



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA-2012-0011621 del 15/05/2012

Prot.

440/SICS



divisione

exploration & production

Distretto Centro Setentrionale

Via del Marchesato, 13

48122 Marina di Ravenna (RA)

Tel. centralino +39 0544 512111 - Fax +39 0544 512674

eni.com

Spett.li

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

DVA- Divisione IV

Via Cristoforo Colombo, 44

00147 Roma

ISPRA

Servizio interdipartimentale per l'indirizzo, il coordinamento e il controllo delle attività ispettive

Via Vitaliano Brancati, 48

00144 Roma

ARPA Marche

Via Cristoforo Colombo, 106

60127 Ancona

REGIONE MARCHE

Via Tiziano, 44

60125 Ancona

PROVINCIA di ANCONA

Via Lodovico Menicucci, 1

60121 Ancona

COMUNE di ANCONA

Largo XXIV Maggio, 1

60123 Ancona



Marina di Ravenna, 26 APR. 2012

Oggetto: Piattaforma Barbara T2 - Autorizzazione Integrata Ambientale (Decreto exDSA-DEC-2009-0001804 del 26/11/2009). Dichiarazione di Conformità- Rapporto annuale di esercizio 2011

Si dichiara che l'esercizio dell'impianto, relativo all'anno 2011, è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale in oggetto, fermo restando che in relazione alle emissioni in atmosfera derivanti dai due gruppi elettrogeni, la scrivente ha presentato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare istanza di modifica dell'AIA (prot. 589 dell'08/06/2011).

Restando a disposizione per ogni eventuale chiarimento, si porgono cordiali saluti

Il Responsabile
Dr. Leonardo Spicci

eni spa

Sede legale In Roma,

Piazzale Enrico Mattei, 1 - 00144 Roma

Capitale sociale Euro 4.005.358.876,00 i.v.

Registro Imprese di Roma, Codice Fiscale 00484960588

Partita IVA 00905811006, R.E.A. Roma n.756453





Prot.

433 /SICS



divisione

exploration & production

Distretto Centro Settentrionale

Via del Marchesato, 13

48122 Marina di Ravenna (RA)

Tel. centralino +39 0544 512111 - Fax +39 0544 512674

eni.com

Spett.li

**Ministero dell'Ambiente e
della Tutela del Territorio e del Mare**

DVA- Divisione IV

Via Cristoforo Colombo, 44
00147 Roma

ISPRA

**Servizio interdipartimentale per
l'indirizzo, il coordinamento e il
controllo delle attività ispettive**

Via Vitaliano Brancati, 48
00144 Roma

ARPA Marche

Via Cristoforo Colombo, 106
60127 Ancona

REGIONE MARCHE

Via Tiziano, 44
60125 Ancona

PROVINCIA di ANCONA

Via Lodovico Menicucci, 1
60121 Ancona

COMUNE di ANCONA

Largo XXIV Maggio, 1
60123 Ancona

Marina di Ravenna, 26 APR. 2012

**Oggetto: Piattaforma Barbara T2 - Autorizzazione Integrata Ambientale
(Decreto ex DSA-DEC-2009-0001804 del 26/11/2009).
Trasmissione Report Ambientale - Anno di esercizio 2011**

In ottemperanza al Piano di Monitoraggio e Controllo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale in oggetto, si trasmette il Rapporto annuale dell'impianto Piattaforma Barbara T2 con relativi allegati.

Restando a disposizione per ogni eventuale chiarimento, si porgono cordiali saluti

Il Responsabile
Dr. Leonardo Spicci



eni spa

Sede legale in Roma,

Piazzale Enrico Mattei, 1 - 00144 Roma

Capitale sociale Euro 4.005.358.876,00 i.v.

Registro Imprese di Roma, Codice Fiscale 00484960588

Partita IVA 00905811006, R.E.A. Roma n.756453



Eni SpA
Divisione E&P
Distretto Centro-Settentrionale

Piattaforma Barbara T2
Report Ambientale
Anno di esercizio 2011

Eni S.p.A Div. Exploration & Production

Piattaforma Barbara T2 Autorizzazione Integrata Ambientale

Report Ambientale Anno di esercizio 2011

0	EMISSIONE	SICS S. GUIDOTTI M. VOLTA	SICS L. MAURI PROD/CS/OFF G. LO PRESTI	OPCS E. RACANO SICS L. BARI	Aprile 2012
REV.	DESCRIZIONE	PREPARATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA



INDICE

1. INTRODUZIONE.....	3
2. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME.....	3
2.1. CONSUMI/UTILIZZI DI COMBUSTIBILI, CONSUMI/UTILIZZI DI MATERIE PRIME, CONSUMI IDRICI ED ELETTRICI.....	3
3. EMISSIONI IN ARIA.....	6
3.1. EMISSIONI DAI CAMINI E1, E2, E3, E4 (TURBOCOMPRESSORI) 6	
3.1.1. EMISSIONI DAL CAMINO E1.....	7
3.1.2. EMISSIONI DAL CAMINO E2.....	7
3.1.3. EMISSIONI DAL CAMINO E3.....	8
3.1.4. EMISSIONI DAL CAMINO E4.....	8
3.2.EMISSIONI DAI CAMINI E5 ED E6 (MOTOGENERATORI).....	8
4. EMISSIONI IN ACQUA.....	9
4.1.PUNTO DI SCARICO SF1 – ACQUA DI RAFFREDDAMENTO.....	9
4.2. PUNTO DI SCARICO SF2 – ACQUE DI STRATO.....	10
4.3. PUNTO DI SCARICO SF3 – ACQUE METEORICHE.....	11
4.4. ACQUA DEL TUBO SEPARATORE (CASING MORTO).....	11
5. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI.....	13
6. RIFIUTI.....	13
6.1. DATI DI PRODUZIONE.....	13
7. CONSUMI SPECIFICI PER 106 SM3 DI GAS COMPRESSO SU BASE ANNUALE.....	15
8. STIMA DEL CALORE IMMESSO IN ACQUA SU BASE MENSILE	17



ALLEGATI

- Allegato 1: Rapporti di prova relativi ai campionamenti sui turbocompressori (E1, E2, E3, E4)
- Allegato 2: Rapporti di prova relativi ai campionamenti sul punto di scarico SF1
- Allegato 3: Report Monitoraggio temperatura marina
- Allegato 4: Temperatura acqua di raffreddamento SF1 (stampa da SCADA)
- Allegato 5: Certificati analitici degli autocontrolli sullo scarico a mare della Piattaforma Barbara C (SF2)
- Allegato 6: Rapporti di prova relativi ai campionamenti sul punto di scarico SF3
- Allegato 7: Rapporti di prova relativi ai campionamenti eseguiti su tubo separatore

	Eni SpA Divisione E&P Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2011	Pag. 3 di 17
---	---	---	--------------

1. INTRODUZIONE

SOCIETA': Eni SpA – Divisione Exploration and Production – Distretto Centro-Settentrionale

GESTORE: Dott. Leonardo Spicci

Il presente documento è stato predisposto per la comunicazione dei dati ambientali relativi all'esercizio 2011 per la piattaforma di compressione gas Barbara T2.

I dati sono stati suddivisi secondo le seguenti matrici ambientali con riferimento al Piano di Monitoraggio e Controllo:

- APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME
- EMISSIONI IN ARIA
- EMISSIONI IN ACQUA
- MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI
- RIFIUTI.

2. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME

2.1. CONSUMI/UTILIZZI DI COMBUSTIBILI, CONSUMI/UTILIZZI DI MATERIE PRIME, CONSUMI IDRICI ED ELETTRICI

Le tabelle seguenti riportano i dati generali di funzionamento delle 4 turbine Solar e dei 2 gruppi elettrogeni principali.

La portata di gas compresso espressa su base settimanale e su base mensile per le 4 turbine è stata calcolata a partire dal volume complessivo di gas compresso nel 2011 dalla Piattaforma Barbara T2, pari a 1.155,5 MSm³, e considerando il contributo di ciascuna turbina in termini di ore di funzionamento.



	Turbina 360-MT-004	Turbina 360-MT-005	Turbina 360-MT-006	Turbina 360-MT-007
N° ore di effettivo funzionamento	7935	7931	8574	8409
Portata di gas compresso in Sm ³ su base settimanale	5.367.673,9	5.364.968,0	5.799.928,9	5.688.313,7
Portata di gas compresso in Sm ³ su base mensile	23.259.920,1	23.248.194,9	25.133.025,2	24.649.359,5
N° di avvii e spegnimenti anno	41	37	20	26

Tabella 1 – Dati generali di funzionamento delle turbine

	Gruppo elettrogeno 470-MG-004	Gruppo elettrogeno 470-MG-005
N° ore stimate funzionamento	7662	5396
Energia totale generata nel 2011 in MWh	1178,5	
Energia generata in MWh su base settimanale	22,66	
Energia generata in MWh su base mensile	98,21	

Tabella 2 – Dati generali di funzionamento dei gruppi elettrogeni

Il dato in MWh relativo all'energia prodotta nel 2011 è generato dal contributo dei 2 gruppi elettrogeni.

Il valore è stato stimato sulla base del consumo effettivo di fuel gas dei 2 motogeneratori (1.254.813 Sm³) e con un rendimento stimato della macchina del 10%.

Si riportano di seguito i consumi di materie prime, idrici ed elettrici, relativi all'anno 2011.

	Eni SpA	Piattaforma Barbara T2	Pag. 5 di 17
	Divisione E&P	Report Ambientale	
	Distretto Centro-Settentrionale	Anno di esercizio 2011	

Il dato indicato per il prelievo delle acque di mare utilizzate per il raffreddamento è desunto dalla portata delle pompe impiegate considerando un valore di utilizzo pari al 60% della portata nominale. Il dato relativo al consumo di energia elettrica equivale al valore stimato di energia prodotta dai motogeneratori presente in Tabella 2.

Periodo di riferimento: 01/01/2011 al 31/12/2011		
Parametro	Quantità	U.M.
Acqua mare di raffreddamento	5.488.560	(m ³)
Consumo Fuel Gas turbine	44.791.829	(Sm ³)
Consumo Fuel Gas motogeneratori	1.254.813	(Sm ³)
Consumo Gasolio (gru e generatore di emergenza)	0,88	(t)
Consumo olio lubrificante	11,5	(t)
Consumo energia elettrica	1.178,5	(MWh)

Tabella 3 – Consumi di materie prime, acqua ed energia elettrica per la piattaforma Barbara T2

L'ultimo Monitoraggio Ambientale è stato eseguito da ISPRA nei mesi di agosto-settembre 2011 e verrà trasmesso ad AC non appena ricevuto da ISPRA stesso.



3. EMISSIONI IN ARIA

3.1. EMISSIONI DAI CAMINI E1, E2, E3, E4 (TURBOCOMPRESSORI)

Sui punti di emissione E1, E2, E3 ed E4 corrispondenti ai camini dei turbocompressori MT-004, MT-005, MT-006 ed MT-007 sono stati effettuati i previsti autocontrolli semestrali.

In **Allegato 1** sono riportati i seguenti Rapporti di Prova relativi a tutti i campionamenti effettuati:

- Rapporto di prova n. 11A08442 del 20/06/2011 per punto di emissione E1
- Rapporto di prova n. 11A20515 del 14/11/2011 per punto di emissione E1
- Rapporto di prova n. 11A08443 del 20/06/2011 per punto di emissione E2
- Rapporto di prova n. 11A20516 del 15/11/2011 per punto di emissione E2
- Rapporto di prova n. 11A08444 del 20/06/2011 per punto di emissione E3
- Rapporto di prova n. 11A20517 del 15/11/2011 per punto di emissione E3
- Rapporto di prova n. 11A08445 del 20/06/2011 per punto di emissione E4
- Rapporto di prova n. 11A20518 del 16/11/2011 per punto di emissione E4.

Per i quattro turbocompressori, come prescritto, è in funzione il Sistema di Monitoraggio in Continuo delle emissioni dei parametri CO, T e O₂.

Di seguito, la concentrazione oraria media mensile registrata dal sistema di monitoraggio in continuo del parametro CO per l'anno 2011.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Media
E1	43,6	45,05	4,42	3,2	2,53	7	2,85	3,03	3,04	3,27	8,73	7,34	11,17
E2	26,93	18,87	38,88	25,1	3,3	29,33	35,87	13,69	39,61	19,22	14,37	10,18	22,95
E3	7,74	28,95	15,55	2,25	1,95	3,13	3,47	2,4	2,81	2,01	2,41	1,75	6,20
E4	31,12	5,16	39,55	22,68	3,94	1,94	1,63	1,49	3,43	1,87	2,17	2,9	9,82

Tabella 4 – Concentrazione oraria media mensile del CO (mg/Nm³) per singola turbina da SME

Nei paragrafi successivi viene effettuata una stima del quantitativo di emissioni complessivo annuale per ogni inquinante monitorato e per ogni turbocompressore e, analogamente, vengono calcolati i seguenti indicatori specifici significativi:

- kg di inquinante emesso per MWh di energia generata
- kg di inquinante emesso per Sm³ di fuel gas consumato
- kg di inquinante emesso per MSm³ di gas compresso.

Si sottolinea che, per quanto riguarda il parametro CO, avendo a disposizione i valori monitorati dallo SME in continuo, per i suddetti calcoli si è utilizzata la concentrazione media

	Eni SpA	Piattaforma Barbara T2	Pag. 7 di 17
	Divisione E&P	Report Ambientale	
	Distretto Centro-Settentrionale	Anno di esercizio 2011	

annuale proveniente dallo SME stesso, diversamente dal parametro NO_x per il quale si è utilizzata la concentrazione media proveniente dai due autocontrolli semestrali.

3.1.1. Emissioni dal camino E1

Concentrazione media oraria - E1			
Portata oraria media dei fumi	55346 Nm ³ /h		
Portata oraria giornaliera dei fumi	1328304 Nm ³ /d		
	U.M.	CO	NO_x
Autocontrollo semestrale - 20/06/2011	mg/Nm ³	12,1	13,4
Autocontrollo semestrale - 14/11/2011	mg/Nm ³	15,1	22,8
Valore medio	mg/Nm ³	13,6	18,1
Indicatori specifici significativi - E1			
Tonnellate emesse/anno (T _{anno})	(t)	CO	NO_x
Emissione specifica annuale	(kg/MWh)	5,42	8,78
Emissione specifica annuale per 10 ⁶ Sm ³ di gas compresso	Kg/10 ⁶ Sm ³	4,60	7,45
Emissione specifica annuale per 10 ³ Sm ³ di fuel gas bruciato	Kg/10 ³ Sm ³	4,69	7,59
		0,12	0,20

3.1.2. Emissioni dal camino E2

Concentrazione media oraria - E2			
Portata oraria media dei fumi	56087 Nm ³ /h		
Portata oraria giornaliera dei fumi	1346088 Nm ³ /d		
	U.M.	CO	NO_x
Autocontrollo semestrale - 20/06/2011	mg/Nm ³	16,2	27,5
Autocontrollo semestrale - 15/11/2011	mg/Nm ³	17,7	19,1
Valore medio	mg/Nm ³	16,95	23,3
Indicatori specifici significativi - E2			
Tonnellate emesse/anno (T _{anno})	(t)	CO	NO_x
Emissione specifica annuale	(kg/MWh)	11,27	11,45
Emissione specifica annuale per 10 ⁶ Sm ³ di gas compresso	Kg/10 ⁶ Sm ³	9,57	9,71
Emissione specifica annuale per 10 ³ Sm ³ di fuel gas bruciato	Kg/10 ³ Sm ³	8,12	8,24
		0,25	0,26



3.1.3. Emissioni dal camino E3

Concentrazione media oraria -E3				
Portata oraria media dei fumi	53637,5	Nm ³ /h		
Portata oraria giornaliera dei fumi	1287300	Nm ³ /d		
		U.M.	CO	NO_x
Autocontrollo semestrale - 20/06/2011		mg/Nm ³	14,5	7
Autocontrollo semestrale - 15/11/2011		mg/Nm ³	5	5
Valore medio		mg/Nm ³	9,75	6
Indicatori specifici significativi -E3			CO	NO_x
Tonnellate emesse/anno (T _{anno})		(t)	2,91	2,82
Emissione specifica annuale		(kg/MWh)	2,47	2,39
Emissione specifica annuale per 10 ⁶ Sm ³ di gas compresso		Kg/10 ⁶ Sm ³	2,10	2,03
Emissione specifica annuale per 10 ³ Sm ³ di fuel gas bruciato		Kg/10 ³ Sm ³	0,07	0,06

3.1.4. Emissioni dal camino E4

Concentrazione media oraria -E4				
Portata oraria media dei fumi	56398	Nm ³ /h		
Portata oraria giornaliera dei fumi	1353552	Nm ³ /d		
		U.M.	CO	NO_x
Autocontrollo semestrale - 20/06/2011		mg/Nm ³	19	12,1
Autocontrollo semestrale - 16/11/2011		mg/Nm ³	7,6	5
Valore medio		mg/Nm ³	13,3	8,55
Indicatori specifici significativi -E4			CO	NO_x
Tonnellate emesse/anno (T _{anno})		(t)	4,85	4,22
Emissione specifica annuale		(kg/MWh)	4,12	3,58
Emissione specifica annuale per 10 ⁶ Sm ³ di gas compresso		Kg/10 ⁶ Sm ³	3,49	3,04
Emissione specifica annuale per 10 ³ Sm ³ di fuel gas bruciato		Kg/10 ³ Sm ³	0,11	0,09

3.2. EMISSIONI DAI CAMINI E5 ED E6 (MOTOGENERATORI)

In data 08/06/2011 è stata depositata istanza per richiesta deroga dei motogeneratori. In attesa dell'esito dell'istruttoria in corso, si è provveduto ad effettuare gli autocontrolli annuali sui punti di emissione E5 ed E6, corrispondenti ai camini dei motogeneratori MG-004 ed MG-005, che sono stati pertanto effettuati in data 16 novembre 2011.



4. EMISSIONI IN ACQUA

4.1. PUNTO DI SCARICO SF1 - ACQUA DI RAFFREDDAMENTO

In **Allegato 2** si riportano i Rapporti di Prova n. 11A04033 del 15/03/2011 e n. 11A08792 del 20/06/2011 relativo alle analisi effettuate in corrispondenza del punto di scarico SF1.

Per quanto riguarda le misure di incremento di temperatura, come previsto ai sensi del D.Lgs. 152/2006, nel corso del 2011 sono state eseguite n.4 campagne di monitoraggio, rispettivamente nei mesi di aprile, giugno settembre e novembre, a monte e a valle del punto di scarico delle acque di raffreddamento.

Il controllo a Monte dello scarico delle acque di raffreddamento delle turbine è stato eseguito mediante l'esecuzione di n.4 misure (1, 5, 10 e 15 metri di profondità) su una colonna d'acqua di 15 metri nel medesimo punto di campionamento.

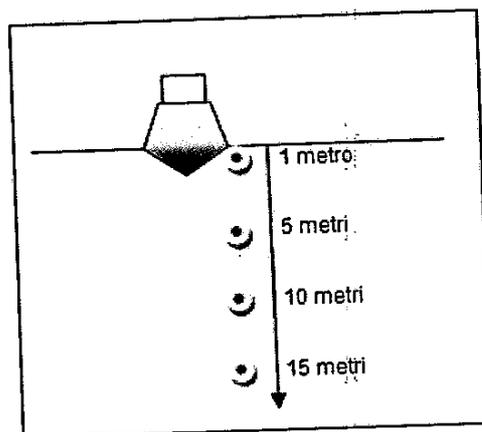


Figura 1 - Schema monitoraggio a monte

Il controllo a Valle dello scarico delle acque di raffreddamento delle turbine è stato eseguito mediante l'esecuzione di n.4 misure (1, 5, 10 e 15 metri di profondità) su una colonna d'acqua di 15 metri in n. 4 punti di campionamento posti lungo un transetto di 100 metri.

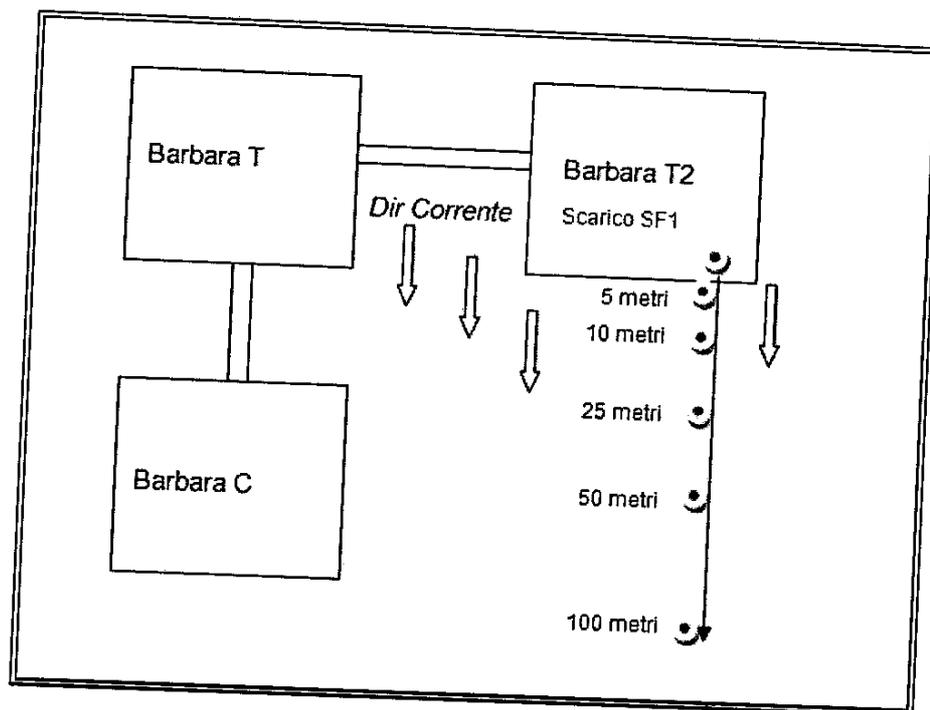


Figura 2 – Schema monitoraggio a valle

Dal 2011 in poi, per il calcolo del suddetto incremento di temperatura, viene applicata la procedura APAT-IRSA 2100 che prevede anche il monitoraggio ad una distanza di 1000 m dal punto di scarico.

In **Allegato 3** vengono allegati i **Report di Monitoraggio temperatura marina** ed in **Allegato 4** le schermate relative alla temperatura delle acque di raffreddamento da SCADA.

In base alle analisi eseguite si evince che tutti i risultati sono conformi ai limiti autorizzati.

4.2. PUNTO DI SCARICO SF2 – ACQUE DI STRATO

Le acque di strato, derivanti dalla condensa del gas naturale, sono prodotte su Barbara T2 in quantitativi molto limitati ed inviate mediante condotta alla piattaforma Barbara C per lo scarico a mare (punto di scarico SF2), secondo l'autorizzazione rilasciata dal Ministero dell'Ambiente con Decreto prot. DEC/DPN/990 in data 10/06/2008.

Pertanto il volume di acqua scaricato da Barbara T2 è compreso nel volume totale scaricato da Barbara C; non è quindi possibile calcolare le emissioni in acqua in termini di Kg di inquinanti emessi annualmente da Barbara T2.

	Eni SpA Divisione E&P Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2011	Pag. 11 di 17
---	---	---	---------------

Viene comunque effettuato con frequenza trimestrale il monitoraggio qualitativo dello scarico a mare da Barbara C, secondo le prescrizioni del Decreto autorizzativo sopra citato, a monte e a valle dei filtri a carbone in corrispondenza del punto di scarico SF2.

