

Rimini, li 19/12/2014

## RAPPORTO DI PROVA N° 1414071-001 del 19/12/2014

Studio: **1414071**

Data di ricevimento: **05/12/2014**

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

Data di campionamento: **05/12/2014** Ora : **9.45.00**

Codice campione: **1414071-001**

Descrizione campione: **Acqua di scarico da impianto disoleatore - Centrale Campomarino (CB)**

Data inizio prova: **05/12/2014**

Data fine prova: **19/12/2014**

Committente:

**Enel Produzione S.p.A.**

**Centrale Turbogas Campomarino**

**Località Coccioleto, snc**

**86042 CAMPOMARINO (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	Accredia
pH	unità pH	7,73	± 0,39	0,01	5,5 - 9,5	5,5 - 9,5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Temperatura	°C	14,3	± 0,7	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	5,6	± 0,6	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	3,3	± 0,5	0,1	40	250	APAT CNR IRSA 5120 A Man 29 2003	
COD	mg/L di O2	14	± 2	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	7,2	± 0,3	0,1	1200	1200	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	4	± 0,5	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	

Pag. 1 di 6

**Gruppo C.S.A. S.p.A.**

Via al Torrente 22  
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050  
telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com  
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

**Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1414071-001 del 19/12/2014**

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	Accredia
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	3,7	± 0,6	0,5			EPA 9060A 2004	
<b>METALLI</b>								
Cromo totale	mg/L	0,0004	± 0,0001	0,0001	2	4	UNI EN ISO 17294- 2:2005	
Ferro	mg/L	0,324	± 0,049	0,0002	2	4	APAT CNR IRSA 3010 B Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3160 B Man 29 2003	*
Nichel	mg/L	0,0008	± 0,0001	0,0001	2	4	UNI EN ISO 17294- 2:2005	
Alluminio	mg/L	0,0147	± 0,0022	0,0001	1	2	UNI EN ISO 17294- 2:2005	
Antimonio	mg/L	0,0002	± 0,00003	0,0001			UNI EN ISO 17294- 2:2005	
Arsenico	mg/L	< 0,0001		0,0001	0,5	0,5	UNI EN ISO 17294- 2:2005	
Bario	mg/L	0,0298	± 0,0045	0,0001	20		UNI EN ISO 17294- 2:2005	
Boro	mg/L	0,117	± 0,018	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	0,0215	± 0,0032	0,0001	2	4	UNI EN ISO 17294- 2:2005	
Mercurio	mg/L	0,0002	± 0,00003	0,0001	0,005	0,005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Piombo	mg/L	0,0112	± 0,0017	0,0001	0,2	0,3	UNI EN ISO 17294- 2:2005	
Rame	mg/L	0,0167	± 0,0025	0,0001	0,1	0,4	UNI EN ISO 17294- 2:2005	
Selenio	mg/L	0,001	± 0,0002	0,0001	0,03	0,03	UNI EN ISO 17294- 2:2005	

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1414071-001 del 19/12/2014

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	Accredia
Stagno	mg/L	< 0,0001		0,0001	10		UNI EN ISO 17294- 2:2005	
Zinco	mg/L	0,0629	± 0,0094	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	< 0,05		0,05	10	10	APAT CNR IRSA 4110 Man 29 2003	*
Azoto totale (come N)	mg/L	< 1		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	0,03	± 0,005	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 (Clorofornio)	mg/L	< 0,01		0,01			UNI EN ISO 15680:2005	



Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1414071-001 del 19/12/2014

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	Accredia
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 2007	
Aldrin	mg/L	< 0,01		0,01	0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	mg/L	< 0,01		0,01	0,01	0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	
Endrin	mg/L	< 0,001		0,001	0,002	0,002	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	
Clordano	mg/L	< 0,01		0,01			EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	
DDD, DDT, DDE	mg/L	< 0,01		0,01			EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	

Pag. 4 di 6

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22  
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050  
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com  
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

*Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1414071-001 del 19/12/2014*

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	Accredia
Eptacloro	mg/L	< 0,01		0,01			EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	
Endosulfan	mg/L	< 0,01		0,01			EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	*
Esaclorocicloesano	mg/L	< 0,01		0,01			EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	
Esaclorobenzene (HBC)	mg/L	< 0,01		0,01			EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	
Captano	mg/L	< 0,01		0,01			EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	*
Isodrin	mg/L	< 0,001		0,001	0,002	0,002	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	
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	
PARAMETRI MICROBIOLOGICI								
Coliformi totali	UFC/mL	0		0			APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	
Escherichia coli	UFC/100 mL	0		0			APAT CNR IRSA 7030 E Man 29 2003	

**Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1414071-001 del 19/12/2014**

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	Accredia
-----------	------	-----------	------	------	--	--	--------	----------

Saggio tossicità acuta con Vibrio fischeri      % inibizione      81      ± 8      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  
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

Per le prove microbiologiche (UFC) il risultato e l'incertezza di misura sono espresse in accordo a ISO 8199:2005.  
- solo per i metodi APAT 7050 e UNI EN ISO 6222: le due prove soddisfano il criterio di accettabilità kp 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 residuiltracce: 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**  
*Anna Jaccarini*

**Unità Produttiva Laboratori**  
**Il Direttore**  
*(Dr. Ivan Engilino)*  
*Iaccarini*