg/L	0,114	± 0,017	0,0001	20		UNI EN ISO 17294- 2:2005	
Boro	mg/L	0,033	± 0,005	0,0001	2	4	UNI EN ISO 17294- 2:2005	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	0,02	0,02	UNI EN ISO 17294- 2:2005	
Manganese	mg/L	0,0981	± 0,0147	0,0001	2	4	UNI EN ISO 17294- 2:2005	
Mercurio	mg/L	< 0,0001		0,0001	0,005	0,005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Piombo	mg/L	0,0021	± 0,0003	0,0001	0,2	0,3	UNI EN ISO 17294- 2:2005	
Rame	mg/L	0,023	± 0,003	0,0001	0,1	0,4	UNI EN ISO 17294- 2:2005	
Selenio	mg/L	0,0071	± 0,0011	0,0001	0,03	0,03	UNI EN ISO 17294- 2:2005	



Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1708536-001 del 26/06/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.Lgs. n° 152/06 Scarico in acque superficiali	D.Lgs. n° 152/06 Scarico in pubblica fognatura	Metodi	Param. Accred.
Stagno	mg/L	0,0064	± 0,0010	0,0001	10		UNI EN ISO 17294-2:2005	
Zinco	mg/L	< 0,0001		0,0001	0,5	1	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	0,2	0,2	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003	*
Fosforo totale (come P)	mg/L	0,09	± 0,01	0,05	10	10	APAT CNR IRSA 4110 Man 29 2003	*
Azoto totale (come N)	mg/L	2	± 0,2	1			APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003	
Grassi e olii animali e vegetali	mg/L	< 3		3	20	40	APAT CNR IRSA 5160 A1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	
Idrocarburi totali I.R./Oli minerali I.R.	mg/L	< 0,03		0,03	5	10	UNI EN ISO 9377-2:2002	
Fenoli (indice fenoli)	mg/L	< 0,05		0,05	0,5	1	APAT CNR IRSA 5070 A Man 29 2003	*
Aldeidi	mg/L	0,02	± 0,003	0,01	1	2	APAT CNR IRSA 5010 A Man 29 2003	
Solventi organici aromatici	mg/L	< 0,01		0,01	0,2	0,4	UNI EN ISO 15680:2005	
Benzene	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	
Toluene	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	
Etilbenzene	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	
Stirene	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	
Xileni	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	
Cumene (Isopropilbenzene)	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	
n-Propilbenzene	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	*
Solventi organici clorurati	mg/L	< 0,01		0,01	1	2	UNI EN ISO 15680:2005	
Tetracloruro di carbonio	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1708536-001 del 26/06/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.Lgs. n° 152/06 Scarico in acque superficiali	D.Lgs. n° 152/06 Scarico in pubblica fognatura	Metodi	Param. Accred.
1,2-Dicloroetano	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	
Tricloroetilene	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	
Esaclorobutadiene	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	
Cloruro di vinile	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	
1,1,1-Tricloroetano	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	
1,1-Dicloroetilene	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	
1,2-Dicloropropano	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	
1,1,2-Tricloroetano	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	
1,1,2,2- Tetracloroetano	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	
1,2,3-Triclorobenzene	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	*
1,2,4-Triclorobenzene	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	*
1,3,5-Triclorobenzene	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	*
1,2,4,5- Tetraclorobenzene	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	*
Solventi organici azotati	mg/L	< 0,01		0,01	0,1	0,2	UNI EN ISO 10695:2006	*
Pesticidi clorurati	mg/L	< 0,01		0,01			EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Aldrin	mg/L	< 0,01		0,01	0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dieldrin	mg/L	< 0,01		0,01	0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Endrin	mg/L	< 0,001		0,001	0,002	0,002	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Clordano	mg/L	< 0,01		0,01			EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
DDD, DDT, DDE	mg/L	< 0,01		0,01			EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1708536-001 del 26/06/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.Lgs. n° 152/06 Scarico in acque superficiali	D.Lgs. n° 152/06 Scarico in pubblica fognatura	Metodi	Param. Accred.
Eptacloro	mg/L	< 0,01		0,01			EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Endosulfan	mg/L	< 0,01		0,01			EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	*
Esaclorocicloesano	mg/L	< 0,01		0,01			EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Esaclorobenzene (HBC)	mg/L	< 0,01		0,01			EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Captano	mg/L	< 0,01		0,01			EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	*
Isodrin	mg/L	< 0,001		0,001	0,002	0,002	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pesticidi fosforati	mg/L	< 0,01		0,01	0,10	0,10	APAT CNR IRSA 5100 Man 29 2009	*
Azinfos metile	mg/L	< 0,01		0,01			APAT CNR IRSA 5100 Man 29 2009	*
Clorpirifos	mg/L	< 0,01		0,01			APAT CNR IRSA 5100 Man 29 2009	*
Paration etile	mg/L	< 0,01		0,01			APAT CNR IRSA 5100 Man 29 2009	*
Demeton	mg/L	< 0,01		0,01			APAT CNR IRSA 5100 Man 29 2009	*
Atrazina	mg/L	< 0,01		0,01			APAT CNR IRSA 5100 Man 29 2009	*
Prometrina	mg/L	< 0,01		0,01			APAT CNR IRSA 5100 Man 29 2009	*
Terbutilazina	mg/L	< 0,01		0,01			APAT CNR IRSA 5100 Man 29 2009	*
Cloro attivo libero (come Cl <sub>2</sub> )	mg/L	< 0,05		0,05	0,2	0,3	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	
Tensioattivi totali	mg/L	< 0,2		0,2	2	4	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	
<b>PARAMETRI MICROBIOLOGICI</b>	-						-	
Coliformi totali	UFC/mL	3,4 x10 <sup>3</sup>	3,3x10 <sup>3</sup> - 3,5x10 <sup>3</sup>	0			APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Escherichia coli	UFC/100 mL	6	3-1,3x10 <sup>1</sup>	0			APAT CNR IRSA 7030 E Man 29 2003	