In **Allegato 5** al presente documento si riportano i certificati analitici degli autocontrolli condotti nel 2011 i cui risultati sono conformi ai limiti autorizzati.

I Rapporti di prova allegati sono i seguenti:

- Rapporto di prova n. 11A00586 del 16/01/2011 relativo allo scarico a monte dei filtri
- Rapporto di prova n. 11A00587 del 16/01/2011 relativo allo scarico a valle dei filtri
- Rapporto di prova n. 11A04972 del 15/04/2011 relativo allo scarico a monte dei filtri
- Rapporto di prova n. 11A04973 del 15/04/2011 relativo allo scarico a valle dei filtri
- Rapporto di prova n. 11A12131 del 23/07/2011 relativo allo scarico a monte dei filtri
- Rapporto di prova n. 11A12132 del 23/07/2011 relativo allo scarico a valle dei filtri
- Rapporto di prova n. 11A21696 del 28/11/2011 relativo allo scarico a monte dei filtri
- Rapporto di prova n. 11A21697 del 28/11/2011 relativo allo scarico a valle dei filtri.

4.3. PUNTO DI SCARICO SF3 – ACQUE METEORICHE

In **Allegato 6** si riporta il Rapporto di Prova n. 11A04032 del 15/03/2011 relativo alle analisi effettuate con frequenza annuale sul punto di scarico a mare delle acque meteoriche SF3 .

Dalle analisi eseguite emerge che tutti i risultati sono conformi ai limiti di legge.

Per la stima della portata annua di acqua meteorica di dilavamento scaricata in mare, è stata considerata la piovosità media annua (700 mm) moltiplicata cautelativamente per l'intera area del main deck pari a 900 m² ottenendo in tal modo una portata annua pari a 630 m³/anno.

4.4. ACQUA DEL TUBO SEPARATORE (CASING MORTO)

Al fine di misurare l'efficienza di separazione del sistema di trattamento previsto sulle acque meteoriche (tubo separatore) è stato concordato, in occasione della riunione tenutasi a Roma tra Eni, ISPRA ed ARPA Marche il giorno 18 maggio 2010, di effettuare un campionamento semestrale in concomitanza dell'ispezione visiva del tubo separatore per la verifica della presenza di idrocarburi. Pertanto sono state eseguite come previsto le analisi di cui sopra in corrispondenza del punto indicato, i cui rapporti di prova (n. 11A04136 del 21/03/2011 e n.



Eni SpA
Divisione E&P
Distretto Centro-Settentrionale

Piattaforma Barbara T2
Report Ambientale
Anno di esercizio 2011

Pag. 12 di 17

11A16125 del 29/09/2011) sono riportati in **Allegato 7** e da cui viene verificato il rispetto dei limiti di legge.

	Eni SpA Divisione E&P Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2011	Pag. 13 di 17
---	---	---	---------------

5. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI

Monitoraggi sonori successivi a quello eseguito nell'area adiacente alla piattaforma nell'anno 2010, ed inviato come allegato al report 2010, non sono stati eseguiti in quanto non sono state apportate modifiche del processo produttivo.

6. RIFIUTI

6.1. DATI DI PRODUZIONE

Come già dichiarato in sede di domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale, i rifiuti prodotti dalla Piattaforma Barbara T2 sono gestiti mediante il registro di carico e scarico della Piattaforma Barbara C che rappresenta il luogo di produzione.

Pertanto le quantità di rifiuti prodotti esclusivamente dalla Piattaforma Barbara T2 nel 2011 non sono disponibili in quanto sono contabilizzati insieme alla Piattaforma "madre" Barbara C. Per questa ragione non è possibile elaborare i seguenti indicatori specifici:

- kg di rifiuti prodotti per Sm³ di fuel gas consumato;
- kg di rifiuti prodotti per MSm³ di gas compresso;
- kg di rifiuti prodotti per MWh di energia generata.

Le tabelle seguenti riportano quindi i dati cumulativi.

In particolare la Tabella 5 e la Tabella 6 riportano le informazioni relative rispettivamente ai rifiuti non pericolosi e pericolosi prodotti, suddivisi per codice CER, pericolosità, descrizione qualitativa, quantitativa e loro destino.

La Tabella 7 contiene i dati di sintesi; come si può desumere, l' 81,3% dei rifiuti prodotti nel 2011 da Barbara C è costituito da rifiuti non pericolosi, ed il 18,7% da rifiuti pericolosi.

Inoltre il 31,7% dei rifiuti totali prodotti è stato inviato a recupero.



CODICE CER	PERICOLOSITÀ	DESCRIZIONE	QUANTITÀ (kg)	DESTINO
150103	Rifiuto non pericoloso	Imballaggi in legno	4130	R5
150106	Rifiuto non pericoloso	Imballaggi in materiali misti	15600	R5
150203	Rifiuto non pericoloso	Assorbenti, materiali filtranti, stracci ed indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	1360	D14
160304	Rifiuto non pericoloso	Rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	3400	D15
160306	Rifiuto non pericoloso	Rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05	11340	D15
200139	Rifiuto non pericoloso	Plastica	780	D1
200301	Rifiuto non pericoloso	Rifiuti urbani non differenziati	53720	D1
200307	Rifiuto non pericoloso	Rifiuti ingombranti	1110	R4/R5

Tabella 5 - Rifiuti non pericolosi prodotti

CODICE CER	PERICOLOSITÀ	DESCRIZIONE	QUANTITÀ (kg)	DESTINO
070110*	Rifiuto pericoloso	Altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	5430	D14
150202*	Rifiuto pericoloso	Assorbenti, materiali filtranti	3620	D14
160602*	Rifiuto pericoloso	Batterie al Nickel Cadmio	10140	D15
170603*	Rifiuto pericoloso	Altri materiali isolanti contenenti o		D5

	Eni SpA	Piattaforma Barbara T2	Pag. 15 di 17
	Divisione E&P Distretto Centro-Settentrionale	Report Ambientale Anno di esercizio 2011	

CODICE CER	PERICOLOSITÀ	DESCRIZIONE	QUANTITÀ (kg)	DESTINO
		costituiti da sostanze pericolose	480	
050103*	Rifiuto pericoloso	Morchie depositate sul fondo dei serbatoi	12740	R13
080111*	Rifiuto pericoloso	Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	320	D15
150110*	Rifiuto pericoloso	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminate da tali sostanze	2620	D14
160601*	Rifiuto pericoloso	Batterie al piombo	1620	R13
160213*	Rifiuto pericoloso	Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 15 02 009 e 16 02 12	540	R13
200121*	Rifiuto pericoloso	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	150	R13

Tabella 6 - Rifiuti pericolosi prodotti

Periodo di riferimento: dal 01/01/2011 al 31/12/2011			
TIPOLOGIA	A RECUPERO (Kg)	A SMALTIMENTO (Kg)	TOTALE (Kg)
Rifiuto non pericoloso	18320	58150	76470
Rifiuto pericoloso	14950	13400	28350
TOTALE	33270	71550	104820

Tabella 7 - Rifiuti prodotti dal luogo di produzione Barbara C - Tabella di sintesi

7. CONSUMI SPECIFICI PER 10⁶ SM³ DI GAS COMPRESSO SU BASE ANNUALE

In Tabella 8 si riportano i consumi specifici per 10⁶ sm³ di gas compresso su base annuale.



Periodo di riferimento: 01/01/2011 al 31/12/2011		
Parametro	Quantità	U.M.
Consumo Fuel Gas (turbine e motogeneratori)	38764,5	(Sm ³ /10 ⁶ Sm ³)
Consumo Gasolio (gru e generatore di emergenza)	0,76	(kg/10 ⁶ Sm ³)
Consumo olio lubrificante	9,95	(kg/10 ⁶ Sm ³)
Consumo energia elettrica	1019,9	(kWh/10 ⁶ Sm ³)

Tabella 8 - Consumi specifici



8. STIMA DEL CALORE IMMESSO IN ACQUA SU BASE MENSILE

Per il calcolo del calore immesso in mare nel punto di scarico SF1 su base mensile, si fa riferimento al riscaldamento dell'acqua di mare durante il processo di raffreddamento del gas compresso.

E' stato preso il valore medio della temperatura allo scarico SF1 (media dei valori registrati trimestralmente) ed un valore medio intorno ai 18°C della temperatura del mare a circa 20 m di profondità (da dati di letteratura), profondità di riferimento per la pompa sommersa di prelievo acqua di mare.

Ipotizzando quindi una temperatura del mare media a 20 m di profondità pari a 18 °C, e considerando il consumo medio mensile di acqua di mare, si ottiene un valore di $7 \cdot 10^6$ GJ di calore scaricato a mare (in Tabella 9 i dati utilizzati per il calcolo).

Periodo di riferimento: 2011 (valori su base mensile)		
Parametro	Quantità	U.M.
Temperatura media mensile allo scarico SF1	29.5	°C
Temperatura punto di prelievo	18	°C
Stima del consumo mensile acqua di raffreddamento al 60% della portata nominale	457'380	(m ³)
Consumo medio mensile acqua di raffreddamento in peso	$457'380 \cdot 10^6$	(g)
Calore specifico acqua	1	Cal/g.°C
Calore	$457'380 \cdot 10^6 \cdot 1 \cdot (29.5 - 18) = 5'271'304,5 \cdot 10^6$	cal
Calore	$22'086,8 \cdot 10^9$	J
Calore	$2.2 \cdot 10^4$	GJ

Tabella 9 - Dati utilizzati per la stima del calore

Allegato 1



PH S.r.l. Analisi e consulenze
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 806771 fax +39 055 8071099
 Umid e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 30/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 806777 fax +39 055 8067830
 e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
 web: www.phsrl.it



LEA 02 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 11A08442

RICHIEDENTE - RAGIONE SOCIALE: ENI S.P.A. DIVISIONE E & P - DISTRETTO CENTRO SETTENTRIONALE
 - SEDE LEGALE: VIA DEL MARCHESATO, 13, MARINA DI RAVENNA (RA)
 - SEDE OPERATIVA: PIATTAFORMA OFFSHORE BARBARA T2

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE: Aria da emissione E1

Origine: Turbina compressore centrifugo 360-MT-004

CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA: Tecnici camplonatori

DATA CAMPIONAMENTO: 20-21/08/2011

CONTRATTO: 5200004871

O.d.L.: 4300135649

SICS	
R	Data: 12/10/11
Prot. N. 1003	
Corrispondenza in arrivo:	
Comp. Conosc.	Varie
X	Sicurezza Ambiente
	APER/CS
	SICS

ATTO AUTORIZZATIVO: U.Prot. Ex DSA -DEC-2009-0001804 del 26/11/2009 Ministero dell'Ambiente

POTENZIALITÀ (SOLO PER IMP. TERMICI): n/a MW

CONDIZIONI DI MARCIA DELL'IMPIANTO: Fase di processo: Compressione gas metano

Carico di Impianto (%): 100

ALTEZZA CAMINO: 10.0 m SEZIONE AL PUNTO DI PRELIEVO: Circolare (Ø 1.2 m) AREA: 1.13 m²

CARATTERIZZAZIONE DEL FLUSSO GASSOSO SECONDO LA UNI 10169:2001

COMPOSIZIONE DEL GAS:

- AZOTO (N ₂)	74.4 % v/v	PRESSIONE ATMOSFERICA:	100.3 KPA
- OSSIGENO (O ₂)	16.2 % v/v	PRESSIONE ASSOLUTA EFFLUENTE:	100.4 KPA
- BISSIDO DI CARBONIO (CO ₂)	2.9 % v/v	TEMPERATURA EFFLUENTE:	524 °C
- ACQUA (H ₂ O)	6.5 % v/v	MASSA MOLARE GAS	28.46 G/MOL
		MASSA VOLUMICA:	0.431 KG/M ³
		PORTATA IN CONDIZIONI DI ESERCIZIO:	42.79 M ³ /S

VELOCITÀ MEDIA DEL FLUSSO⁽¹⁾: 42.2 ± 2.70 M/S

PORTATA ALLE CONDIZIONI DI RIFERIMENTO^(1,2): 52287 ± 8575 NM³/H

PORTATA MASSICA: 18.45 KG/S

FATTORE DI TARATURA TUBO DI PITOT: 0.78

⁽¹⁾ I valori di incertezza per la prova in oggetto sono calcolati, secondo la UNI CEI ENV 13005, alla velocità di 20 m/s. Tali valori sono di 6.4% sul parametro velocità e 16.4% sul parametro portata.

⁽²⁾ Condizioni di riferimento: T = 273,15 K; P = 101,3 hPa.



PH s.r.l. Analisi e consulenze
Sede legale e Laboratorio Alimentari: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80963 fax +39 055 8071099
Ufficio Laboratorio Ambientale: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067859
e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



RAPPORTO DI PROVA

N° 11A08442

POLVERI

METODO DI RIFERIMENTO: UNI EN 13284-1:2003
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: POMPA TECORA - MOD. BRAVO

PORTATA MEDIA DI ASPIRAZIONE: 31.0 L/MIN

UGELLO: 4 MM

	DATA	ORA INIZIO	DURATA (MIN)	VOLUME CAMPIONATO (NM ³)	RISULTATI ANALITICI (MG)	CONCENTRAZIONE (MG/NM ³)
BIANCO DI CAMPO	21/06/2011				<0.1	
1 ^a PROVA		10:23	20	0,621	<0.1	<0.1
2 ^a PROVA		10:55	20	0,624	<0.1	<0.1
3 ^a PROVA		11:21	20	0,620	<0.1	<0.1
CONC. MEDIA:	<0.1	MG/NM ³	CONC. NORMALIZZATA AL TENORE DI OSSIGENO DI RIFERIMENTO (15%):		<0.1	MG/NM ³

GAS

DATA E ORA DI INIZIO PROVA: 20/06/2011 - 11:13

METODO DI RIFERIMENTO: ASTM 6348-3
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: FTIR GASMET - MOD. DX4000
TEMPO DI MISURAZIONE: 60 MIN

PERIODO DI INTEGRAZIONE: 1 MIN

ANALITA	CONCENTRAZIONE NORMALIZZATA (MG/NM ³ AL 15% O ₂)
MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)	12.1
OSSIDI DI AZOTO (NOX COME NO ₂)	13.4
ANIDRIDE SOLFOROSA (SO ₂)	0.2
FORMALDEIDE (CH ₂ O)	<0.1
METANO (CH ₄)	1.2

IDROCARBURI NON METANICI (NMHC)

DATA E ORA DI INIZIO PROVA: 20/06/2011 - 11:13

METODO DI RIFERIMENTO: UNI EN 13526:2002
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: ANALISI GASCROMATOGRAFICA SU SACCA + DETERMINAZIONE IN CAMPO CH₄
TEMPO DI MISURAZIONE: 60 MIN PERIODO DI INTEGRAZIONE: 1 MIN
COT: 0.9 MG/NM³ (RIFERITI ALL'EFFLUENTE SECCO A 273 K, 101,3 HPA)
NMVOC (COME COT): 1.0 MG/NM³ (CORRETTI AL TENORE DI O₂ DI RIF. 15%)



PH s.r.l. Analisi e consulente
Sede legale e Laboratorio Alimentari: Via Sangallo, 29
50028 Loc Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 809671 fax +39 055 8071099
Ufficio e Laboratorio Ambientali: Via Bramante, 10/12
50028 Loc Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 809677 fax +39 055 8067850
e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB 03 0067

RAPPORTO DI PROVA

N° 11A08442

LIVELLI DI EMISSIONE

INQUINANTI EMESI	VALORI MEDI RILEVATI		VALORI LIMITE DI EMISSIONE	
	MG/NM ³	KG/H	MG/NM ³	KG/H
POLVERI	< 0.1 ± N/A ⁽¹⁾		5	
CO	12.1 ± 1.2 ⁽²⁾		70	
NOx	13.4 ± 1.3 ⁽²⁾		60	
SO2	0.2 ± 0.1 ⁽²⁾		5	
CH ₄	1.2 ± 0.1 ⁽²⁾		--	
FORMALDEIDE	< 0.1 ± N/A		--	
NMHC	1.0 ± N/A		--	

⁽¹⁾ Il valore di incertezza per la prova in oggetto è stato calcolato, secondo la UNI CEI ENV 13005, alla concentrazione di 100 mg/m³. Tale valore è di 10%.

⁽²⁾ Il valore di incertezza per la prova in oggetto è stato calcolato, secondo la UNI CEI ENV 13005, alla concentrazione di 2 mg/m³. Tale valore è di 24%.

⁽³⁾ I valori di incertezza per la prova in oggetto sono calcolati, secondo la UNI CEI ENV 13005. Tali valori sono del 10% per ogni analita misurato.

GIUDIZIO:

In applicazione di quanto prescritto nell'atto autorizzativo e nell'allegato VI comma 2.3 alla Parte Quinta del D.lgs. 3 Aprile 2006 n°152 e S.M.I., sono rispettati i valori limite di emissione.

Lì, 5/07/2011



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Patrizio Nuti



pH s.r.l. Analisi e consulenze
 Sede legale e Laboratorio Ambientali: Via Sangato, 29
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (PI)
 tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099
 Uff. e Laboratorio Ambientali: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (PI)
 tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850
 e-mail: info@phrl.it PEC: phrl@na.phrl.it
 web: www.phrl.it



RAPPORTO DI PROVA

N° 11A08443

RICHIEDENTE - RAGIONE SOCIALE: ENI S.P.A. DIVISIONE E & P - DISTRETTO CENTRO SETTENTRIONALE
 - SEDE LEGALE: VIA DEL MARCHESATO, 13, MARINA DI RAVENNA (RA)
 - SEDE OPERATIVA: PIATTAFORMA OFFSHORE BARBARA T2

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE: Aria da emissione E2
 Origine: Turbina compressore centrifugo 360-MT-005

CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA: Tecnici campionatori

DATA CAMPIONAMENTO: 20-21/08/2011

CONTRATTO: 5200004871 **O.d.L.:** 4300135849

ATTO AUTORIZZATIVO: U.Prot. Ex DSA -DEC-2009-0001804 del 26/11/2009 Ministero dell'Ambiente

POTENZIALITÀ (SOLO PER IMP. TERMICI): n/a MW

CONDIZIONI DI MARCIA DELL'IMPIANTO: Fase di processo: Compressione gas metano
 - Carico di impianto (%): 100

ALTEZZA CAMINO: 10.0 m **SEZIONE AL PUNTO DI PRELIEVO:** Circolare (Ø 1.2 m) **AREA:** 1.13 m²

SICS	
R	Data <u>22/10/11</u>
	Prot. N. <u>5063</u>
Corrispondenza in arrivo	
Comp.	Conosc.
	Sicurezza
	Ambiente
	APER/CS
	Ambiente
	SICS
	Varie

CARATTERIZZAZIONE DEL FLUSSO GASSOSO SECONDO LA UNI 10169:2001

COMPOSIZIONE DEL GAS:	PRESSIONE ATMOSFERICA: 100.3 KPA
- AZOTO (N ₂) 74.4 % v/v	PRESSIONE ASSOLUTA EFFLUENTE: 100.4 KPA
- OSSIGENO (O ₂) 16.2 % v/v	TEMPERATURA EFFLUENTE: 517 °C
- BISSIDO DI CARBONIO (CO ₂) 2.9 % v/v	MASSA MOLARE GAS: 28.46 G/MOL
- ACQUA (H ₂ O) 6.5 % v/v	MASSA VOLUMICA: 0.435 KG/M ³
	PORTATA IN CONDIZIONI DI ESERCIZIO: 43.66 M ³ /S
VELOCITÀ MEDIA DEL FLUSSO⁽¹⁾: 42.0 ± 2.69 M/S	
PORTATA ALLE CONDIZIONI DI RIFERIMENTO^(1,2): 53814 ± 8825 NM ³ /H	
PORTATA MASSICA: 18.99 KG/S	
FATTORE DI TARATURA TUBO DI PITOT: 0.78	

⁽¹⁾ I valori di incertezza per la prova in oggetto sono calcolati, secondo la UNI CEI ENV 13005, alla velocità di 20 m/s. Tali valori sono di 6.4% sul parametro velocità e 16.4% sul parametro portata.

⁽²⁾ Condizioni di riferimento: T = 273,15 K; P = 101,3 hPa.



PH s.r.l. Analisi e consulenze
 Sede legale e Laboratorio Ambientale: Via Sangaia, 29
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (PI)
 tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099
 Uff. e Laboratorio Ambientale: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (PI)
 tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067950
 e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
 web: www.phsrl.it



UN 110002

RAPPORTO DI PROVA

N° 11A08443

POLVERI

METODO DI RIFERIMENTO: UNI EN 13284-1:2003
 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: POMPA TECORA - MOD. BRAVO

UGELLO: 4 MM

PORTATA MEDIA DI ASPIRAZIONE: 31.7 L/MIN

	DATA	ORA INIZIO	DURATA (MIN)	VOLUME CAMPIONATO (Nm ³)	RISULTATI ANALITICI (MG)	CONCENTRAZIONE (MG/NM ³)	
BIANCO DI CAMPO	21/06/2011				<0.1		
1 ^a PROVA		11:49	20	0,630	<0.1	<0.1	
2 ^a PROVA		12:45	20	0,634	<0.1	<0.1	
3 ^a PROVA		13:12	20	0,631	<0.1	<0.1	
CONC. MEDIA:		<0.1	MG/NM ³	CONC. NORMALIZZATA AL TENORE DI OSSIGENO DI RIFERIMENTO (15%):		<0.1	MG/NM ³

GAS

METODO DI RIFERIMENTO: ASTM 6348-3
 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: FTIR GASMET - MOD. DX4000
 TEMPO DI MISURAZIONE: 58 MIN

DATA E ORA DI INIZIO PROVA: 20/06/2011 - 13:34

PERIODO DI INTEGRAZIONE: 1 MIN

ANALITA	CONCENTRAZIONE NORMALIZZATA (MG/NM ³ AL 15% O ₂)
MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)	22.5
OSSIDI DI AZOTO (NO _x COME NO ₂)	27.5
ANIDRIDE SOLFOROSA (SO ₂)	<0.1
FORMALDEIDE (CH ₂ O)	<0.1
METANO (CH ₄)	2.1

IDROCARBURI NON METANICI (NMHC)

METODO DI RIFERIMENTO: UNI EN 13526:2002
 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: ANALISI GASCROMATOGRAFICA SU SACCA + DETERMINAZIONE IN CAMPO CH₄
 TEMPO DI MISURAZIONE: 60 MIN PERIODO DI INTEGRAZIONE: 1 MIN
 COT: 3.8 MG/NM³ (RIFERITI ALL'EFFLUENTE SECCO A 273 K, 101,3 HPA)
 NMVOC (COME COT): 3.9 MG/NM³ (CORRETTI AL TENORE DI O₂ DI RIF. 15%)

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio

Pag. 2 di 3



BH s.r.l. Analisi e consulenze
Sede legale e Laboratorio Alimentari: Via Sangallo, 29
50028 Luc Sabbaia V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099
Ufficio Laboratorio Ambientale: Via Bramante, 10/12
50028 Luc Sabbaia V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850
e-mail: info@phrlt.it PEC: phrlt@pec.phrlt.it
web: www.phrlt.it



RAPPORTO DI PROVA

N° 11A08443

LIVELLI DI EMISSIONE

INQUINANTI EMESSI	VALORI MEDI RILEVATI		VALORI LIMITE DI EMISSIONE	
	MG/NM ³	KG/H	MG/NM ³	KG/H
POLVERI	< 0.1 ± N/A ⁽¹⁾		5	
CO	16.2 ± 1.6 ⁽²⁾		70	
NOx	27.5 ± 2.8 ⁽²⁾		60	
SO2	< 0.1 ± N/A		5	
CH ₄	1.0 ± 0.1 ⁽²⁾		--	
FORMALDEIDE	< 0.1 ± N/A		--	
NMHC	3.9 ± N/A		--	

⁽¹⁾ Il valore di incertezza per la prova in oggetto è stato calcolato, secondo la UNI CEI ENV 13005, alla concentrazione di 100 mg/m³. Tale valore è di 10%.

⁽²⁾ Il valore di incertezza per la prova in oggetto è stato calcolato, secondo la UNI CEI ENV 13005, alla concentrazione di 2 mg/m³. Tale valore è di 24%.

⁽³⁾ I valori di incertezza per la prova in oggetto sono calcolati, secondo la UNI CEI ENV 13005. Tali valori sono del 10% per ogni analita misurato.

GIUDIZIO:

In applicazione di quanto prescritto nell'atto autorizzativo e nell'allegato VI comma 2.3 alla Parte Quinta del D.lgs. 3 Aprile 2006 n°152 e S.M.I., sono rispettati i valori limite di emissione.

Lì, 5/07/2011

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Patrizio Nuti





PH s.r.l. Analisi e consulenze
 Sede Igiene e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80661 fax +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067059
 e-mail: info@phrl.it PEC: phrl@pec.phrl.it
 web: www.phrl.it



LAB. 0204

RAPPORTO DI PROVA

N° 11A08444

RICHIEDENTE - RAGIONE SOCIALE: ENI S.P.A. DIVISIONE E & P - DISTRETTO CENTRO SETTENTRIONALE
 - SEDE LEGALE: VIA DEL MARCHESATO, 13, MARINA DI RAVENNA (RA)
 - SEDE OPERATIVA: PIATTAFORMA OFFSHORE BARBARA T2

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE: Aria da emissione E3
Origine: Turbina compressore centrifugo 360-MT-006

CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA: Tecnici campionatori

DATA CAMPIONAMENTO: 20-21/06/2011

CONTRATTO: 5200004871

O.d.L.: 4300135649

SICS	
R	Data <u>22/10/11</u> Prot. N. <u>1063</u>
Corrispondenza in arrivo	
Comp.	Conosc.
	X
Sicurezza Ambiente APERICS	
SICS	

ATTO AUTORIZZATIVO: U.Prot. Ex DSA -DEC-2009-0001804 del 26/11/2009 Ministero dell' Ambiente

POTENZIALITÀ (SOLO PER IMP. TERMICI): n/a MW

CONDIZIONI DI MARCIA - Fase di processo: Compressione gas metano
 DELL'IMPIANTO: - Carico di impianto (%): 100

ALTEZZA CAMINO: 10.0 m SEZIONE AL PUNTO DI PRELIEVO: Circolare (Ø 1.2 m) AREA: 1.13 m²

CARATTERIZZAZIONE DEL FLUSSO GASSOSO SECONDO LA UNI 10169:2001

COMPOSIZIONE DEL GAS:		PRESSIONE ATMOSFERICA:	<u>100.3</u> kPa
- AZOTO (N ₂)	<u>73.7</u> % v/v	PRESSIONE ASSOLUTA EFFLUENTE:	<u>100.4</u> kPa
- OSSIGENO (O ₂)	<u>16.6</u> % v/v	TEMPERATURA EFFLUENTE:	<u>515</u> °C
- BISSIDO DI CARBONIO (CO ₂)	<u>2.9</u> % v/v	MASSA MOLARE GAS	<u>28.45</u> g/mol
- ACQUA (H ₂ O)	<u>6.8</u> % v/v	MASSA VOLUMICA:	<u>0.436</u> Kg/m ³
		PORTATA IN CONDIZIONI DI ESERCIZIO:	<u>40.23</u> m ³ /s
VELOCITÀ MEDIA DEL FLUSSO ⁽¹⁾ :	<u>40.23 ± 2.57</u> m/s		
PORTATA ALLE CONDIZIONI DI RIFERIMENTO ^(1,2) :	<u>51710 ± 8480</u> Nm ³ /h		
PORTATA MASSICA:	<u>18.24</u> Kg/s		
FATTORE DI TARATURA TUBO DI PITOT:	<u>0.78</u>		

⁽¹⁾ I valori di incertezza per la prova in oggetto sono calcolati, secondo la UNI CEI ENV 13005, alla velocità di 20 m/s. Tali valori sono di 6.4% sul parametro velocità e 16.4% sul parametro portata.
⁽²⁾ Condizioni di riferimento: T = 273,15 K; P = 101,3 hPa.



PH s.r.l. Analisi e consulenze
 Sede legale e Laboratorio Ambientale: Via Sangallo, 29
 50028 Luc Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071095
 UMd e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Luc Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax +39 055 8037050
 e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
 web: www.phsrl.it



RAPPORTO DI PROVA

N° 11A08444

POLVERI

METODO DI RIFERIMENTO: UNI EN 13284-1:2003
 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: POMPA TECORA - MOD. BRAVO
 UGELLO: 4 MM

PORTATA MEDIA DI ASPIRAZIONE: 30.3 L/MIN

	DATA	ORA INIZIO	DURATA (MIN)	VOLUME CAMPIONATO (NM ³)	RISULTATI ANALITICI (MG)	CONCENTRAZIONE (MG/NM ³)
BIANCO DI CAMPO	21/06/2011				< 0.1	
1 ^a PROVA		13:56	20	0,610	< 0.1	< 0.1
2 ^a PROVA		14:25	20	0,608	< 0.1	< 0.1
3 ^a PROVA		15:02	20	0,611	< 0.1	< 0.1

CONC. MEDIA:	< 0.1	MG/NM ³	CONC. NORMALIZZATA AL TENORE DI OSSIGENO DI RIFERIMENTO (15%):	< 0,1	MG/NM ³
--------------	-------	--------------------	--	-------	--------------------

GAS

DATA E ORA DI INIZIO PROVA: 20/06/2011 - 14:59

METODO DI RIFERIMENTO: ASTM 6348-3
 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: FTIR GASMET - MOD. DX4000
 TEMPO DI MISURAZIONE: 61 MIN

PERIODO DI INTEGRAZIONE: 1 MIN

ANALITA	CONCENTRAZIONE NORMALIZZATA (MG/NM ³ AL 15% O ₂)
MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)	22.5
OSSIDI DI AZOTO (NOX COME NO ₂)	27.5
ANIDRIDE SOLFOROSA (SO ₂)	< 0.1
FORMALDEIDE (CH ₂ O)	< 0.1
METANO (CH ₄)	2.1

IDROCARBURI NON METANICI (NMHC)

DATA E ORA DI INIZIO PROVA: 20/06/2011 - 14:59

METODO DI RIFERIMENTO: UNI EN 13526:2002
 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: ANALISI GASCROMATOGRAFICA SU SACCA + DETERMINAZIONE IN CAMPO CH₄
 TEMPO DI MISURAZIONE: 60 MIN PERIODO DI INTEGRAZIONE: 1 MIN
 COT: 1.9 MG/NM³ (RIFERITI ALL'EFFLUENTE SECCO A 273 K, 101,3 HPA)
 NMVOC (COME COT): 2.0 MG/NM³ (CORRETTI AL TENORE DI O₂ DI RIF. 15%)



PH s.r.l. Analisi e consulenze
 Sede legale e Laboratorio Alimentari: Via S'Angelo, 29
 50028 Luc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (PI)
 tel. +39 055 806771 fax. +39 055 8071095
 Uff. e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Luc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (PI)
 tel. +39 055 806772 fax. +39 055 8067850
 e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
 web: www.phsrl.it



RAPPORTO DI PROVA

N° 11A08444

LIVELLI DI EMISSIONE

INQUINANTI EMESSI	VALORI MEDI RILEVATI			VALORI LIMITE DI EMISSIONE	
	MG/NM ³		KG/H	MG/NM ³	KG/H
POLVERI	< 0.1	± N/A ⁽¹⁾		5	
CO	14.5	± 1.5 ⁽²⁾		70	
NOx	7.0	± 0.7 ⁽²⁾		60	
SO2	< 0.1	± N/A		5	
CH ₄	3.7	± 0.4 ⁽²⁾		--	
FORMALDEIDE	< 0.1	± N/A		--	
NMHC	2.0	± N/A		--	

⁽¹⁾ Il valore di incertezza per la prova in oggetto è stato calcolato, secondo la UNI CEI ENV 13005, alla concentrazione di 100 mg/m³. Tale valore è di 10%.

⁽²⁾ Il valore di incertezza per la prova in oggetto è stato calcolato, secondo la UNI CEI ENV 13005, alla concentrazione di 2 mg/m³. Tale valore è di 24%.

⁽³⁾ I valori di incertezza per la prova in oggetto sono calcolati, secondo la UNI CEI ENV 13005. Tali valori sono del 10% per ogni analisi misurata.

GIUDIZIO:

In applicazione di quanto prescritto nell'atto autorizzativo e nell'allegato VI comma 2.3 alla Parte Quinta del D.lgs. 3 Aprile 2006 n°152 e S.M.I., sono rispettati i valori limite di emissione.

Li, 5/07/2011



Il Responsabile di Laboratorio
 Dott. Patrizio Nuti



pH s.r.l. Analisi e consulenze
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099
 Umid. e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850
 e-mail: info@phrl.it PEC: phrl@pecphrl.it
 web: www.phrl.it



RAPPORTO DI PROVA

N° 11A08445

RICHIEDENTE - RAGIONE SOCIALE: ENI S.P.A. DIVISIONE E & P - DISTRETTO CENTRO SETTENTRIONALE
 - SEDE LEGALE: VIA DEL MARCHESATO, 13, MARINA DI RAVENNA (RA)
 - SEDE OPERATIVA: PIATTAFORMA OFFSHORE BARBARA T2

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE: Aria da emissione E4
 Origine: Turbina compressore centrifugo 360-MT-007

CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA: Tecnici campionatori

DATA CAMPIONAMENTO: 20-21/06/2011

CONTRATTO: 5200004871

O.d.L.: 4300135649

ATTO AUTORIZZATIVO: U.Prot. Ex DSA - DEC-2009-0001804 del 26/11/2009 Ministero dell'Ambiente

POTENZIALITÀ (SOLO PER IMP. TERMICI): n/a MW

CONDIZIONI DI MARCIA DELL'IMPIANTO: Fase di processo: Compressione gas metano
 - Carico di impianto (%): 100

ALTEZZA CAMINO: 10.0 m **SEZIONE AL PUNTO DI PRELIEVO:** Circolare (Ø 1.2 m) **AREA:** 1.13 m²

CARATTERIZZAZIONE DEL FLUSSO GASSOSO SECONDO LA UNI 10169:2001

COMPOSIZIONE DEL GAS:	PRESSIONE ATMOSFERICA:	100.3 KPA	
- AZOTO (N ₂)	74.3 % v/v	PRESSIONE ASSOLUTA EFFLUENTE:	100.4 KPA
- OSSIGENO (O ₂)	16.8 % v/v	TEMPERATURA EFFLUENTE:	529 °C
- BISSIDO DI CARBONIO (CO ₂)	2.7 % v/v	MASSA MOLARE GAS	28.48 G/MOL
- ACQUA (H ₂ O)	6.2 % v/v	MASSA VOLUMICA:	0.429 KG/M ³
		PORTATA IN CONDIZIONI DI ESERCIZIO:	44.66 M ³ /S

VELOCITÀ MEDIA DEL FLUSSO⁽¹⁾: 42.94 ± 2.75 M/s

PORTATA ALLE CONDIZIONI DI RIFERIMENTO^(1,2): 54229 ± 8894 NM³/H

PORTATA MASSICA: 19.15 KG/S

FATTORE DI TARATURA TUBO DI PITOT: 0.78

⁽¹⁾ I valori di incertezza per la prova in oggetto sono calcolati, secondo la UNI CEI ENV 13005, alla velocità di 20 m/s. Tali valori sono di 6.4% sul parametro velocità e 16.4% sul parametro portata.

⁽²⁾ Condizioni di riferimento: T = 273,15 K; P = 101,3 hPa.

SICS	
R	Date: 22/06/11
	Prot. N. 1063
Corrispondenza in arrivo	
Comp.	Conosc.
	Sicurezza
	Ambiente
	APER/C5
	Ambiente
	SICS
	Varie



PH S.r.l. Analisi e consulenze
 Sede legale e Laboratorio Ambientali: Via Sangallo, 29
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099
 Ufficio Laboratorio Ambientale: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067050
 e-mail: info@phrl.it PEC: phsrl@pec.phrl.it
 web: www.phrl.it



LAB. 02.0003

RAPPORTO DI PROVA

N° 11A08445

POLVERI

METODO DI RIFERIMENTO: UNI EN 13284-1:2003
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: POMPA TECORA – MOD. BRAVO

UGELLO: 4 MM **PORTATA MEDIA DI ASPIRAZIONE:** 32.4 L/MIN

	DATA	ORA INIZIO	DURATA (MIN)	VOLUME CAMPIONATO (Nm ³)	RISULTATI ANALITICI (MG)	CONCENTRAZIONE (MG/Nm ³)
BIANCO DI CAMPO	21/06/2011				< 0.1	
1 ^A PROVA		15:36	20	0,651	< 0.1	< 0.1
2 ^A PROVA		16:04	20	0,651	< 0.1	< 0.1
3 ^A PROVA		16:35	20	0,648	< 0.1	< 0.1

CONC. MEDIA: < 0.1 MG/Nm³ **CONC. NORMALIZZATA AL TENORE DI OSSIGENO DI RIFERIMENTO (15%):** < 0,1 MG/Nm³

GAS

DATA E ORA DI INIZIO PROVA: 20/06/2011 – 16:23

METODO DI RIFERIMENTO: ASTM 6348-3
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: FTIR GASMET – MOD. DX4000
TEMPO DI MISURAZIONE: 61 MIN

PERIODO DI INTEGRAZIONE: 1 MIN

ANALITA	CONCENTRAZIONE NORMALIZZATA (MG/Nm ³ AL 15% O ₂)
MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)	19.0
OSSIDI DI AZOTO (NO _x COME NO ₂)	12.1
ANIDRIDE SOLFOROSA (SO ₂)	< 0.1
FORMALDEIDE (CH ₂ O)	< 0.1
METANO (CH ₄)	5.2

IDROCARBURI NON METANICI (NMHC)

DATA E ORA DI INIZIO PROVA: 20/06/2011 – 16:23

METODO DI RIFERIMENTO: UNI EN 13526:2002
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: ANALISI GASCROMATOGRAFICA SU SACCA + DETERMINAZIONE IN CAMPO CH₄
TEMPO DI MISURAZIONE: 60 MIN **PERIODO DI INTEGRAZIONE:** 1 MIN
COT: 1.0 MG/Nm³ (RIFERITI ALL'EFFLUENTE SECCO A 273 K, 101,3 HPA)
NM VOC (COME COT): 1.1 MG/Nm³ (CORRETTI AL TENORE DI O₂ DI RIF. 15%)



PH s.r.l. Analisi e consulenze
Sede legale e Laboratorio Alimentari: Via Sangallo, 29
50028 Luc Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (Fi)
tel. +39 055 809661 fax: +39 055 8071089
UMid e Laboratorio Ambientale: Via Bramante, 10/12
50029 Luc Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (Fi)
tel. +39 055 806777 fax: +39 055 8067850
e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



RAPPORTO DI PROVA

N° 11A08445

LIVELLI DI EMISSIONE

INQUINANTI EMESSI	VALORI MEDI RILEVATI		VALORI LIMITE DI EMISSIONE	
	MG/NM ³	KG/H	MG/NM ³	KG/H
POLVERI	< 0.1 ± N/A ⁽¹⁾		5	
CO	19.0 ± 1.9 ⁽²⁾		70	
NOX	12.1 ± 1.2 ⁽²⁾		60	
SO2	< 0.1 ± N/A		5	
CH ₄	5.2 ± 0.5 ⁽²⁾		--	
FORMALDEIDE	< 0.1 ± N/A		--	
NMHC	1.1 ± N/A		--	

⁽¹⁾ Il valore di incertezza per la prova in oggetto è stato calcolato, secondo la UNI CEI ENV 13005, alla concentrazione di 100 mg/m³. Tale valore è di 10%.

⁽²⁾ Il valore di incertezza per la prova in oggetto è stato calcolato, secondo la UNI CEI ENV 13005, alla concentrazione di 2 mg/m³. Tale valore è di 24%.

⁽³⁾ I valori di incertezza per la prova in oggetto sono calcolati, secondo la UNI CEI ENV 13005. Tali valori sono del 10% per ogni analita misurato.

GIUDIZIO:

In applicazione di quanto prescritto nell'atto autorizzativo e nell'allegato VI comma 2.3 alla Parte Quinta del D.lgs. 3 Aprile 2006 n°152 e S.M.I., sono rispettati i valori limite di emissione.

Lì, 5/07/2011

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Patrizio Nuti





PH S.r.l. Analisi e consulenze
Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80661 fax +39 055 8071099
Ufficio e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



RAPPORTO DI PROVA

N° 11A20515

RICHIEDENTE - RAGIONE SOCIALE: ENI S.P.A. DIVISIONE E & P - DISTRETTO CENTRO SETTENTRIONALE
- SEDE LEGALE: VIA DEL MARCHESATO, 13, MARINA DI RAVENNA (RA)
- SEDE OPERATIVA: PIATTAFORMA OFFSHORE BARBARA T2

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE: Aria da emissione E1

Origine: Turbina compressore centrifugo 360-MT-004

CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA: Tecnici campionatori

DATA CAMPIONAMENTO: 14/11/2011

CONTRATTO: 5200004871 O.D.L.: 4300140964

ATTO AUTORIZZATIVO: U.Prot. Ex DSA -DEC-2009-0001804 del 26/11/2009 Ministero dell'Ambiente

POTENZIALITÀ (SOLO PER IMP. TERMICI): n/a MW

CONDIZIONI DI MARCIA DELL'IMPIANTO - Fase di processo: Compressione gas metano

- Carico di impianto (%): 100

ALTEZZA CAMINO: 10.0 m SEZIONE AL PUNTO DI PRELIEVO: Circolare (Ø 1.2 m) AREA: 1.13 m²

CARATTERIZZAZIONE DEL FLUSSO GASSOSO SECONDO LA UNI 10169:2001

COMPOSIZIONE DEL GAS:		PRESSIONE ATMOSFERICA:	<u>100.3</u> KPA
- AZOTO (N ₂)	<u>76.1</u> % v/v	PRESSIONE ASSOLUTA EFFLUENTE:	<u>100.4</u> KPA
- OSSIGENO (O ₂)	<u>15.6</u> % v/v	TEMPERATURA EFFLUENTE:	<u>525</u> °C
- BISSIDO DI CARBONIO (CO ₂)	<u>2.5</u> % v/v	MASSA MOLARE GAS	<u>28.45</u> G/MOL
- ACQUA (H ₂ O)	<u>5.8</u> % v/v	MASSA VOLUMICA:	<u>0.438</u> KG/M ³
		PORTATA IN CONDIZIONI DI ESERCIZIO:	<u>47.62</u> M ³ /S

VELOCITÀ MEDIA DEL FLUSSO⁽¹⁾: 42.14 ± 2.95 M/S

PORTATA ALLE CONDIZIONI DI RIFERIMENTO^(1,2): 58405 ± 9345 NM³/H

PORTATA MASSICA: 20.88 KG/S

FATTORE DI TARATURA TUBO DI PITOT: 0.78

⁽¹⁾ I valori di incertezza per la prova in oggetto sono calcolati, secondo la UNI CEI ENV 13005, alla velocità di 20 m/s. Tali valori sono di 6.4% sul parametro velocità e 16.4% sul parametro portata.

⁽²⁾ Condizioni di riferimento: T = 273,15 K; P = 101,3 KPa.



PH s.r.l. Analisi e consulenze
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 806761 fax +39 055 8071099
 Ufficio e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 806777 fax +39 055 8067850
 e-mail: info@phsrl.it PRC: phsrl@pec.phsrl.it
 web: www.phsrl.it



RAPPORTO DI PROVA

N° 11A20515

POLVERI

METODO DI RIFERIMENTO: UNI EN 13284-1:2003
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: POMPA TECORA - MOD. BRAVO
UGELLO: 5 MM

PORTATA MEDIA DI ASPIRAZIONE: 49.6 L/MIN

	DATA	ORA INIZIO	DURATA (MIN)	VOLUME CAMPIONATO (NM ³)	RISULTATI ANALITICI (MG)	CONCENTRAZIONE (MG/NM ³)
BIANCO DI CAMPO	14/11/2011				< 0.1	
1 ^A PROVA		17:13	20	0.992	< 0.1	< 0.1
2 ^A PROVA		17:45	20	0.992	< 0.1	< 0.1
3 ^A PROVA		18:20	20	0.992	< 0.1	< 0.1

CONC. MEDIA: < 0.1 MG/NM³ **CONC. NORMALIZZATA AL TENORE DI OSSIGENO DI RIFERIMENTO (15%):** < 0,1 MG/NM³

GAS

DATA E ORA DI INIZIO PROVA: 14/11/2011 - 17:08

METODO DI RIFERIMENTO: ASTM 6348-3
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: FTIR GASMET - MOD. DX4000
TEMPO DI MISURAZIONE: 60 MIN **PERIODO DI INTEGRAZIONE:** 1 MIN

ANALITA	CONCENTRAZIONE NORMALIZZATA (MG/NM ³ AL 15% O ₂)
MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)	15.1
OSSIDI DI AZOTO (NOX COME NO ₂)	22.8
ANIDRIDE SOLFOROSA (SO ₂)	< 0.1
FORMALDEIDE (CH ₂ O)	0.52
METANO (CH ₄)	10.2

IDROCARBURI NON METANICI (NMHC)

DATA E ORA DI INIZIO PROVA: 14/11/2011 - 17:08

METODO DI RIFERIMENTO: UNI EN 13526:2002
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: ANALISI GASCROMATOGRAFICA SU SACCA + DETERMINAZIONE IN CAMPO CH₄
TEMPO DI MISURAZIONE: 60 MIN **PERIODO DI INTEGRAZIONE:** 1 MIN
COT: 0.77 MG/NM³ (RIFERITI ALL'EFFLUENTE SECCO A 273 K, 101,3 HPA)
NMVOC (COME COT): 1.03 MG/NM³ (CORRETTI AL TENORE DI O₂ DI RIF. 15%)

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio



PH S.r.l. Analisi e consulenze
Sede legale e Laboratorio Akmenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099
Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067950
e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB. 11A 0000

RAPPORTO DI PROVA

N° 11A20515

LIVELLI DI EMISSIONE

INQUINANTI EMESSI	VALORI MEDI RILEVATI			VALORI LIMITE DI EMISSIONE	
	MG/NM ³		KG/H	MG/NM ³	KG/H
POLVERI	< 0.1	± N/A		5	
CO	15.1	± 1.5 ⁽¹⁾		70	
NOx	22.8	± 2.3 ⁽¹⁾		60	
SO2	< 0.1	± N/A		5	
CH ₄	10.2	± 0.10 ⁽¹⁾		--	
FORMALDEIDE	0.52	± 0.05 ⁽¹⁾		--	
NMHC	1.03	± 0.10 ⁽¹⁾		--	

⁽¹⁾ I valori di incertezza per la prova in oggetto sono calcolati, secondo la UNI CEI ENV 13005. Tali valori sono del 10% per ogni analita misurato.