Il risultato è espresso come numero stimato di microrganismi



Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1708536-001 del 26/06/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.Lgs. n° 152/06 Scarico in acque superficiali	D.Lgs. n° 152/06 Scarico in pubblica fognatura	Metodi	Param. Accred.
Saggio tossicità acuta con <i>Vibrio fischeri</i>	% inibiz. lum 30'	69	± 7	20			APAT CNR IRSA 8030 (esclusa appendice C) Man 29 2003	

U.M. = Unità di misura  
N.A. = Non applicabile  
I.M. = Incertezza di misura  
UFC = Unità Formanti Colonia  
Param. Accred. = Parametri Accreditati  
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove microbiologiche (UFC) il risultato è espresso in accordo a ISO 8199:2005. Nel caso di conferma di tutte le colonie cresciute l'incertezza di misura è espressa in accordo a ISO 8199:2005, con un fattore di copertura pari a 2 e viene espressa come intervallo di fiducia corrispondente ad un livello di confidenza del 95%. Nel caso di conferma parziale del numero di colonie cresciute, l'incertezza di misura è espressa secondo ISO 29201:2012, come incertezza estesa U con un fattore di copertura pari a 2. - solo per il metodo UNI EN ISO 6222: le due prove soddisfano il criterio di accettabilità  $k_p$  stimato in accordo con UNI ENV ISO 13843:2003 e UNI 10674:2002, quindi il risultato viene espresso dal loro valore medio. Le analisi microbiologiche vengono eseguite entro 24 ore dalla data di ricevimento del campione. Il volume analizzato è corrispondente a quello riportato nell'unità di misura.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura  $k=2,26$  per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica. Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità. Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (\*). Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

**Il Responsabile Tecnico**

*Sara Bazzani*

**Unità Produttiva Laboratori  
il Direttore**

(Dr. Ivan Fagiolino)

*[Firma]*