GIUDIZIO:

In applicazione di quanto prescritto nell'atto autorizzativo e nell'allegato VI comma 2.3 alla Parte Quinta del D.lgs. 3 Aprile 2006 n°152 e S.M.I., sono rispettati i valori limite di emissione.

Li, 28/11/2011

SICS	
R	Data 10/12/11
	Prot. N. 1288
Corrispondenza in arrivo	
Comp.	Conto
	Sicurezza
X	Ambiente
	APERICS
	SICS



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Patrizio Nuti



PH s.r.l. Analisi e consulenze
Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099
URIdi e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850
e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



RAPPORTO DI PROVA

N° 11A20516

RICHIEDENTE - RAGIONE SOCIALE: ENI S.P.A. DIVISIONE E & P - DISTRETTO CENTRO SETTENTRIONALE
- SEDE LEGALE: VIA DEL MARCHESATO, 13, MARINA DI RAVENNA (RA)
- SEDE OPERATIVA: PIATTAFORMA OFFSHORE BARBARA T2

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE: Aria da emissione E2
Origine: Turbina compressore centrifugo 360-MT-005

CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA: Tecnici campionatori

DATA CAMPIONAMENTO: 15/11/2011

CONTRATTO: 5200004871 O.D.L.: 4300140964

ATTO AUTORIZZATIVO: U.Prot. Ex DSA -DEC-2009-0001804 del 26/11/2009 Ministero dell'Ambiente

POTENZIALITÀ (SOLO PER IMP. TERMICI): n/a MW

CONDIZIONI DI MARCIA - Fase di processo : Compressione gas metano
DELL'IMPIANTO: - Carico di impianto (%): 100

ALTEZZA CAMINO: 10.0 m SEZIONE AL PUNTO DI PRELIEVO: Circolare (Ø 1.2 m) AREA: 1.13 m²

CARATTERIZZAZIONE DEL FLUSSO GASSOSO SECONDO LA UNI 10169:2001

COMPOSIZIONE DEL GAS:		PRESSIONE ATMOSFERICA:	<u>100.4</u> KPA
- AZOTO (N ₂)	<u>76.3</u> % v/v	PRESSIONE ASSOLUTA EFFLUENTE:	<u>100.5</u> KPA
- OSSIGENO (O ₂)	<u>15.5</u> % v/v	TEMPERATURA EFFLUENTE:	<u>517</u> °C
- BISSIDO DI CARBONIO (CO ₂)	<u>2.5</u> % v/v	MASSA MOLARE GAS	<u>28.49</u> G/MOL
- ACQUA (H ₂ O)	<u>5.7</u> % v/v	MASSA VOLUMICA:	<u>0.441</u> KG/M ³
		PORTATA IN CONDIZIONI DI ESERCIZIO:	<u>47.29</u> M ³ /S
VELOCITÀ MEDIA DEL FLUSSO ⁽¹⁾ :	<u>41.85</u> ± <u>2.93</u> M/S		
PORTATA ALLE CONDIZIONI DI RIFERIMENTO ^(1,2) :	<u>58360</u> ± <u>9368</u> NM ³ /H		
PORTATA MASSICA:	<u>20.86</u> KG/S		
FATTORE DI TARATURA TUBO DI PITOT:	<u>0.78</u>		

⁽¹⁾ I valori di incertezza per la prova in oggetto sono calcolati, secondo la UNI CEI ENV 13005, alla velocità di 20 m/s. Tali valori sono di 6.4% sul parametro velocità e 16.4% sul parametro portata.

⁽²⁾ Condizioni di riferimento: T = 273,15 K; P = 101,3 KPa.



PH s.r.l. Analisi e consulenze
Sede legale e Laboratorio Alimentari: Via Sargallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099
Ufficio e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 30/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850
e-mail: info@phrl.it PEC: phrl@pec.phrl.it
web: www.phrl.it



LAB 01/0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 11A20516

POLVERI

METODO DI RIFERIMENTO: UNI EN 13284-1:2003
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: POMPA TECORA - MOD. BRAVO
UGELLO: 5 MM

PORTATA MEDIA DI ASPIRAZIONE: 49.3 L/MIN

	DATA	ORA INIZIO	DURATA (MIN)	VOLUME CAMPIONATO (NM ³)	RISULTATI ANALITICI (MG)	CONCENTRAZIONE (MG/NM ³)
BIANCO DI CAMPO	15/11/11				< 0.1	
1 ^A PROVA		8:39	20	0.986	< 0.1	< 0.1
2 ^A PROVA		9:02	20	0.986	< 0.1	< 0.1
3 ^A PROVA		9:30	20	0.986	< 0.1	< 0.1

CONC. MEDIA: < 0.1 MG/NM³ CONC. NORMALIZZATA AL TENORE DI OSSIGENO DI RIFERIMENTO (15%): < 0,1 MG/NM³

GAS

DATA E ORA DI INIZIO PROVA: 15/11/2011 - 8:24

METODO DI RIFERIMENTO: ASTM 6348-3
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: FTIR GASMET - MOD. DX4000
TEMPO DI MISURAZIONE: 60 MIN

PERIODO DI INTEGRAZIONE: 1 MIN

ANALITA	CONCENTRAZIONE NORMALIZZATA (MG/NM ³ AL 15% O ₂)
MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)	17.7
OSSIDI DI AZOTO (NOX COME NO ₂)	19.1
ANIDRIDE SOLFOROSA (SO ₂)	< 0.1
FORMALDEIDE (CH ₂ O)	0.64
METANO (CH ₄)	4.81

IDROCARBURI NON METANICI (NMHC)

DATA E ORA DI INIZIO PROVA: 15/11/2011 - 8:24

METODO DI RIFERIMENTO: UNI EN 13526:2002
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: ANALISI GASCROMATOGRAFICA SU SACCA + DETERMINAZIONE IN CAMPO CH₄
TEMPO DI MISURAZIONE: 60 MIN PERIODO DI INTEGRAZIONE: 1 MIN
COT: 1.05 MG/NM³ (RIFERITI ALL'EFFLUENTE SECCO A 273 K, 101,3 HPA)
NMVOC (COME COT): 1.38 MG/NM³ (CORRETTI AL TENORE DI O₂ DI RIF. 15%)



PH s.r.l. Analisi e consulenze
Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 806961 fax +39 055 8071099
UMid e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 806777 fax +39 055 8067850
e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



RAPPORTO DI PROVA

N° 11A20516

LIVELLI DI EMISSIONE

INQUINANTI EMESSI	VALORI MEDI RILEVATI			VALORI LIMITE DI EMISSIONE	
	MG/NM ³		KG/H	MG/NM ³	KG/H
POLVERI	< 0.1	± N/A		5	
CO	17.7	± 1.8 ⁽¹⁾		70	
NOx	19.1	± 1.9 ⁽¹⁾		60	
SO2	< 0.1	± N/A		5	
CH ₄	4.81	± 0.48 ⁽¹⁾		--	
FORMALDEIDE	0.64	± 0.06 ⁽¹⁾		--	
NMHC	1.38	± 0.14 ⁽¹⁾		--	

⁽¹⁾ i valori di incertezza per la prova in oggetto sono calcolati, secondo la UNI CEI ENV 13005. Tali valori sono del 10% per ogni analita misurato.

GIUDIZIO:

In applicazione di quanto prescritto nell'atto autorizzativo e nell'allegato VI comma 2.3 alla Parte Quinta del D.lgs. 3 Aprile 2006 n°152 e S.M.I., sono rispettati i valori limite di emissione.

Li, 28/11/2011

SICS	
R	Data 10/12/11
	Prot. N. 1988
Corrispondenza in arrivo	
Gruppo	Consiglio
	Sicurezza
	Ambiente
	APERICS
	SICS



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Patrizio Nuti



PH S.r.l. Analisi e consulenze
 Sede legale e Laboratorio Ambientali: Via Sangallo, 29
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099
 Uff. e Laboratorio Ambientali: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850
 e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
 web: www.phsrl.it



RAPPORTO DI PROVA

N° 11A20517

RICHIEDENTE - RAGIONE SOCIALE: ENI S.P.A. DIVISIONE E & P - DISTRETTO CENTRO SETTENTRIONALE
 - SEDE LEGALE: VIA DEL MARCHESATO, 13, MARINA DI RAVENNA (RA)
 - SEDE OPERATIVA: PIATTAFORMA OFFSHORE BARBARA T2

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE: Aria da emissione E3

Origine: Turbina compressore centrifugo 360-MT-006

CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA: Tecnici campionatori

DATA CAMPIONAMENTO: 15/11/2011

CONTRATTO: 5200004871

O.D.L.: 4300140964

ATTO AUTORIZZATIVO: U.Prot. Ex DSA -DEC-2009-0001804 del 26/11/2009 Ministero dell'Ambiente

POTENZIALITÀ (SOLO PER IMP. TERMICI): n/a MW

CONDIZIONI DI MARCIA DELL'IMPIANTO: Fase di processo: Compressione gas metano

Carico di impianto (%): 100

ALTEZZA CAMINO: 10.0 m **SEZIONE AL PUNTO DI PRELIEVO:** Circolare (Ø 1.2 m) **AREA:** 1.13 m²

CARATTERIZZAZIONE DEL FLUSSO GASSOSO SECONDO LA UNI 10169:2001

COMPOSIZIONE DEL GAS:

- AZOTO (N ₂)	76.1 % v/v	PRESSIONE ATMOSFERICA:	100.4 KPA
- OSSIGENO (O ₂)	15.5 % v/v	PRESSIONE ASSOLUTA EFFLUENTE:	100.5 KPA
- BISSIDO DI CARBONIO (CO ₂)	2.5 % v/v	TEMPERATURA EFFLUENTE:	526 °C
- ACQUA (H ₂ O)	5.9 % v/v	MASSA MOLARE GAS	28.51 G/MOL
		MASSA VOLUMICA:	0.438 KG/M ³

PORTATA IN CONDIZIONI DI ESERCIZIO: 45.36 M³/S

VELOCITÀ MEDIA DEL FLUSSO⁽¹⁾: 40.15 ± 2.81 M/S

PORTATA ALLE CONDIZIONI DI RIFERIMENTO^(1,2): 55565 ± 8890 NM³/H

PORTATA MASSICA: 19.87 KG/S

FATTORE DI TARATURA TUBO DI PITOT: 0.78

⁽¹⁾ I valori di incertezza per la prova in oggetto sono calcolati, secondo la UNI CEI ENV 13005, alla velocità di 20 m/s. Tali valori sono di 6.4% sul parametro velocità e 16.4% sul parametro portata.

⁽²⁾ Condizioni di riferimento: T = 273,15 K; P = 101,3 KPa.



PH s.r.l. Analisi e consulente
Sede legale e Laboratorio Ambientali: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 806771 fax +39 055 8071099
UMd e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 806777 fax +39 055 8067850
e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



RAPPORTO DI PROVA

N° 11A20517

POLVERI

METODO DI RIFERIMENTO: UNI EN 13284-1:2003
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: POMPA TECORA - MOD. BRAVO
UGELLO: 5 MM

PORTATA MEDIA DI ASPIRAZIONE: 47.3 L/MIN

	DATA	ORA INIZIO	DURATA (MIN)	VOLUME CAMPIONATO (NM ³)	RISULTATI ANALITICI (MG)	CONCENTRAZIONE (MG/NM ³)	
BIANCO DI CAMPO	15/11/2011				< 0.1		
1 ^A PROVA		16:06	20	0.946	< 0.1	< 0.1	
2 ^A PROVA		16:35	20	0.946	< 0.1	< 0.1	
3 ^A PROVA		17:02	20	0.946	< 0.1	< 0.1	
CONC. MEDIA:	< 0.1	MG/NM ³	CONC. NORMALIZZATA AL TENORE DI OSSIGENO DI RIFERIMENTO (15%):			< 0,1	MG/NM ³

GAS

DATA E ORA DI INIZIO PROVA: 15/11/2011 - 16:02

METODO DI RIFERIMENTO: ASTM 6348-3
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: FTIR GASMET - MOD. DX4000
TEMPO DI MISURAZIONE: 60 MIN

PERIODO DI INTEGRAZIONE: 1 MIN

ANALITA	CONCENTRAZIONE NORMALIZZATA (MG/NM ³ AL 15% O ₂)
MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)	< 5.0
OSSIDI DI AZOTO (NOX COME NO ₂)	< 5.0
ANIDRIDE SOLFOROSA (SO ₂)	< 0.1
FORMALDEIDE (CH ₂ O)	0.31
METANO (CH ₄)	1.20

IDROCARBURI NON METANICI (NMHC)

DATA E ORA DI INIZIO PROVA: 20/06/2011 - 14:59

METODO DI RIFERIMENTO: UNI EN 13526:2002
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: ANALISI GASCROMATOGRAFICA SU SACCA + DETERMINAZIONE IN CAMPO CH₄
TEMPO DI MISURAZIONE: 60 MIN PERIODO DI INTEGRAZIONE: 1 MIN
COT: 0.48 MG/NM³ (RIFERITI ALL'EFFLUENTE SECCO A 273 K, 101,3 KPA)
NMVOC (COME COT): 0.63 MG/NM³ (CORRETTI AL TENORE DI O₂ DI RIF. 15%)

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio



PH S.r.l. Analisi e consulenze
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangalo, 29
 50028 Luc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Luc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067950
 e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
 web: www.phsrl.it



LAB 112 0009

RAPPORTO DI PROVA

N° 11A20517

LIVELLI DI EMISSIONE

INQUINANTI EMESSI	VALORI MEDI RILEVATI		VALORI LIMITE DI EMISSIONE	
	MG/NM ³	KG/H	MG/NM ³	KG/H
POLVERI	< 0.1 ± N/A		5	
CO	< 5.0 ± N/A		70	
NOx	< 5.0 ± N/A		60	
SO2	< 0.1 ± N/A		5	
CH ₄	1.20 ± 0.12 ⁽¹⁾		--	
FORMALDEIDE	0.31 ± 0.03 ⁽¹⁾		--	
NMHC	0.63 ± 0.06 ⁽¹⁾		--	

⁽¹⁾ I valori di incertezza per la prova in oggetto sono calcolati, secondo la UNI CEI ENV 13005. Tali valori sono del 10% per ogni analita misurato.

GIUDIZIO:

In applicazione di quanto prescritto nell'atto autorizzativo e nell'allegato VI comma 2.3 alla Parte Quinta del D.lgs. 3 Aprile 2006 n°152 e S.M.I., sono rispettati i valori limite di emissione.

Li, 28/11/2011

SICS	
R	Data 10/12/11
	Prot. N. 1988
Corrispondenza in arrivo	
Conti. Celere	Verità
	Sicurezza
	Ambiente
	APR/ACS
	SICS



Il Responsabile di Laboratorio
 Dott. Patrizio Nuffi



PH s.r.l. Analisi e consulenze
Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 806771 fax +39 055 8071099
Ufficio Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 806777 fax +39 055 8067850
e-mail: info@phrl.it PEC: phrl@pec.phrl.it
web: www.phrl.it



LAB NA 0009

RAPPORTO DI PROVA

N° 11A20518

RICHIEDENTE - RAGIONE SOCIALE: ENI S.P.A. DIVISIONE E & P - DISTRETTO CENTRO SETTENTRIONALE
- SEDE LEGALE: VIA DEL MARCHESATO, 13, MARINA DI RAVENNA (RA)
- SEDE OPERATIVA: PIATTAFORMA OFFSHORE BARBARA T2

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE: Aria da emissione E4
Origine: Turbina compressore centrifugo 360-MT-007

CAMPIONAMENTO EFFETTUATO DA: Tecnici campionatori

DATA CAMPIONAMENTO: 16/11/2011

CONTRATTO: 5200004871 O.D.L.: 4300140964

ATTO AUTORIZZATIVO: U.Prot. Ex DSA -DEC-2009-0001804 del 26/11/2009 Ministero dell'Ambiente

POTENZIALITÀ (SOLO PER IMP. TERMICI): n/a MW

CONDIZIONI DI MARCIA - Fase di processo: Compressione gas metano
DELL'IMPIANTO: - Carico di impianto (%): 100

ALTEZZA CAMINO: 10.0 m SEZIONE AL PUNTO DI PRELIEVO: Circolare (Ø 1.2 m) AREA: 1.13 m²

CARATTERIZZAZIONE DEL FLUSSO GASSOSO SECONDO LA UNI 10169:2001

COMPOSIZIONE DEL GAS:		PRESSIONE ATMOSFERICA:	<u>100.4</u> KPA
- AZOTO (N ₂)	<u>76.3</u> % v/v	PRESSIONE ASSOLUTA EFFLUENTE:	<u>100.5</u> KPA
- OSSIGENO (O ₂)	<u>15.9</u> % v/v	TEMPERATURA EFFLUENTE:	<u>533</u> °C
- BISSOIO DI CARBONIO (CO ₂)	<u>2.4</u> % v/v	MASSA MOLARE GAS	<u>28.53</u> G/MOL
- ACQUA (H ₂ O)	<u>5.4</u> % v/v	MASSA VOLUMICA:	<u>0.434</u> KG/M ³
		PORTATA IN CONDIZIONI DI ESERCIZIO:	<u>48.23</u> M ³ /S
VELOCITÀ MEDIA DEL FLUSSO ⁽¹⁾ :	<u>42.68 ± 2.99</u> M/S		
PORTATA ALLE CONDIZIONI DI RIFERIMENTO ^(1,2) :	<u>58567 ± 9371</u> NM ³ /H		
PORTATA MASSICA:	<u>20.94</u> KG/S		
FATTORE DI TARATURA TUBO DI PITOT:	<u>0.78</u>		

⁽¹⁾ I valori di incertezza per la prova in oggetto sono calcolati, secondo la UNI CEI ENV 13005, alla velocità di 20 m/s. Tali valori sono di 6.4% sul parametro velocità e 16.4% sul parametro portata.

⁽²⁾ Condizioni di riferimento: T = 273,15 K; P = 101,3 KPa.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio

Pag. 1 di 3



PH s.r.l. Analisi e consulenze
Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099
Ufficio e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850
e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB. N. 0009

RAPPORTO DI PROVA

N° 11A20518

POLVERI

METODO DI RIFERIMENTO: UNI EN 13284-1:2003
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: POMPA TECORA - MOD. BRAVO

UGELLO: 5 MM

PORTATA MEDIA DI ASPIRAZIONE: 50.3 L/MIN

	DATA	ORA INIZIO	DURATA (MIN)	VOLUME CAMPIONATO (NM ³)	RISULTATI ANALITICI (MG)	CONCENTRAZIONE (MG/NM ³)
BIANCO DI CAMPO	16/11/2011				< 0.1	
1 ^a PROVA		16:22	20	1.006	< 0.1	< 0.1
2 ^a PROVA		16:48	20	1.006	< 0.1	< 0.1
3 ^a PROVA		17:11	20	1.006	< 0.1	< 0.1

CONC. MEDIA: < 0.1 MG/NM ³	CONC. NORMALIZZATA AL TENORE DI OSSIGENO DI RIFERIMENTO (15%): < 0,1 MG/NM ³
---------------------------------------	---

GAS

METODO DI RIFERIMENTO: ASTM 6348-3
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: FTIR GASMET - MOD. DX4000
TEMPO DI MISURAZIONE: 60 MIN

DATA E ORA DI INIZIO PROVA: 16/11/2011 - 16:16

PERIODO DI INTEGRAZIONE: 1 MIN

ANALITA	CONCENTRAZIONE NORMALIZZATA (MG/NM ³ AL 15% O ₂)
MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)	7.6
OSSIDI DI AZOTO (NOX COME NO ₂)	< 5.0
ANIDRIDE SOLFOROSA (SO ₂)	< 0.1
FORMALDEIDE (CH ₂ O)	0.26
METANO (CH ₄)	0.79

IDROCARBURI NON METANICI (NMHC)

METODO DI RIFERIMENTO: UNI EN 13526:2002
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA: ANALISI GASCROMATOGRAFICA SU SACCA + DETERMINAZIONE IN CAMPO CH₄

DATA E ORA DI INIZIO PROVA: 16/11/2011 - 16:16

TEMPO DI MISURAZIONE: 60 MIN

PERIODO DI INTEGRAZIONE: 1 MIN

COT: 0.36 MG/NM³ (RIFERITI ALL'EFFLUENTE SECCO A 273 K, 101,3 KPA)
NMVOC (COME COT): 0.52 MG/NM³ (CORRETTI AL TENORE DI O₂ DI RIF. 15%)



PH S.r.l. Analisi e consulenze
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangalo, 29
 50028 Luc Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 806777 fax +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Luc Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 806777 fax +39 055 8067830
 e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
 web: www.phsrl.it



RAPPORTO DI PROVA

N° 11A20518

LIVELLI DI EMISSIONE

INQUINANTI EMESSI	VALORI MEDI RILEVATI		VALORI LIMITE DI EMISSIONE	
	MG/NM ³	KG/H	MG/NM ³	KG/H
POLVERI	< 0.1 ± N/A		5	
CO	7.6 ± 0.7 ⁽¹⁾		70	
NOX	< 5.0 ± N/A		60	
SO2	< 0.1 ± N/A		5	
CH ₄	0.79 ± 0.08 ⁽¹⁾		--	
FORMALDEIDE	0.26 ± 0.03 ⁽¹⁾		--	
NMHC	0.52 ± 0.05 ⁽¹⁾		--	

⁽¹⁾ I valori di incertezza per la prova in oggetto sono calcolati, secondo la UNI CEI ENV 13005. Tali valori sono del 10% per ogni analisi misurato.

GIUDIZIO:

In applicazione di quanto prescritto nell'atto autorizzativo e nell'allegato VI comma 2.3 alla Parte Quinta del D.lgs. 3 Aprile 2006 n°152 e S.M.I., sono rispettati i valori limite di emissione.

Li, 28/11/2011

SICS			
R	Data 10/12/11		
	Prot. N. 1288		
Corrispondenza in arrivo			
Comp.	Conten.	Verif.	
		SICUREZZA	
		Ambiente	
		APER/CS	
		SICS	



Responsabile di Laboratorio
 Dott. Patrizio Nuti

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio

Allegato 2



pH s.r.l. **Analisi e Consulenze**
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavernette V.P. (FI)
 tel:+39 055 80961 fax +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavernette V.P. (FI)
 tel:+39 055 80677 fax +39 055 8067850
 e-mail: info@phr.it PEC: phr@pec.phr.it
 web: www.phr.it



RAPPORTO DI PROVA

N° 11A04033

Numero di identificazione
 Descrizione del campione

11A04033

Campione 327/11: Acque di Raffreddamento - Provenienza:
 Piattaforma Barbara T2 - Contratto n:5200004871 - ODL 430011 -
 Commessa A00773 04.10 + 04.220

Campionamento effettuato da:

Cliente (§)

Data e Ora: 15/03/2011 -

Richiedente:

ENI SPA - DIVISIONE EXPLORATION & PRODUCTION
 - UNITA SICS
 VIA DEL MARCHESATO, 13
 MARINA DI RAVENNA 48122 RA

Data arrivo campione:

24/03/2011

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	0.446	±0.089	mg/l	<10	APAT CNR IRSA 5160 B2 Mar 29 2003		05/04	05/04
pH	7.48			6.5-9.5	APAT CNR IRSA 2060 Mar 29 2003		05/04	05/04

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
 Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-2006, n.152, Parte Terza, Titolo III, All.5, Tab.3 - Scarico in rete fognaria

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.
 Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 08/04/2011

SICS	
R	Data 20/04/11
	Prot. N. 0425
Corrispondenza in arrivo	
Comp.	Consul.
	Sicurezza
	Ambiente
	APERICS
	SICS



Il Responsabile di Laboratorio
 Dott. Patrizio Nuti

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
 Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.3 del 24/11/2009

Pagina 1 di 1



PH s.r.l. Analisi e Consulenza
Sede legale e Laboratorio Alimentari: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel +39 055 80961 fax +39 055 8071099
Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel +39 055 80677 fax +39 055 8067850
e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

SICS		
R	Data <u>12/10/11</u>	
	Prot. N. <u>1062</u>	
Corrispondenza in arrivo		
Comp.	Conosc.	Varie
		Sicurezza
		Ambiente
		APER/CS
		SICS

RAPPORTO DI PROVA

Numero di identificazione
Descrizione del campione

11A08792

Campione 712/11: ACqua di raffreddamento - Provenienza:
Piattaforma Barbara T2 - Contratto n.5200004871 - ODL 430011 -
Commessa A00773 04.10 + 04.220

Campionamento effettuato da:

Cliente (§)

Data e Ora: 20/06/2011 -

Richiedente:

ENI SPA - DIVISIONE EXPLORATION & PRODUCTION
- UNITA SICS
VIA DEL MARCHESATO, 13
MARINA DI RAVENNA 48122 RA

Data arrivo campione:

23/06/2011

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc'	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	0.067	±0.013	mg/l	<10	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		29/06	29/06
pH	7.97			5.5-9.5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003		28/06	04/07

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-2006, n.152, Parte Terza, Titolo III, All.5, Tab.3 - Scarico in rete fognaria

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione. Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

LI, 06/07/2011



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Patrizio Nuti

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.4 del 26/04/2011

Pagina 1 di 1

Allegato 3

REPORT MONITORAGGIO TEMPERATURA ACQUA DI MARE

PIATTAFORMA BARBARA T2

COMMITTENTE



eni div e&p / DICS
via del Marchesato 13, 48122 Marina di Ravenna (RA)

DATA: Giugno 2011
Rif.file: MV 11 06 01

APPALTATORE



pH S.r.l. – Analisi e Consulenze
Via Sangallo 50020 – Tavarnelle in Val di Pesa –
Loc. Sambuca (FI)
Tel. +39 055 80677 Fax +39 055 8067850
Partita IVA 01964230484

TECNICO ESECUTORE	RESPONSABILE DI SETTORE	RESPONSABILE DI COMMESSA
Dott. Daniele Ciccarella	Ing. Marco Tirinnanzi	Ing. Marco Tirinnanzi



INDICE

1. PREMESSA	2
2. AMBITO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	3
3. IMPIANTO MONITORATO	4
4. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.....	4
5. MODALITA' DI INDAGINE	5
6. RISULTATI ANALITICI	7
7. CONSIDERAZIONI FINALI	11



1. PREMESSA

Il presente elaborato costituisce il report di sintesi delle attività di monitoraggio della temperatura dell'acqua marina nell'intorno dello scarico delle acque di raffreddamento della piattaforma Barbara T2, di proprietà eni spa Divisione Exploration & Production ubicata nel Mare Adriatico.

Il monitoraggio, realizzato mediante l'esecuzione di n.2 campagne di indagine eseguite nei mesi di aprile e giugno 2011, si è posto l'obiettivo di evidenziare eventuali incrementi di temperatura dell'acqua di mare a seguito dell'immissione delle acque di raffreddamento dallo scarico denominato SF1, così come prescritto dalla Autorizzazione Integrata Ambientale.

Nel seguito del documento, quindi, dopo un breve inquadramento normativo e la descrizione della strumentazione utilizzata, si descrivono le operazioni di monitoraggio della temperatura delle acque sia a monte che a valle, rispetto alla corrente prevalente, del sistema di raffreddamento delle acque di scarico.

Successivamente è stata monitorata anche la temperatura di background mediante l'esecuzione di una serie di monitoraggi posti su una circonferenza di raggio pari a circa 1.000 metri con centro la piattaforma Barbara T2. Infine, nella seconda parte dell'elaborato vengono illustrati i risultati ottenuti con le relative valutazioni tecniche.

2. AMBITO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha rilasciato ad eni S.p.A. l'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Piattaforma Barbara T2 con Decreto prot ex DSA-DEC-2009-0001804 del 26/11/2009, **che** al paragrafo 9.2 prescrive quanto segue:

"Sullo scarico SF1 delle acque di raffreddamento si prescrive l'esecuzione di misurazioni di incremento della temperatura come previsto dal D.Lgs 152/06; il gestore dovrà comunque rispettare quanto previsto già nel Piano di Monitoraggio di ICRAM previsto nel "Servizio di Monitoraggio Marino".

Il D.Lgs 152/06 prescrive infatti (come indicato nella nota (1) in calce alla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza) che per il mare e per le zone di foce di corsi d'acqua non significativi, la temperatura dello scarico non deve superare i 35°C e l'incremento di Temperatura del corpo recipiente non deve in nessun caso superare i 3°C oltre i 1000 metri di distanza dal punto di immissione.



3. IMPIANTO MONITORATO

Oggetto del controllo è lo scarico delle acque di raffreddamento dei gruppi scambiatori alloggiati sulla piattaforma Barbara T2. La piattaforma raccoglie il gas naturale prodotto dalle piattaforme del Campo Barbara, lo comprime e lo invia alla Centrale di Falconara. Il ciclo viene articolato tramite l'ausilio di 4 linee di turbo compressione funzionanti con sistema parallelo.

Il gas sottoposto alla compressione si riscalda e, tramite un sistema di refrigerazione ad acqua di mare, la Temperatura viene mantenuta al di sotto di $\sim 30^{\circ}\text{C}$.

Il ciclo si completa con l'invio del gas in pressione nella Sea-Line da 24" che raggiunge la Centrale gas di Falconara.

Il sistema di raffreddamento è costituito da n.4 pompe sommerse, da un sistema antivegetativo e da filtri a cestello autopulenti. Le pompe sono posizionate ad una profondità di 32 metri sotto il livello del mare. Normalmente sono in esercizio tre pompe sommerse, con una portata complessiva di $\sim 800 \text{ m}^3/\text{h}$ di acqua di mare, mentre una pompa viene tenuta in stand-by. Il sistema antivegetativo è mantenuto a protezione delle coperture delle n.4 pompe sommerse del sistema di raffreddamento ad acqua di mare e delle tubazioni di mandata delle pompe stesse, prevenendo o eliminando la formazione di macro incrostazioni di origine organica.

L'acqua in uscita dagli scambiatori di calore, che rispetto al punto di prelievo ha subito esclusivamente un incremento di temperatura, viene scaricata in mare attraverso un tubo pescante del diametro di 20" alla profondità di 5 metri.

4. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

La strumentazione utilizzata per lo studio della temperatura delle correnti superficiali marine è costituita da una sonda multi-parametrica Troll 9500 della In-Situ dotata di elettrodo per la misura di temperatura, salinità, pH e Ossigeno disciolto.

Questa è stata posizionata alle profondità previste tramite un cavo ombelicale portante mentre il dato misurato è stato visualizzato su un palmare dedicato.

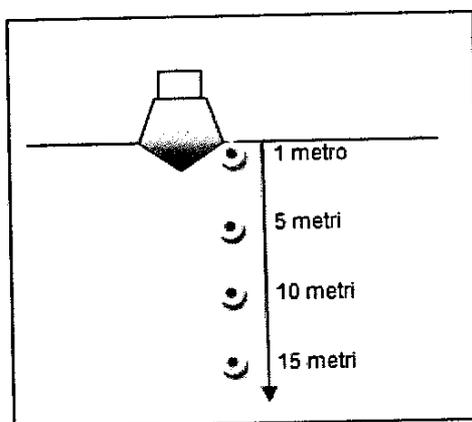
La durata delle operazioni di misura è stata tale da consentire la stabilizzazione dei valori rilevati.

5. MODALITA' DI INDAGINE

Le attività di monitoraggio hanno previsto l'esecuzione di controlli a monte a valle, in relazione alle correnti prevalenti, del sistema di scarico delle acque di raffreddamento; successivamente è stato eseguito anche un controllo della temperatura di background ad una distanza di 1.000 metri dalla piattaforma.

5.1 CONTROLLO A MONTE DELLO SCARICO SF1

Il controllo a Monte dello scarico delle acque di raffreddamento delle turbine è stato eseguito mediante l'esecuzione di n.4 misure (1, 5, 10 e 15 metri di profondità) su una colonna d'acqua di 15 metri nel medesimo punto di campionamento.



Il controllo è stato effettuato sopracorrente e la sonda è stata tenuta in immersione fino alla stabilizzazione dei valori sul display dell'analizzatore.

5.2 CONTROLLO A VALLE DELLO SCARICO SF1

Il controllo a Valle dello scarico delle acque di raffreddamento delle turbine è stato eseguito mediante l'esecuzione di n.4 misure (1, 5, 10 e 15 metri di profondità) su una colonna d'acqua di 15 metri in n. 4 punti di campionamento posti lungo un transetto di 100 metri, per un totale di n.16 misure.

Una rappresentazione schematica dell'ubicazione dei punti di campionamento è rappresentata in figura seguente (fig 2).

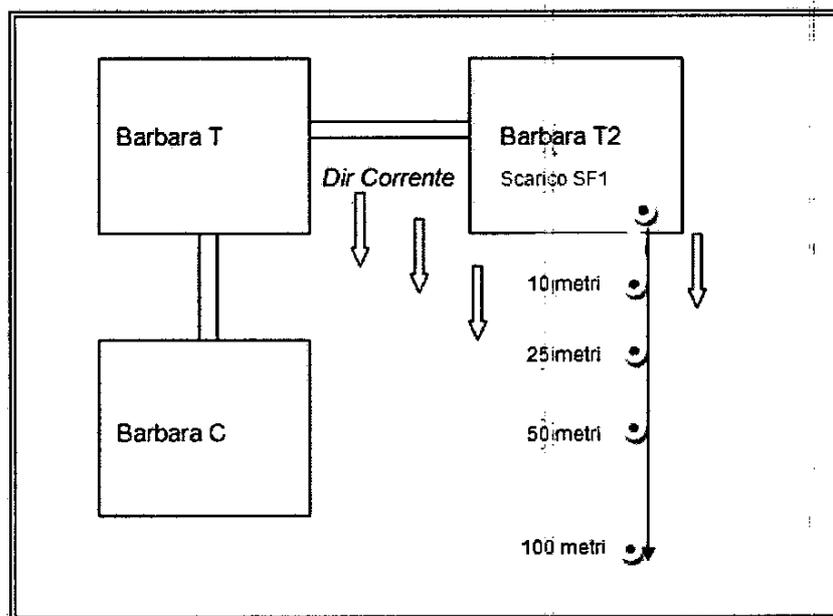


Figura 2 : Ubicazione dei punti di campionamento a Valle del sistema di scarico delle acque di raffreddamento

5.3 CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DI BACKGROUND

Il controllo della temperatura di background è stato effettuato attraverso una serie di misure, alla profondità di 0,1-0,3 metri, in n.16 punti di campionamento posti lungo una circonferenza immaginaria di raggio di circa 1.000 metri.

5.4 PARAMETRI MONITORATI

In ciascuno dei punti oggetto di monitoraggio sono stati monitorati con l'apposita sonda multiparametrica i seguenti parametri:

- Temperatura;
- pH;
- Salinità.

I risultati delle misurazioni in campo sono riportati nel capitolo seguente.



6. RISULTATI ANALITICI

6.1 CONTROLLO A MONTE DELLO SCARICO SF1

I risultati dei controlli a Monte del sistema di scarico delle acque di raffreddamento sono riportati nelle tabelle seguenti (tab. 1 e 2).

21/04/2011	Profondità			
	1 metro	5 metri	10 metri	15 metri
Temperatura	15,0	15,0	14,5	14,5
pH	7,71	7,73	7,73	7,72
Salinità (PSU)	19,49	19,51	19,81	19,23

Tabella 1 : Campagna del 21/04/11 – Monitoraggio a monte del sistema di scarico

17/06/2011	Profondità			
	1 metro	5 metri	10 metri	15 metri
Temperatura	23,1	22,3	20,2	18,81
pH	8,51	8,62	8,56	8,45
Salinità (PSU)	13,98	14,05	14,86	14,46

Tabella 2 : Campagna del 17/06/11 – Monitoraggio a monte del sistema di scarico



6.2 CONTROLLO A VALLE DELLO SCARICO SF2

I risultati analitici dei controlli a valle del sistema di scarico delle acque di raffreddamento sono riportati nelle tabelle e figure seguenti.

Campagna del 21/04/2011

Distanza da Piattaforma (m)		Profondità			
		1 metro	5 metri	10 metri	15 metri
10	Temperatura	14,9	14,9	14,5	14,4
	pH	7,68	7,70	7,69	7,68
	Salinità (PSU)	19,60	19,65	19,80	19,80
25	Temperatura	15,0	15,0	14,5	14,4
	pH	7,69	7,69	7,70	7,70
	Salinità (PSU)	19,58	19,60	19,80	19,84
50	Temperatura	15,0	14,9	14,5	14,4
	pH	7,69	7,69	7,69	7,70
	Salinità (PSU)	19,50	19,63	19,82	19,84
100	Temperatura	15,0	14,8	14,5	14,5
	pH	7,68	7,69	7,69	7,69
	Salinità (PSU)	19,47	19,67	15,81	15,85

Tabella 4 : Campagna del 21/04/11 – Monitoraggio a valle del sistema di scarico

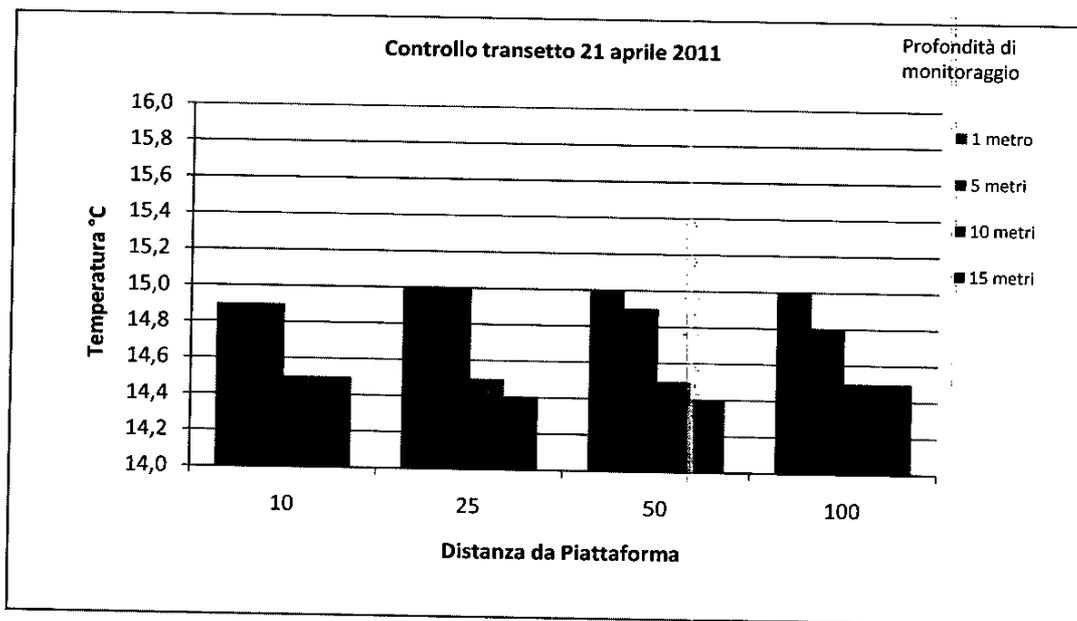


Figura 4 : Campagna del 21/04/11 – Monitoraggio a valle del sistema di scarico



Campagna del 17/06/2011

Distanza da Piattaforma (m)		Profondità			
		1 metro	5 metri	10 metri	15 metri
10	Temperatura	22,4	22,4	22,0	18,3
	pH	8,48	8,48	8,50	8,52
	Salinità (PSU)	14,0	14,0	14,6	15,2
25	Temperatura	22,6	22,7	20,7	18,2
	pH	8,51	8,51	8,52	8,55
	Salinità (PSU)	13,9	13,8	14,4	15,2
50	Temperatura	25,4	22,7	20,0	18,2
	pH	8,52	8,52	8,53	8,57
	Salinità (PSU)	13,4	13,9	14,1	15,2
100	Temperatura	25,3	22,8	20,1	18,2
	pH	8,54	8,58	8,63	8,61
	Salinità (PSU)	13,5	13,4	13,6	14,2

Tabella 5 : Campagna del 17/06/11 – Monitoraggio a valle del sistema di scarico

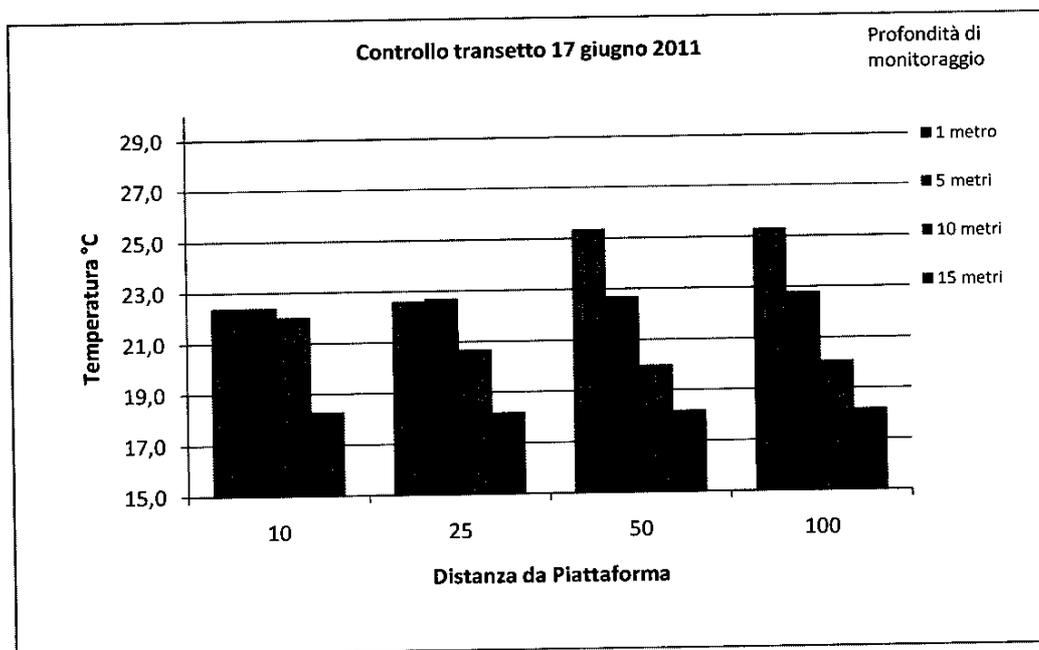


Figura 5 : Campagna del 17/06/11 – Monitoraggio a valle del sistema di scarico



6.3 CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DI BACKGROUND

I risultati analitici dei controlli della temperatura di background sono riportati in tabella e nella figura seguente.

ID punto di campionamento	21-Aprile 2011 Temperatura (°C)	17 giugno 2011 Temperatura (°C)
P1	15,8	25,1
P2	15,6	25,0
P3	15,6	24,8
P4	15,9	25,0
P5	15,8	25,6
P6	15,7	25,5
P7	15,8	25,4
P8	15,9	25,5
P9	15,8	25,3
P10	15,7	25,7
P11	15,8	25,5
P12	15,7	25,4
P13	15,7	25,5
P14	15,8	25,4
P15	15,7	25,4
P16	15,8	25,4

Tabella 6 :- Controllo della temperatura di background

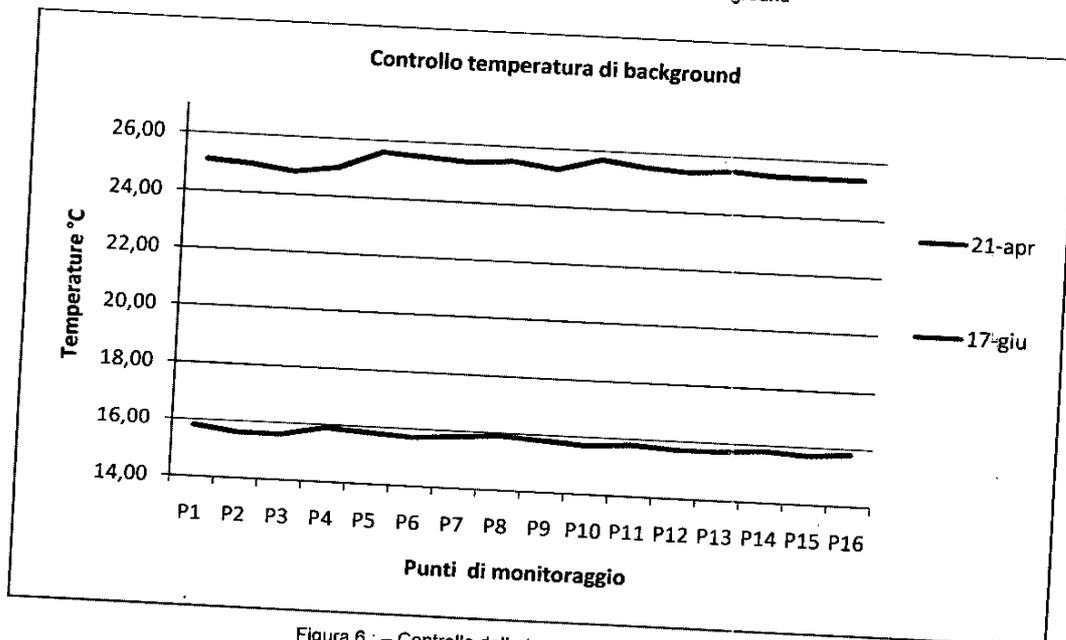


Figura 6 :- Controllo della temperatura di background



7. CONSIDERAZIONI FINALI

Osservando gli andamenti dei parametri monitorati in entrambe le campagne, con particolare riferimento all'andamento della temperatura in funzione della profondità e della distanza dalla piattaforma, si evidenzia una sostanziale invarianza dei valori misurati.

Si sottolinea inoltre come la temperatura dell'acqua di mare nei pressi della piattaforma, sia a monte che a valle del sistema di scarico delle acque di raffreddamento, risulti in linea con quanto misurato nelle stazioni di background. Addirittura nelle prime decine di metri di distanza dallo scarico a causa del cono d'ombra della piattaforma risulta addirittura inferiore il che dimostra come lo scarico delle acque di raffreddamento non influenzi la temperatura dell'acqua marina nei pressi dell'impianto.

REPORT MONITORAGGIO TEMPERATURA ACQUA DI MARE

PIATTAFORMA BARBARA T2

COMMITTENTE



eni div e&p /DICS
via del Marchesato 13, 48122 Marina di Ravenna (RA)

DATA: Settembre 2011
Rif.file: MV 11 09 01

APPALTATORE



pH S.r.l. – Analisi e Consulenze
Via Sangallo 50020 – Tavarnelle in Val di Pesa –
Loc. Sambuca (FI)
Tel. +39 055 806777 Fax +39 055 8067850
Partita IVA 01964230484

TECNICO ESECUTORE	RESPONSABILE DI COMMESSA	RESPONSABILE DI LABORATORIO
Dott. Daniele Ciccarella	Ing. Marco Tirinnanzi	Dott. Patrizio Nuti



INDICE

1. PREMESSA	2
2. AMBITO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	3
3. IMPIANTO MONITORATO	4
4. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.....	4
5. MODALITA' DI INDAGINE	5
6. RISULTATI ANALITICI	7
7. CONSIDERAZIONI FINALI	10



1. PREMESSA

Il presente elaborato costituisce il report di sintesi delle attività di monitoraggio della temperatura dell'acqua marina nell'intorno dello scarico delle acque di raffreddamento della piattaforma Barbara T2, di proprietà eni spa Divisione Exploration & Production ubicata nel Mare Adriatico.

Il monitoraggio, realizzato in data 13 settembre 2011, si è posto l'obiettivo di evidenziare eventuali incrementi di temperatura dell'acqua di mare a seguito dell'immissione delle acque di raffreddamento dallo scarico denominato SF1, così come prescritto dalla Autorizzazione Integrata Ambientale.

Nel seguito del documento, quindi, dopo un breve inquadramento normativo e la descrizione della strumentazione utilizzata, si descrivono le operazioni di monitoraggio della temperatura delle acque sia a monte che a valle, rispetto alla corrente prevalente, del sistema di raffreddamento delle acque di scarico.

Successivamente è stata monitorata anche la temperatura di background mediante l'esecuzione di una serie di monitoraggi posti su una circonferenza di raggio pari a circa 1.000 metri con centro la piattaforma Barbara T2. Infine, nella seconda parte dell'elaborato vengono illustrati i risultati ottenuti con le relative valutazioni tecniche.



2. AMBITO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha rilasciato ad eni S.p.A. l'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Piattaforma Barbara T2 con Decreto prot ex DSA-DEC-2009-0001804 del 26/11/2009, *che* al paragrafo 9.2 prescrive quanto segue:

"Sullo scarico SF1 delle acque di raffreddamento si prescrive l'esecuzione di misurazioni di incremento della temperatura come previsto dal D.Lgs 152/06; il gestore dovrà comunque rispettare quanto previsto già nel Piano di Monitoraggio di ICRAM previsto nel "Servizio di Monitoraggio Marino".

Il D.Lgs 152/06 prescrive infatti (come indicato nella nota (1) in calce alla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza) che per il mare e per le zone di foce di corsi d'acqua non significativi, la temperatura dello scarico non deve superare i 35°C e l'incremento di Temperatura del corpo recipiente non deve in nessun caso superare i 3°C oltre i 1000 metri di distanza dal punto di immissione.



3. IMPIANTO MONITORATO

Oggetto del controllo è lo scarico delle acque di raffreddamento dei gruppi scambiatori alloggiati sulla piattaforma Barbara T2. La piattaforma raccoglie il gas naturale prodotto dalle piattaforme del Campo Barbara, lo comprime e lo invia alla Centrale di Falconara. Il ciclo viene articolato tramite l'ausilio di 4 linee di turbo compressione funzionanti con sistema parallelo.

Il gas sottoposto alla compressione si riscalda e, tramite un sistema di refrigerazione ad acqua di mare, la Temperatura viene mantenuta al di sotto di $\sim 30^{\circ}\text{C}$.

Il ciclo si completa con l'invio del gas in pressione nella Sea-Line da 24" che raggiunge la Centrale gas di Falconara.

Il sistema di raffreddamento è costituito da n.4 pompe sommerse, da un sistema antivegetativo e da filtri a cestello autopulenti. Le pompe sono posizionate ad una profondità di 32 metri sotto il livello del mare. Normalmente sono in esercizio tre pompe sommerse, con una portata complessiva di $\sim 800 \text{ m}^3/\text{h}$ di acqua di mare, mentre una pompa viene tenuta in stand-by. Il sistema antivegetativo è mantenuto a protezione delle coperture delle n.4 pompe sommerse del sistema di raffreddamento ad acqua di mare e delle tubazioni di mandata delle pompe stesse, prevenendo o eliminando la formazione di macro incrostazioni di origine organica.

L'acqua in uscita dagli scambiatori di calore, che rispetto al punto di prelievo ha subito esclusivamente un incremento di temperatura, viene scaricata in mare attraverso un tubo pescante del diametro di 20" alla profondità di 5 metri.

4. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

La strumentazione utilizzata per lo studio della temperatura delle correnti superficiali marine è costituita da una sonda multi-parametrica Troll 9500 della In-Situ dotata di elettrodo per la misura di temperatura, salinità, pH e Ossigeno disciolto.

Questa è stata posizionata alle profondità previste tramite un cavo ombelicale portante mentre il dato misurato è stato visualizzato su un palmare dedicato.

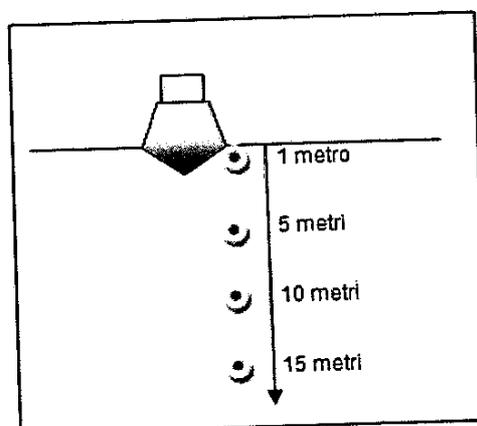
La durata delle operazioni di misura è stata tale da consentire la stabilizzazione dei valori rilevati.

5. MODALITA' DI INDAGINE

Le attività di monitoraggio hanno previsto l'esecuzione di controlli a monte a valle, in relazione alle correnti prevalenti, del sistema di scarico delle acque di raffreddamento; successivamente è stato eseguito anche un controllo della temperatura di background ad una distanza di 1.000 metri dalla piattaforma.

5.1 CONTROLLO A MONTE DELLO SCARICO SF1

Il controllo a Monte dello scarico delle acque di raffreddamento delle turbine è stato eseguito mediante l'esecuzione di n.4 misure (1, 5, 10 e 15 metri di profondità) su una colonna d'acqua di 15 metri nel medesimo punto di campionamento.



Il controllo è stato effettuato sopracorrente e la sonda è stata tenuta in immersione fino alla stabilizzazione dei valori sul display dell'analizzatore.

5.2 CONTROLLO A VALLE DELLO SCARICO SF1

Il controllo a Valle dello scarico delle acque di raffreddamento delle turbine è stato eseguito mediante l'esecuzione di n.4 misure (1, 5, 10 e 15 metri di profondità) su una colonna d'acqua di 15 metri in n. 4 punti di campionamento posti lungo un transetto di 100 metri, per un totale di n.16 misure.

Una rappresentazione schematica dell'ubicazione dei punti di campionamento è rappresentata in figura seguente (fig 1).

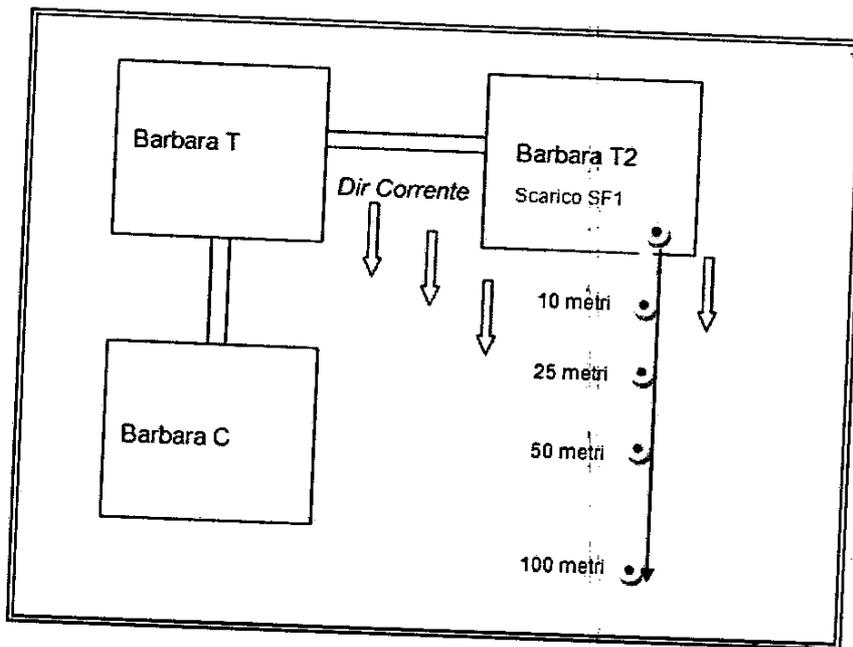


Figura 1 : Ubicazione dei punti di campionamento a Valle del sistema di scarico delle acque di raffreddamento

5.3 CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DI BACKGROUND

Il controllo della temperatura di background è stato effettuato attraverso una serie di misure, alla profondità di 0,1-0,3 metri, in n.16 punti di campionamento posti lungo una circonferenza immaginaria di raggio di circa 1.000 metri.

5.4 PARAMETRI MONITORATI

In ciascuno dei punti oggetto di monitoraggio sono stati monitorati con l'apposita sonda multiparametrica i seguenti parametri:

- Temperatura;
- pH;
- Salinità.

I risultati delle misurazioni in campo sono riportati nel capitolo seguente.



6. RISULTATI ANALITICI

6.1 CONTROLLO A MONTE DELLO SCARICO SF1

I risultati dei controlli a Monte del sistema di scarico delle acque di raffreddamento sono riportati nella tabella seguente (tab. 1).

13/9/2011	Profondità			
	1 metro	5 metri	10 metri	15 metri
Temperatura	26,3	25,8	23,6	22,0
pH	7,61	7,76	7,92	7,65
Salinità (PSU)	18,90	18,85	19,12	19,37

Tabella 1 : Campagna del 13/09/11 – Monitoraggio a monte del sistema di scarico

6.2 CONTROLLO A VALLE DELLO SCARICO SF2

I risultati analitici dei controlli a valle del sistema di scarico delle acque di raffreddamento sono riportati nella tabella e figura seguenti.

Campagna del 13/09/2011

Distanza da Piattaforma (m)		Profondità			
		1 metro	5 metri	10 metri	15 metri
10	Temperatura	26,0	25,8	24,0	21,8
	pH	7,83	7,67	7,65	7,86
	Salinità (PSU)	19,43	19,52	19,40	19,50
25	Temperatura	25,9	25,7	23,2	22,9
	pH	7,94	7,93	7,73	7,60
	Salinità (PSU)	19,53	19,30	19,85	19,47
50	Temperatura	25,9	25,7	23,0	22,5
	pH	7,95	7,92	7,91	7,80
	Salinità (PSU)	19,56	19,33	19,32	19,43
100	Temperatura	26,2	25,9	23,7	22,2
	pH	7,86	7,95	7,64	7,93
	Salinità (PSU)	19,67	19,75	19,31	19,53

Tabella 2 : Campagna del 13/09/11 – Monitoraggio a valle del sistema di scarico

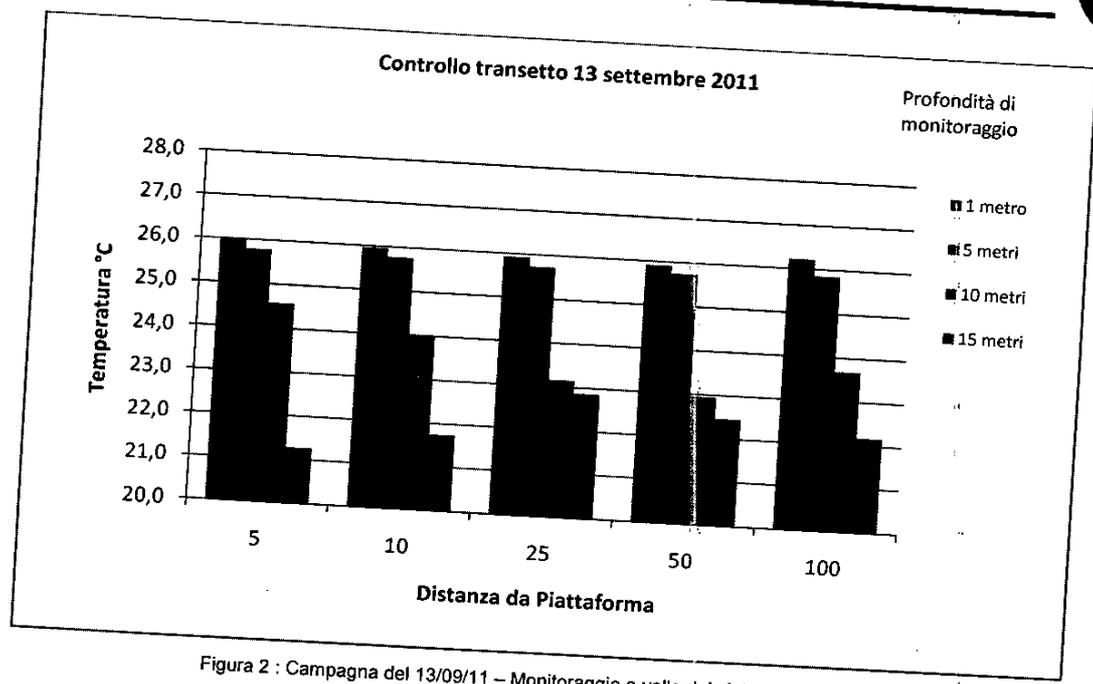


Figura 2 : Campagna del 13/09/11 – Monitoraggio a valle del sistema di scarico

6.3 CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DI BACKGROUND

I risultati analitici dei controlli della temperatura di background sono riportati in tabella e nella figura seguente.

ID punto di campionamento	13 settembre 2011 Temperatura (°C)
P1	26,7
P2	26,6
P3	26,7
P4	26,7
P5	26,8
P6	26,8
P7	26,8
P8	26,8
P9	26,7
P10	26,7
P11	26,7
P12	26,6
P13	26,5
P14	26,7
P15	26,6
P16	26,6

Tabella 3 :- Controllo della temperatura di background

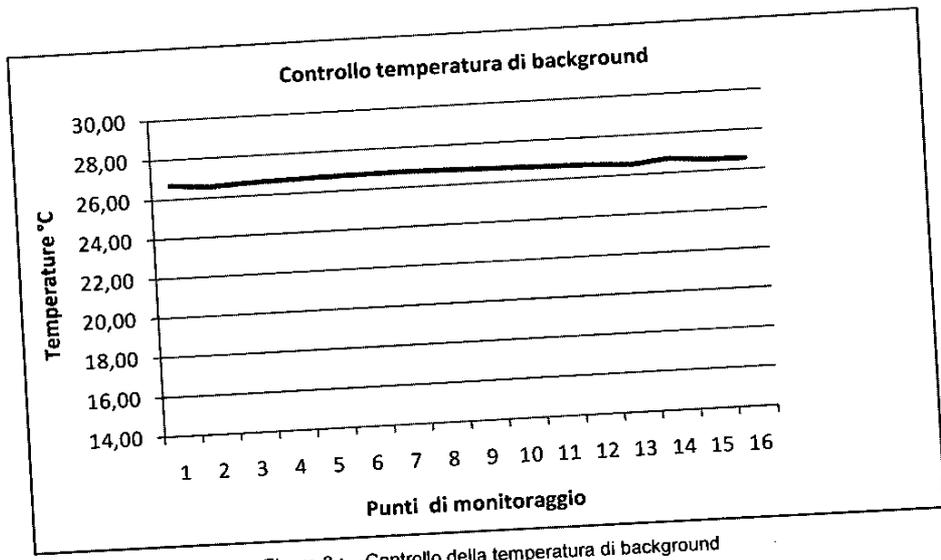


Figura 3 : – Controllo della temperatura di background



7. CONSIDERAZIONI FINALI

Osservando gli andamenti dei parametri monitorati, con particolare riferimento all'andamento della temperatura in funzione della profondità e della distanza dalla piattaforma, si evidenzia una sostanziale invarianza dei valori misurati.

Si sottolinea inoltre come la temperatura dell'acqua di mare nei pressi della piattaforma, sia a monte che a valle del sistema di scarico delle acque di raffreddamento, risulti in linea con quanto misurato nelle stazioni di background dimostrando che lo scarico delle acque di raffreddamento non altera in alcun modo la temperatura dell'acqua marina nei pressi dell'impianto.



PH
Sede legale: Via Sangallo 29, 50028 Tavarnelle Val di Pesa (FI)
Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio: € 80.000.000,00
C.F. - P.IVA - Registro Imprese FI: n. 01964230483
Laboratori ambientali - UNI EN ISO 17025
phone +39 055 806777 fax +39 055 8067350
Laboratori alimentari - UNI EN ISO 17025
phone +39 055 809611 fax +39 055 8071999
<http://www.phsrl.it> - <mailto:laborph@phsrl.it>

PIATTAFORMA BARBARA T2

MONITORAGGIO TEMPERATURA ACQUA DI MARE

RELAZIONE TECNICA

Riferimento file MV_12.02.01

COMMITTENTE:	eni S.p.A. Divisione E&P / DICS via del Marchesato 13, 48122 Marina di Ravenna (RA)	
DATA RILIEVI:	17 NOVEMBRE 2011	
DATA DOCUMENTO:	FEBBRAIO 2012	

TECNICO ESECUTORE	RESPONSABILE DI COMMESSA	RESPONSABILE DI LABORATORIO
DOTT. DANIELE CICCARELLA	ING. MARCO TIRINNANZI	DOTT. PATRIZIO NUTI



INDICE

1. PREMESSA	3
2. AMBITO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	4
3. IMPIANTO MONITORATO	5
4. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.....	5
5. MODALITA' DI INDAGINE	6
6. RISULTATI ANALITICI	8
7. CONSIDERAZIONI FINALI	11



1. PREMESSA

Il presente elaborato costituisce il report di sintesi delle attività di monitoraggio della temperatura dell'acqua marina nell'intorno dello scarico delle acque di raffreddamento della piattaforma Barbara T2, di proprietà eni spa Divisione Exploration & Production ubicata nel Mare Adriatico.

Il monitoraggio, realizzato in data 17 Novembre 2011, si è posto l'obiettivo di evidenziare eventuali incrementi di temperatura dell'acqua di mare a seguito dell'immissione delle acque di raffreddamento dallo scarico denominato SF1, così come prescritto dalla Autorizzazione Integrata Ambientale.

Nel seguito del documento, quindi, dopo un breve inquadramento normativo e la descrizione della strumentazione utilizzata, si descrivono le operazioni di monitoraggio della temperatura delle acque sia a monte che a valle, rispetto alla corrente prevalente, del sistema di raffreddamento delle acque di scarico.

Successivamente è stata monitorata anche la temperatura di background mediante l'esecuzione di una serie di monitoraggi posti su una circonferenza di raggio pari a circa 1.000 metri con centro la piattaforma Barbara T2. Infine, nella seconda parte dell'elaborato vengono illustrati i risultati ottenuti con le relative valutazioni tecniche.



2. AMBITO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha rilasciato ad eni S.p.A. l'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Piattaforma Barbara T2 con Decreto prot ex DSA-DEC-2009-0001804 del 26/11/2009, che al paragrafo 9.2 prescrive quanto segue:

"Sullo scarico SF1 delle acque di raffreddamento si prescrive l'esecuzione di misurazioni di incremento della temperatura come previsto dal D.Lgs 152/06; il gestore dovrà comunque rispettare quanto previsto già nel Piano di Monitoraggio di ICRAM previsto nel "Servizio di Monitoraggio Marino".

Il D.Lgs 152/06 prescrive infatti (come indicato nella nota (1) in calce alla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza) che per il mare e per le zone di foce di corsi d'acqua non significativi, la temperatura dello scarico non deve superare i 35°C e l'incremento di Temperatura del corpo recipiente non deve in nessun caso superare i 3°C oltre i 1000 metri di distanza dal punto di immissione.



3. IMPIANTO MONITORATO

Oggetto del controllo è lo scarico delle acque di raffreddamento dei gruppi scambiatori alloggiati sulla piattaforma Barbara T2. La piattaforma raccoglie il gas naturale prodotto dalle piattaforme del Campo Barbara, lo comprime e lo invia alla Centrale di Falconara. Il ciclo viene articolato tramite l'ausilio di 4 linee di turbo compressione funzionanti con sistema parallelo.

Il gas sottoposto alla compressione si riscalda e, tramite un sistema di refrigerazione ad acqua di mare, la Temperatura viene mantenuta al di sotto di $\sim 30^{\circ}\text{C}$.

Il ciclo si completa con l'invio del gas in pressione nella Sea-Line da 24" che raggiunge la Centrale gas di Falconara.

Il sistema di raffreddamento è costituito da n.4 pompe sommerse, da un sistema antivegetativo e da filtri a cestello autopulenti. Le pompe sono posizionate ad una profondità di 32 metri sotto il livello del mare. Normalmente sono in esercizio tre pompe sommerse, con una portata complessiva di $\sim 800 \text{ m}^3/\text{h}$ di acqua di mare, mentre una pompa viene tenuta in stand-by. Il sistema antivegetativo è mantenuto a protezione delle coperture delle n.4 pompe sommerse del sistema di raffreddamento ad acqua di mare e delle tubazioni di mandata delle pompe stesse, prevenendo o eliminando la formazione di macro incrostazioni di origine organica.

L'acqua in uscita dagli scambiatori di calore, che rispetto al punto di prelievo ha subito esclusivamente un incremento di temperatura, viene scaricata in mare attraverso un tubo pescante del diametro di 20" alla profondità di 5 metri.

4. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

La strumentazione utilizzata per lo studio della temperatura delle correnti superficiali marine è costituita da una sonda multi-parametrica Troll 9500 della In-Situ dotata di elettrodo per la misura di temperatura, salinità, pH e Ossigeno disciolto.

Questa è stata posizionata alle profondità previste tramite un cavo ombelicale portante mentre il dato misurato è stato visualizzato su un palmare dedicato.

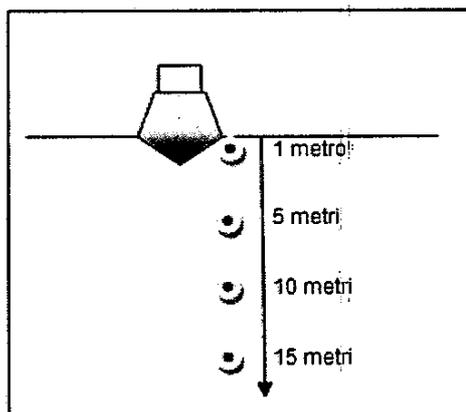
La durata delle operazioni di misura è stata tale da consentire la stabilizzazione dei valori rilevati.

5. MODALITA' DI INDAGINE

Le attività di monitoraggio hanno previsto l'esecuzione di controlli a monte a valle, in relazione alle correnti prevalenti, del sistema di scarico delle acque di raffreddamento; successivamente è stato eseguito anche un controllo della temperatura di background ad una distanza di 1.000 metri dalla piattaforma.

5.1 CONTROLLO A MONTE DELLO SCARICO SF1

Il controllo a Monte dello scarico delle acque di raffreddamento delle turbine è stato eseguito mediante l'esecuzione di n.4 misure (1, 5, 10 e 15 metri di profondità) su una colonna d'acqua di 15 metri nel medesimo punto di campionamento.



Il controllo è stato effettuato sopracorrente e la sonda è stata tenuta in immersione fino alla stabilizzazione dei valori sul display dell'analizzatore.

5.2 CONTROLLO A VALLE DELLO SCARICO SF1

Il controllo a Valle dello scarico delle acque di raffreddamento delle turbine è stato eseguito mediante l'esecuzione di n.4 misure (1, 5, 10 e 15 metri di profondità) su una colonna d'acqua di 15 metri in n. 4 punti di campionamento posti lungo un transetto di 100 metri, per un totale di n.16 misure.

Una rappresentazione schematica dell'ubicazione dei punti di campionamento è rappresentata in figura seguente (fig 1).

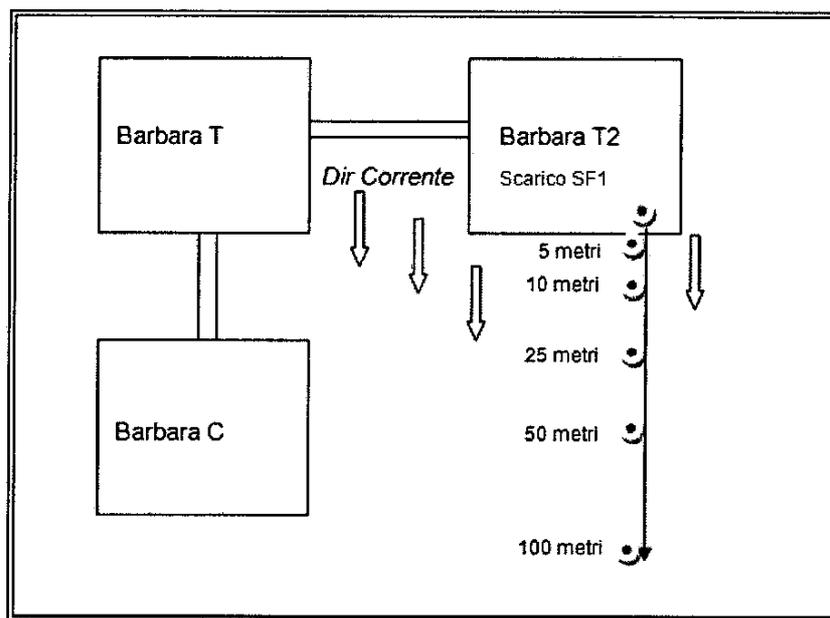


Figura 1 : Ubicazione dei punti di campionamento a Valle del sistema di scarico delle acque di raffreddamento

5.3 CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DI BACKGROUND

Il controllo della temperatura di background è stato effettuato attraverso una serie di misure, alla profondità di 0,1-0,3 metri, in n.16 punti di campionamento posti lungo una circonferenza immaginaria di raggio di circa 1.000 metri.

5.4 PARAMETRI MONITORATI

In ciascuno dei punti oggetto di monitoraggio sono stati monitorati con l'apposita sonda multiparametrica i seguenti parametri:

- Temperatura;
- pH;
- Salinità.

I risultati delle misurazioni in campo sono riportati nel capitolo seguente.



6. RISULTATI ANALITICI

6.1 CONTROLLO A MONTE DELLO SCARICO SF1

I risultati dei controlli a Monte del sistema di scarico delle acque di raffreddamento sono riportati nella tabella seguente (tab. 1).

17/11/2011	Profondità			
	1 metro	5 metri	10 metri	15 metri
Temperatura	16,8	16,5	16,3	15,9
pH	7,51	7,56	7,60	7,64
Salinità (PSU)	19,00	19,05	19,01	19,17

Tabella 1 : Campagna del 17/11/11 – Monitoraggio a monte del sistema di scarico

6.2 CONTROLLO A VALLE DELLO SCARICO SF2

I risultati analitici dei controlli a valle del sistema di scarico delle acque di raffreddamento sono riportati nella tabella e figura seguenti.

Campagna del 17/11/2011

Distanza da Piattaforma (m)		Profondità			
		1 metro	5 metri	10 metri	15 metri
10	Temperatura	16,5	16,2	16,0	15,8
	pH	7,52	7,57	7,45	7,66
	Salinità (PSU)	19,23	19,31	19,42	19,45
25	Temperatura	16,8	16,4	16,2	15,9
	pH	7,60	7,59	7,53	7,51
	Salinità (PSU)	19,23	19,26	19,35	19,39
50	Temperatura	16,9	16,6	16,3	16,2
	pH	7,72	7,78	7,84	7,90
	Salinità (PSU)	19,47	19,48	19,51	19,55
100	Temperatura	16,7	16,4	16,3	16,0
	pH	7,72	7,78	7,84	7,90
	Salinità (PSU)	19,47	19,48	19,51	19,55

Tabella 2 : Campagna del 17/11/11 – Monitoraggio a valle del sistema di scarico

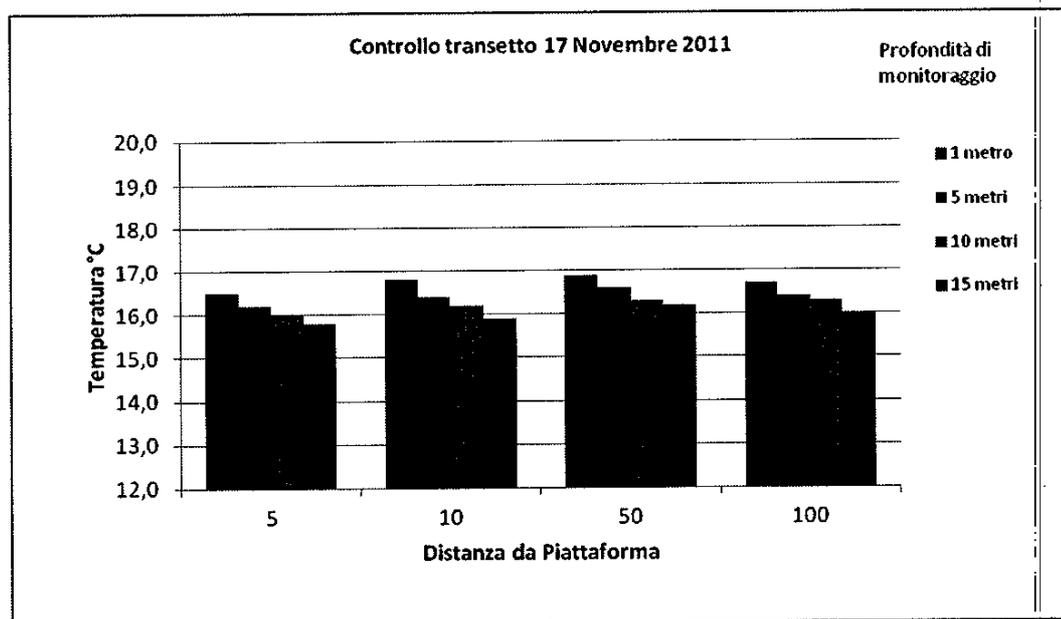


Figura 2 : Campagna del 17/11/11 – Monitoraggio a valle del sistema di scarico

6.3 CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DI BACKGROUND

I risultati analitici dei controlli della temperatura di background sono riportati in tabella e nella figura seguente.

ID punto di campionamento	17 Novembre 2011 Temperatura (°C)
P1	16,8
P2	16,9
P3	16,7
P4	16,8
P5	16,7
P6	16,7
P7	16,6
P8	16,8
P9	16,7
P10	16,6
P11	16,5
P12	16,6
P13	16,5
P14	16,4
P15	16,6
P16	16,5

Tabella 3 :- Controllo della temperatura di background

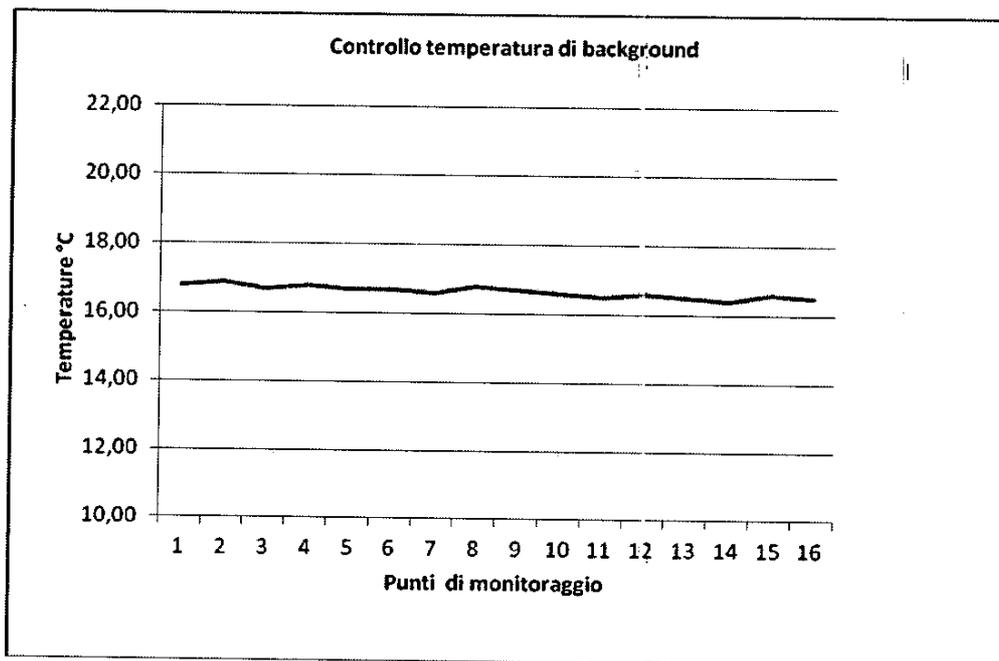


Figura 3 : – Controllo della temperatura di background



7. CONSIDERAZIONI FINALI

Osservando gli andamenti dei parametri monitorati, con particolare riferimento all'andamento della temperatura in funzione della profondità e della distanza dalla piattaforma, si evidenzia una sostanziale invarianza dei valori misurati.

Si sottolinea inoltre come la temperatura dell'acqua di mare nei pressi della piattaforma, sia a monte che a valle del sistema di scarico delle acque di raffreddamento, risulti in linea con quanto misurato nelle stazioni di background dimostrando che lo scarico delle acque di raffreddamento non altera in alcun modo la temperatura dell'acqua marina nei pressi dell'impianto.

Allegato 4

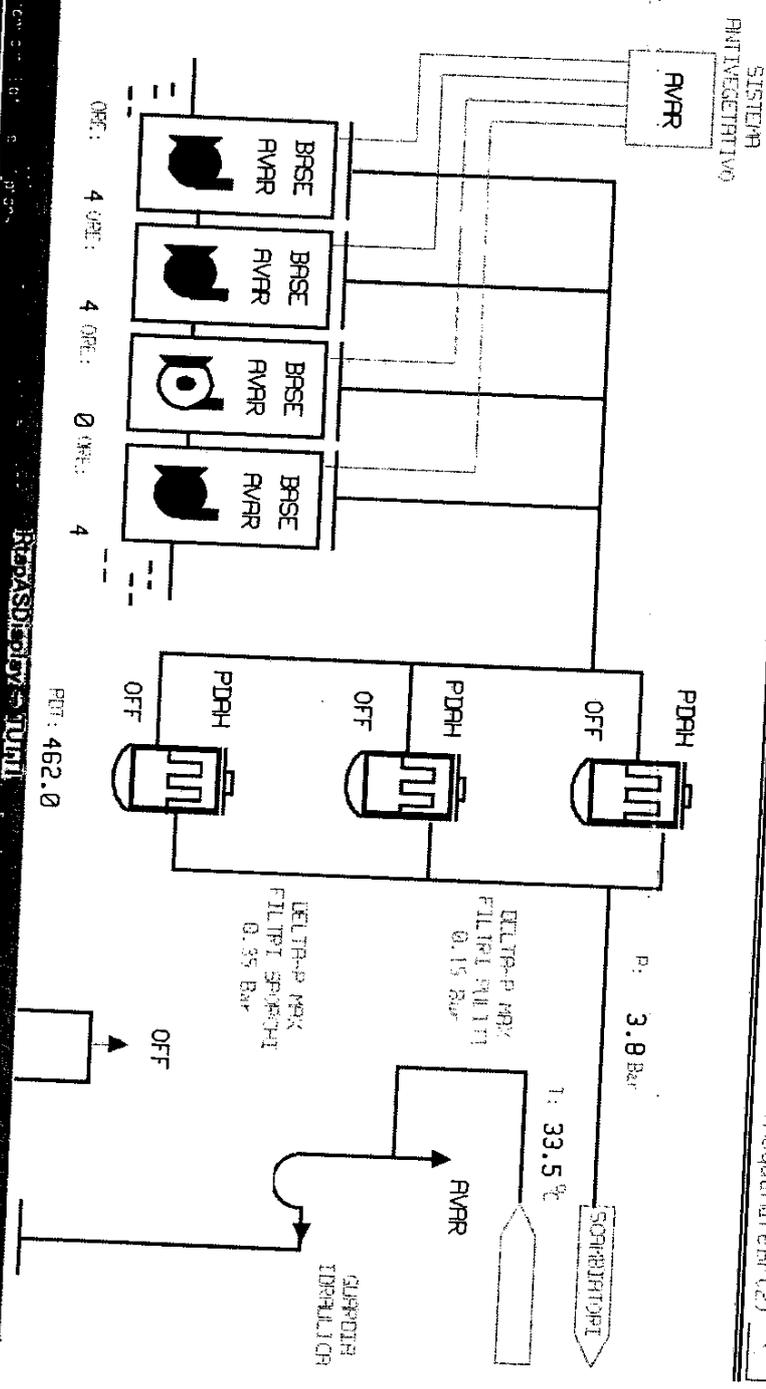
5086
LOCALE

17/11/11 10:04:23

0	196	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

BARBARAT2

BARBARAT2 SISTEMA ACQUA MARE (AcquaMareRn12)



Allegato 5



pH s.r.l. Analisi e Consulenze
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavernelle V.P. (FI)
 tel +39 055 80961 fax +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavernelle V.P. (FI)
 tel +39 055 80677 fax +39 055 8067650
 e-mail info@phsrl.it PEC phsrl@pec.phsrl.it
 web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

R	Data 11/03/2011
	Prot. N. 02811
Corrispondenza in arrivo	
Comp.	Contorc.
	Varie
	Sicurezza
X	Ambiente
	APERICS
	SICS

RAPPORTO DI PROVA

N° 11A00586

Numero di identificazione

11A00586

Descrizione del campione

Campione 53/11: Acque di scarico a mare Monte filtri a carbone -
 Provenienza: Piattaforma Barbara C 06.550

- Contratto n.5200004871 - OD.L 430011 - Comessa 403639

Campionamento effettuato da:

Cliente (§)

Data e Ora: 16/01/2011 -

Richiedente:

ENI SPA - DIVISIONE EXPLORATION & PRODUCTION - UNITA
 SICS
 VIA DEL MARCHESATO, 13
 MARINA DI RAVENNA 48122 RA

Data arrivo campione:

19/01/2011

Date esecuzione prove:

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	u.m.	inc	MDL	Metodo
pH	6.66				APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Solidi sospesi totali	462	mg/l	92	5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
Temperatura	n.d.	°C			
Azoto nitroso (N) (Nitriti / 3,285) (in fase disciolta <0,45µm)	< 0.03	mg/l	0.00	0.03	EPA 9056A 2000
Azoto nitrico (N) (Nitriti / 4,427) (in fase disciolta <0,45µm)	< 0.20	mg/l	0.00	0.2	EPA 9056A 2000
Azoto ammoniacale (come NH4+) (in fase disciolta <0,45µm)	15.7	mg/l	2.4	0.05	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003
Azoto totale (N)	46.4	mg/l		0.5	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
Solfati (SO4--)	< 0.3	mg/l	0.0	0.3	EPA 9056A 2000
Solfuri (come H2S)	1.19	mg/l	0.36	0.2	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003
Cloruri (come cloruro di sodio)	33990	mg/l	6798	2	EPA 9056A 2000
Salinità	34090	mg/l	5114	500	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Piombo (sul particolato >0,45µm)	< 0.010	mg/l	0.000	0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Piombo (TQ)	< 0.010	mg/l	0.000	0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Rame (sul particolato >0,45µm)	< 0.010	mg/l	0.000	0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Rame (TQ)	0.021	mg/l	0.003	0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Cadmio (sul particolato >0,45µm)	< 0.001	mg/l	0.000	0.001	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Cadmio (TQ)	< 0.001	mg/l	0.000	0.001	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Cromo (sul particolato >0,45µm)	< 0.01	mg/l	0.00	0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Cromo (TQ)	< 0.01	mg/l	0.00	0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Mercurio (sul particolato >0,45µm)	< 0.0002	mg/l	0.0000	0.0002	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Mercurio (TQ)	< 0.0002	mg/l	0.0000	0.0002	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Arsenico (sul particolato >0,45µm)	0.038	mg/l	0.008	0.005	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Arsenico (TQ)	0.097	mg/l	0.019	0.005	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
 Modello RDP_CON_MINRIL rev.5 del 24/11/2009

Pagina 1 di 2



PH s.r.l. Analisi e Consulenze
Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Ufficio e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



N° 11A00586

Determinazione	Risultato	u.m.	Inc	MDL	Metodo
Nichel (sul particolato >0,45µm)	0.04	mg/l	0.01	0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Nichel (TQ)	0.095	mg/l	0.019	0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Zinco (sul particolato >0,45µm)	0.18	mg/l	0.06	0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Zinco (TQ)	0.38	mg/l	0.13	0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Ferro (sul particolato >0,45µm)	36.67	mg/l	7.33	0.02	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Ferro (TQ)	46.9	mg/l	9.4	0.02	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Oli minerali (idrocarburi totali)	0.881	mg/l	0.136	0.05	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003
Carbonio organico totale (TOC)	199	mg/l	40	1	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
Carbonio organico disciolto (D.O.C.)	198	mg/l	40	1	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
Carbonio organico totale nel particolato (POC)	1.0	mg/l	0.3	1	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	87	mg/l	26	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003
Solventi organici aromatici	0.04	mg/l	0.01	0.01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	0.14	mg/l	0.05	0.01	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003
Idrocarburi alifatici (con C superiore a 12)	0.05	mg/l	0.01	0.02	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003
Glicol dietilenico (DEG) (in fase disciolta <0.45µm)	< 10	mg/l	0	10	*EPA 8015D 2003

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (*=metodo non accreditato)
I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

LI, 11/02/2011



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Patrizio Nuti

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
Modello RDP_CON_MINRIL rev.5 del 24/11/2009

Pagina 2 di 2



PH s.r.l. Analisi e Consulenze
Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50026 Loc. Sambuca V.P. - Tavernelle V.P. (R)
tel +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50026 Loc. Sambuca V.P. - Tavernelle V.P. (R)
tel +39 055 80677 fax +39 055 8067850
e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



R		Data 11/03/2011	
		Prot. N. 0284	
Corrispondenza in arrivo			
Comp.	Consol.	Valle	
	X	Sicurezza Ambientale APER/CS	
		SICS	

RAPPORTO DI PROVA

N° 11A00587

Numero di identificazione

11A00587

Descrizione del campione

Campione 53/11: Acque di scarico a mare Valle filtri a carbone -
Provenienza: Piattaforma Barbara C 06.550 + 06.460 + 04.600
- Contratto n.5200004871 - ODL 430011 - Commessa 403639

Campionamento effettuato da:

Cliente (§)

Data e Ora: 16/01/2011 -

Richiedente:

ENI SPA - DIVISIONE EXPLORATION & PRODUCTION - UNITA SICS
VIA DEL MARCHESATO, 13
MARINA DI RAVENNA 48122 RA

Data arrivo campione:

19/01/2011

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	u.m.	Risultato	Inc	Limiti	MDL	Metodo
Glicol trietilenico (TEG)	mg/l	< 10	±0		10	*EPA 8015D 2003
Azoto totale (N)	mg/l	49.4	±9.9		0.5	APAT CNR IRSA 4060 Mar 29 2003
Fosforo totale (come P)	mg/l	0.35	±0.04		0.01	APAT CNR IRSA 4060 Mar 29 2003
Arsenico	mg/l	0.160	±0.032		0.005	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Cadmio (Cd)	mg/l	< 0.001	±0.000		0.001	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Cromo	mg/l	0.02	±0.00		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Nichel	mg/l	0.136	±0.027		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Rame	mg/l	0.045	±0.007		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Mercurio	mg/l	< 0.0002	±0.0000		0.0002	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Piombo	mg/l	< 0.010	±0.001		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Zinco	mg/l	0.27	±0.09		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Fenoli	mg/l	0.15	±0.02		0.05	APAT CNR IRSA 5070 A1/A2 Mar 29 2003
Cloruri (Cl)	mg/l	20400	±4080		1	EPA 9058A 2000
Fluoruri	mg/l	3.5	±0.2		0.02	EPA 9058A 2000
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						EPA 8030C 2003 + EPA 8260C 2006
Benzene	µg/l	29.5	±7.4		0.1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene	µg/l	2.2	±0.6		0.1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	µg/l	6.5	±1.6		0.1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Xileni	µg/l	3.3	±0.8		0.3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Composti organostannici	mg/l	< 0.1			0.05	*EPA 8270D 2007

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuli.
Modello RDP_CON_MINRIL_LIM1 rev.2 del 24/11/2009

Pagina 1 di 3



PH s.r.l. Analisi e Consulenze
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavernelle V.P. (FI)
 tel:+39 055 80961 fax +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavernelle V.P. (FI)
 tel:+39 055 80677 fax +39 055 8067950
 e-mail: info@phsrl.it PEC phsrl@pec.phsrl.it
 web: www.phsrl.it



N° 11A00587

Determinazione	u.m.	Risultato	Inc	Limiti	MDL	Metodo
Tributilstagno (TBT)	mg/l	< 0.050			0.05	*EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Naftalene	µg/l	0.300	±0.090		0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Antracene	µg/l	0.160	±0.048		0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)	µg/l				0.01	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	µg/l	0.060	±0.018		0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (#)	µg/l	< 0.001	±0.000		0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (#)	µg/l	< 0.001	±0.000		0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	µg/l	< 0.001	±0.000		0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(g,h,i)perilene (#)	µg/l	< 0.001	±0.000		0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#)	µg/l	< 0.001	±0.000		0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Nonilfenolo e nonilfenolo etossilati (come nonilfenolo)	mg/l	< 0.10			0.1	*EPA 8270D 2007
Ottilfenolo ed ottilfenolo etossilati (come ottilfenolo)	mg/l	< 0.10			0.1	*EPA 8270D 2007
pH		6.72				APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Solidi sospesi totali	mg/l	1813	±363		5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
Temperatura	°C	n.d.				-
Azoto nitroso (N) (Nitriti / 3,285) (in fase disciolta <0,45µm)	mg/l	< 0.03	±0.00		0.03	EPA 9056A 2000
Azoto nitrico (N) (Nitriti / 4,427) (in fase disciolta <0,45µm)	mg/l	< 0.20	±0.00		0.2	EPA 9056A 2000
Azoto ammoniacale (come NH4+) (in fase disciolta <0,45µm)	mg/l	14.7	±2.2		0.05	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003
Azoto totale (N)	mg/l	49.4			0.5	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
Solfati (SO4--)	mg/l	0.3	±0.0		0.3	EPA 9056A 2000
Solfuri (come H2S)	mg/l	1.02	±0.31		0.2	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003
Cloruri (come cloruro di sodio)	mg/l	33660	±6732		2	EPA 9056A 2000
Salinità	mg/l	34340	±5151		500	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Piombo (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.010	±0.001		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Piombo (TQ)	mg/l	< 0.010	±0.001		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Rame (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.010	±0.000		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Rame (TQ)	mg/l	0.045	±0.007		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Cadmio (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.001	±0.000		0.001	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Cadmio (TQ)	mg/l	< 0.001	±0.000		0.001	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Cromo (sul particolato >0,45µm)	mg/l	0.02	±0.00		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Cromo (TQ)	mg/l	0.02	±0.00		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
 Modello RDP_CON_MINRIL_LIM1 rev.2 del 24/11/2009

Pagina 2 di 3



PH s.r.l. Analisi e Consulenze
Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel+39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel+39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



N° 11A00587

Determinazione	u.m.	Risultato	Inc	Limiti	MDL	Metodo
Mercurio (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.0002	±0.0000		0.0002	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Mercurio (TQ)	mg/l	< 0.0002	±0.0000		0.0002	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Arsenico (sul particolato >0,45µm)	mg/l	0.084	±0.017		0.005	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Arsenico (TQ)	mg/l	0.160	±0.032		0.005	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Nichel (sul particolato >0,45µm)	mg/l	0.08	±0.02		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Nichel (TQ)	mg/l	0.136	±0.027		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Zinco (sul particolato >0,45µm)	mg/l	0.25	±0.09		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Zinco (TQ)	mg/l	0.27	±0.09		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Ferro (sul particolato >0,45µm)	mg/l	22.79	±4.56		0.02	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Ferro (TQ)	mg/l	24.1	±4.8		0.02	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 1998
Oli minerali (idrocarburi totali)	mg/l	0.379	±0.076	<40; <38 (*)	0.05	APAT CNR IRSA 5160 B2 Mar 29 2003
Carbonio organico totale (TOC)	mg/l	144	±29		1	APAT CNR IRSA 5040 Mar 29 2003
Carbonio organico disciolto (D.O.C.)	mg/l	143	±29		1	APAT CNR IRSA 5040 Mar 29 2003
Carbonio organico totale nel particolato (POC)	mg/l	1.1	±0.3		1	APAT CNR IRSA 5040 Mar 29 2003
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	mg/l	74	±22		5	APAT CNR IRSA 6120 B1 Mar 29 2003
Solventi organici aromatici	mg/l	0.04	±0.01		0.01	EPA 5030C 2003 + EPA 6260C 2006
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	mg/l	0.20	±0.07		0.01	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003
Idrocarburi alifatici (con C superiore a 12)	mg/l	0.06	±0.01		0.02	EPA 3510C 1990 + EPA 8015D 2003
Glicol dietilenico (DEG) (in fase disciolta <0,45µm)	mg/l	< 10	±0	<3500	10	EPA 8015D 2003

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Limiti riferiti a D. autor. MATTM + (*) Lim. divisione

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (*=metodo non accreditato)
I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acqua, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

LI, 11/02/2011



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Patrizio Nuti

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
Modello RDP_CON_MINRIL_LIM1 rev.2 del 24/11/2009

Pagina 3 di 3



pH s.r.l. Analisi e Consulenze
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
 50029 Loc. Sambuca V.P. - Tavernelle V.P. (R)
 tel.+39 055 80961 fax +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50029 Loc. Sambuca V.P. - Tavernelle V.P. (R)
 tel.+39 055 80677 fax +39 055 8067850
 e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
 web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

R		Data 04/05/11	
		Prot. N. 0486	
Corrispondenza in arrivo			
Comp.	Conosc.	Varie	
		Sicurezza	
		Ambiente	
		APER/CS	
		SICS	

RAPPORTO DI PROVA

N° 11A04972

Numero di identificazione

11A04972

Descrizione del campione

Campione 446/11: Acque di scarico a Monte filtri a carbone -
 Provenienza: Piattaforma Barbara C 06.550
 - Contratto n.5200004871 - ODL 430011 - Commessa 403639

Campionamento effettuato da:

Cliente (§)

Data e Ora: 15/04/2011 -

Richiedente:

ENI SPA - DIVISIONE EXPLORATION & PRODUCTION - UNITA
 SICS
 VIA DEL MARCHESATO, 13
 MARINA DI RAVENNA 48122 RA

Data arrivo campione:

15/04/2011

Date esecuzione prove:

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	u.m.	Inc	MDL	Metodo
Glicol trietilenico (TEG)	< 10	mg/l		10	EPA 8015D 2003
pH	6.92				APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Solidi sospesi totali	306.8	mg/l	61.4	5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
Temperatura	n.d.	°C			
Azoto nitroso (N) (Nitriti / 3,285) (in fase disciolta <0,45µm)	< 0.03	mg/l		0.03	EPA 9056A 2000
Azoto nitrico (N) (Nitriti / 4,427) (in fase disciolta <0,45µm)	< 0.20	mg/l		0.2	EPA 9056A 2000
Azoto ammoniacale (come NH4+) (in fase disciolta <0,45µm)	17.4	mg/l	2.6	0.05	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003
Azoto totale (N)	34.8	mg/l		0.5	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
Solfati (SO4--)	3.2	mg/l	0.5	0.3	EPA 9056A 2000
Solfuri (come H2S)	1.19	mg/l	0.36	0.2	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003
Cloruri (come cloruro di sodio)	32129	mg/l	6426	2	EPA 9056A 2000
Salinità	32700	mg/l	4905	500	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Piombo (sul particolato >0,45µm)	< 0.010	mg/l		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Piombo (TQ)	< 0.010	mg/l		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Rame (sul particolato >0,45µm)	0.058	mg/l	0.009	0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Rame (TQ)	0.669	mg/l	0.100	0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cadmio (sul particolato >0,45µm)	< 0.001	mg/l		0.001	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cadmio (TQ)	< 0.001	mg/l		0.001	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cromo (sul particolato >0,45µm)	< 0.01	mg/l		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cromo (TQ)	0.04	mg/l	0.01	0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Mercurio (sul particolato >0,45µm)	< 0.0002	mg/l		0.0002	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Mercurio (TQ)	0.0005	mg/l	0.0002	0.0002	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Arsenico (sul particolato >0,45µm)	0.054	mg/l	0.011	0.005	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
 Modello RDP_CON_MINRIL rev.6 del 26/04/2011

Pagina 1 di 2



pH s.r.l. Analisi e Consulenze
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
 50028 Luc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel.+39 055 80961 fax +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Luc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel.+39 055 80577 fax +39 055 8067050
 e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
 web: www.phsrl.it



N° 11A04972

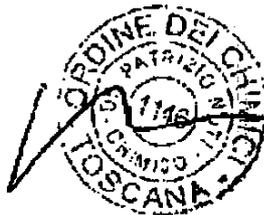
Determinazione	Risultato	u.m.	Inc	MDL	Metodo
Arsenico (TQ)	0.104	mg/l	0.021	0.005	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Nichel (sul particolato >0,45µm)	< 0.01	mg/l		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Nichel (TQ)	0.027	mg/l	0.005	0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Zinco (sul particolato >0,45µm)	0.04	mg/l	0.01	0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Zinco (TQ)	0.05	mg/l	0.02	0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Ferro (sul particolato >0,45µm)	32.75	mg/l	6.55	0.02	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Ferro (TQ)	45.97	mg/l	9.19	0.02	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Oli minerali (idrocarburi totali)	2.01	mg/l	0.40	0.05	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003
Carbonio organico totale (TOC)	525	mg/l	105	1	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
Carbonio organico disciolto (D.O.C.)	523	mg/l	105	1	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
Carbonio organico totale nel particolato (POC)	2.0	mg/l	0.5	1	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	81	mg/l	24	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003
Solventi organici aromatici	0.09	mg/l	0.02	0.01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	1.15	mg/l	0.40	0.01	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003
Idrocarburi alifatici (con C superiore a 12)	0.29	mg/l	0.06	0.02	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003
Glicol dietilenico (DEG) (in fase disciolta <0,45µm)	< 10	mg/l		10	*EPA 8015D 2003

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (*=metodo non accreditato)

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione. Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 04/05/2011



Il Responsabile di Laboratorio
 Dott. Patrizio Nuti

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
 Modello RDP_CON_MINRIL rev.6 del 26/04/2011

Pagina 2 di 2



PH s.r.l. Analisi e Consulenze
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel +39 055 80961 fax +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel +39 055 80677 fax +39 055 8067850
 e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
 web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

SICS	
R	Data 06/05/11
Prot. N. 0686	
Corrispondenza in arrivo	
Comp.	Conosc.
	Sicurezza
	Ambiente
	APER/CS
	SICS

RAPPORTO DI PROVA

N° 11A04973

Numero di identificazione 11A04973
Descrizione del campione Campione 446/11: Acque di scarico a Valle filtri a carbone - Provenienza: Piattaforma Barbara C 06.550 + 06.460 - Contratto n.5200004871 - ODL 430011 - Commessa 403639
Campionamento effettuato da: Cliente (§) **Data e Ora:** 15/04/2011 -
Richiedente: ENI SPA - DIVISIONE EXPLORATION & PRODUCTION - UNITA SICS VIA DEL MARCHESATO, 13 MARINA DI RAVENNA 48122 RA
Data arrivo campione: 15/04/2011

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	u.m.	Risultato	Inc	Limiti	MDL	Metodo
Glicol trietilenico (TEG)	mg/l	< 10			10	*EPA 8015D 2003
Azoto totale (N)	mg/l	63.5	±12.7		0.5	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
Fosforo totale (come P)	mg/l	0.13	±0.01		0.01	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
Arsenico	mg/l	0.109	±0.022		0.005	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cadmio (Cd)	mg/l	< 0.001			0.001	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cromo	mg/l	0.03	±0.01		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Nichel	mg/l	0.027	±0.005		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Rame	mg/l	0.779	±0.117		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Mercurio	mg/l	0.0006	±0.0002		0.0002	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Piombo	mg/l	< 0.010			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Zinco	mg/l	0.44	±0.16		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Fenoli	mg/l	0.27	±0.04		0.05	APAT CNR IRSA 5070 A1/A2 Man 29 2003
Cloruri (Cl)	mg/l	19382	±3876		1	EPA 9058A 2000
Fluoruri	mg/l	5.11	±0.26		0.02	EPA 9058A 2000
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Benzene	µg/l	52.71	±13.18		0.1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene	µg/l	8.4	±2.1		0.1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	µg/l	12.1	±3.0		0.1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Xileni	µg/l	10.6	±2.6		0.3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Composti organostannici	mg/l	< 0.2			0.2	*EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
 Modello RDP_CON_MINRIL_LIM1 rev.3 del 26/04/2011

Pagina 1 di 4



pH s.r.l. Analisi e Consulenze
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29,
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel.+39 055 80961 fax +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12,
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel.+39 055 80677 fax +39 055 8067850
 e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
 web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 11A04973

Determinazione	u.m.	Risultato	Inc	Limiti	MDL	Metodo
Tributilstagno (TBT)	mg/l	< 0.200			0.2	*EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Naftalene	µg/l	38.937	±11.681		0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Antracene	µg/l	< 0.001			0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)	µg/l				0.01	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	µg/l	< 0.001			0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (#)	µg/l	< 0.001			0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (#)	µg/l	< 0.001			0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	µg/l	< 0.003			0.003	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(g,h,i)perilene (#)	µg/l	< 0.001			0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#)	µg/l	< 0.001			0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Nonilfenolo e nonilfenolo etossilati (come nonilfenolo)	mg/l	< 0.20			0.2	*EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Ottilfenolo ed ottilfenolo etossilati (come ottilfenolo)	mg/l	< 0.20			0.2	*EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
pH		6.96		5.5(*)-9.5(*)		APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Solidi sospesi totali	mg/l	300.0	±60.0	<600 (*)	5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
Temperatura	°C	n.d.				
Azoto nitroso (N) (Nitriti / 3,285) (in fase disciolta <0,45µm)	mg/l	< 0.03			0.03	EPA 9056A 2000
Azoto nitrico (N) (Nitriti / 4,427) (in fase disciolta <0,45µm)	mg/l	< 0.20			0.2	EPA 9056A 2000
Azoto ammoniacale (come NH4+) (in fase disciolta <0,45µm)	mg/l	16.8	±2.5	<200 (*)	0.05	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003
Azoto totale (N)	mg/l	63.5			0.5	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
Solfati (SO4-)	mg/l	1.9	±0.3		0.3	EPA 9056A 2000
Solfuri (come H2S)	mg/l	1.10	±0.33		0.2	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003
Cloruri (come cloruro di sodio)	mg/l	31957	±6391		2	EPA 9056A 2000
Salinità	mg/l	32570	±4886		500	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Piombo (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.010			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Piombo (TQ)	mg/l	< 0.010			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Rame (sul particolato >0,45µm)	mg/l	0.106	±0.016		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Rame (TQ)	mg/l	0.779	±0.117		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cadmio (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.001			0.001	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cadmio (TQ)	mg/l	< 0.001			0.001	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cromo (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.01			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cromo (TQ)	mg/l	0.03	±0.01		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
 Modello RDP_CON_MINRIL_LIM1 rev.3 del 26/04/2011

Pagina 2 di 4



pH s.r.l. Analisi e Consulenze
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel+39 055 80961 fax +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel+39 055 80677 fax +39 055 8067850
 e-mail: info@ph.it PEC: ph.it@pec.ph.it
 web: www.ph.it



LAB N° 0069

N° 11A04973

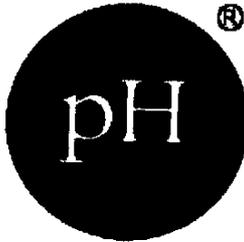
Determinazione	u.m.	Risultato	Inc	Limiti	MDL	Metodo
Mercurio (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.0002			0.0002	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Mercurio (TQ)	mg/l	0.0006	±0.0002		0.0002	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Arsenico (sul particolato >0,45µm)	mg/l	0.066	±0.013		0.005	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Arsenico (TQ)	mg/l	0.109	±0.022		0.005	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Nichel (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.01			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Nichel (TQ)	mg/l	0.027	±0.005		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Zinco (sul particolato >0,45µm)	mg/l	0.41	±0.14		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Zinco (TQ)	mg/l	0.44	±0.16		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Ferro (sul particolato >0,45µm)	mg/l	44.28	±8.86		0.02	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Ferro (TQ)	mg/l	46.29	±9.26	<350 (*)	0.02	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Oli minerali (idrocarburi totali)	mg/l	2.05	±0.41	<40; <38 (*)	0.05	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003
Carbonio organico totale (TOC)	mg/l	442	±88	<2000 (*)	1	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
Carbonio organico disciolto (D.O.C.)	mg/l	432	±86		1	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
Carbonio organico totale nel particolato (POC)	mg/l	9.7	±2.4		1	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	mg/l	83	±25		5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003
Solventi organici aromatici	mg/l	0.08	±0.02		0.01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2008
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	mg/l	1.12	±0.39		0.01	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003
Idrocarburi alifatici (con C superiore a 12)	mg/l	0.64	±0.13		0.02	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003
Glicol dietilenico (DEG) (in fase disciolta <0,45µm)	mg/l	< 10		<3500	10	*EPA 8015D 2003

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Limiti riferiti a D. autor. MATTM + (*) Lim. divisione

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
 Modello RDP_CON_MINRIL_LIM1 rev.3 del 28/04/2011

Pagina 3 di 4



pH s.r.l. Analisi e Consulenze
Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel+39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel+39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 11A04973

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (*=metodo non accreditato)
Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.
I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 04/05/2011



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Patrizio Nuti

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
Modello RDP_CON_MINRIL_LIM1 rev.3 del 26/04/2011

Pagina 4 di 4



pH s.r.l. Analisi e Consulenze
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sargallo, 29
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (R)
 tel +39 055 80961 fax +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (R)
 tel +39 055 80677 fax +39 055 8067850
 e-mail: info@phtsrl.it PEC: phtsrl@pec.phtsrl.it
 web: www.phtsrl.it



LAB N° 0069

SICS	
R	Data <u>26/08/11</u>
Prot. N. <u>0866</u>	
Corrispondenza in arrivo	
Comp. / Conosc.	Varie
	Sicurezza
X	Ambiente
	APER/CS
	SICS

RAPPORTO DI PROVA

N° **11A12131**

Numero di identificazione
 Descrizione del campione

11A12131
 Campione 844/11: Acque di scarico a Mare Monte filtri a carbone -
 Provenienza: Piattaforma Barbara C 06.550 + 04.600
 - Contratto n.5200004871 - ODL 430011 - Commessa 403639

Campionamento effettuato da:

Cliente (§)

Data e Ora: 23/07/2011 -

Richiedente:

ENI SPA - DIVISIONE EXPLORATION & PRODUCTION - UNITA
 SICS
 VIA DEL MARCHESATO, 13
 MARINA DI RAVENNA 48122 RA

Data arrivo campione:

29/07/2011

Date esecuzione prove:

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	u.m.	Inc	MDL	Metodo
Glicol trietilenico (TEG)	< 10	mg/l		10	EPA 8015D 2003
pH	6.89				APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Solidi sospesi totali	378	mg/l	76	5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
Temperatura	n.d.	°C			
Azoto nitroso (N) (Nitriti / 3,285) (in fase disciolta <0,45µm)	< 0.01	mg/l		0.01	EPA 9056A 2007
Azoto nitrico (N) (Nitriti / 4,427) (in fase disciolta <0,45µm)	< 0.03	mg/l		0.025	EPA 9056A 2007
Azoto ammoniacale (come NH4+) (in fase disciolta <0,45µm)	18.8	mg/l	2.8	0.05	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003
Azoto totale (N)	15.0	mg/l		0.5	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
Solfati (SO4-)	< 1.0	mg/l		1	EPA 9056A 2007
Solfuri (come H2S)	3.23	mg/l	0.81	0.2	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003
Cloruri (come cloruro di sodio)	36376	mg/l	7275	2	EPA 9056A 2007
Salinità	37220	mg/l	5583	500	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Piombo (sul particolato >0,45µm)	< 0.010	mg/l		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Piombo (TQ)	< 0.010	mg/l		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Rame (sul particolato >0,45µm)	< 0.010	mg/l		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Rame (TQ)	0.049	mg/l	0.007	0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cadmio (sul particolato >0,45µm)	< 0.001	mg/l		0.001	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cadmio (TQ)	< 0.001	mg/l		0.001	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cromo (sul particolato >0,45µm)	< 0.01	mg/l		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cromo (TQ)	< 0.01	mg/l		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Mercurio (sul particolato >0,45µm)	< 0.0002	mg/l		0.0002	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Mercurio (TQ)	0.0005	mg/l	0.0001	0.0002	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Arsenico (sul particolato >0,45µm)	0.038	mg/l	0.008	0.005	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
 Modello RDP_CON_MINRIL rev.6 del 26/04/2011

Pagina 1 di 2



pH s.r.l. Analisi e Consulenze
Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca VP. - Tavarnelle VP. (FI)
tel +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca VP. - Tavarnelle VP. (FI)
tel +39 055 80677 fax +39 055 8067850
e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 11A12131

Determinazione	Risultato	u.m.	Inc	MDL	Metodo
Arsenico (TQ)	0.085	mg/l	0.017	0.005	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Nichel (sul particolato >0,45µm)	< 0.010	mg/l		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Nichel (TQ)	< 0.010	mg/l		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Zinco (sul particolato >0,45µm)	0.06	mg/l	0.02	0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Zinco (TQ)	0.06	mg/l	0.02	0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Ferro (sul particolato >0,45µm)	39.97	mg/l	7.99	0.02	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Ferro (TQ)	45.66	mg/l	9.13	0.02	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Oli minerali (idrocarburi totali)	1.661	mg/l	0.332	0.05	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003
Carbonio organico totale (TOC)	170	mg/l	34	1	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
Carbonio organico disciolto (D.O.C.)	166	mg/l	33	1	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
Carbonio organico totale nel particolato (POC)	4.5	mg/l	1.1	1	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	70	mg/l	21	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003
Solventi organici aromatici	0.042	mg/l	0.008	0.002	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	1.99	mg/l	0.70	0.01	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003
Idrocarburi alifatici (con C superiore a 12)	0.42	mg/l	0.08	0.02	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003
Glicol dietilenico (DEG) (in fase disciolta <0,45µm)	< 10	mg/l		10	EPA 8015D 2003

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (*=metodo non accreditato)
Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.
I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 25/08/2011



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Patrizio Nuti

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
Modello RDP_CON_MINRIL rev.6 del 26/04/2011

Pagina 2 di 2



PH s.r.l. Analisi e Consulenze
 Sede Legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel+39 055 80961 fax +39 055 8073099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel+39 055 80677 fax +39 055 8067850
 e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
 web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

SICS			
R	Data 25/08/11		
	Prot. N. 0866		
Corrispondenza in arrivo			
Comp.	Conosc.	Sicurezza	Varie
		Ambiente	
		APER/CS	
			N° 11A12132

RAPPORTO DI PROVA

11A12132

Campione 844/11: Acque di scarico a Micro Valle filtri a carbone -
 Provenienza: Piattaforma Barbara C 06.550 + 06.480 + 04.600
 - Contratto n.5200004871 - ODL 430011 - Commessa 403639

Cliente (§)

Data e Ora: 23/07/2011 -

Numero di identificazione

Descrizione del campione

Campionamento effettuato da:

Richiedente:

ENI SPA - DIVISIONE EXPLORATION & PRODUCTION - UNITA SICS
 VIA DEL MARCHESATO, 13
 MARINA DI RAVENNA 48122 RA

Data arrivo campione:

29/07/2011

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	u.m.	Risultato	Inc	Limiti	MDL	Metodo
Glicol trietilenico (TEG)	mg/l	< 10			10	EPA 8015D 2003
Azoto totale (N)	mg/l	15.6	±3.1		0.5	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
Fosforo totale (come P)	mg/l	0.14	±0.01		0.01	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
Arsenico	mg/l	0.062	±0.012		0.005	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cadmio (Cd)	mg/l	< 0.001			0.001	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cromo	mg/l	< 0.01			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Nichel	mg/l	< 0.010			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Rame	mg/l	0.043	±0.007		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Mercurio	mg/l	0.0009	±0.0003		0.0002	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Piombo	mg/l	< 0.010			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Zinco	mg/l	3.80	±1.33		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Fenoli	mg/l	0.14	±0.02		0.05	APAT CNR IRSA 5070 A1/A2 Man 29 2003
Cloruri (Cl)	mg/l	22672	±4534		1	EPA 9056A 2007
Fluoruri	mg/l	3.84	±0.19		0.02	EPA 9056A 2007
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Benzene	µg/l	22.75	±5.69		0.1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene	µg/l	1.4	±0.3		0.1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	µg/l	5.6	±1.4		0.1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Xileni	µg/l	3.0	±0.8		0.3	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Composti organostannici	mg/l	< 0.2			0.2	*EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Naftalene	µg/l	0.002	±0.000		0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
 Modello RDP_CON_MINRIL_LIM1 rev.3 del 26/04/2011

Pagina 1 di 3



pH s.r.l. Analisi e Consulenze
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sarnello, 29
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (R)
 tel+39 055 80961 fax +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (R)
 tel+39 055 80677 fax +39 055 8067850
 e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
 web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

Determinazione	u.m.	Risultato	Inc	Limiti	MDL	Metodo
Antracene	µg/l	< 0.001			0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)	µg/l				0.01	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	µg/l	< 0.001			0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene (#)	µg/l	< 0.001			0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene (#)	µg/l	< 0.001			0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(a)pirene	µg/l	< 0.001			0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(g,h,i)perilene (#)	µg/l	< 0.001			0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (#)	µg/l	< 0.001			0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Nonilfenolo e nonilfenolo etossilati (come nonilfenolo)	mg/l	< 0.20			0.2	*EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Ottilfenolo ed ottilfenolo etossilati (come ottilfenolo)	mg/l	< 0.20			0.2	*EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
pH		6.74				APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Solidi sospesi totali	mg/l	195	±39		5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
Temperatura	°C	n.d.				
Azoto nitroso (N) (Nitriti / 3,285) (in fase disciolta <0,45µm)	mg/l	< 0.01			0.01	EPA 9056A 2007
Azoto nitrico (N) (Nitriti / 4,427) (in fase disciolta <0,45µm)	mg/l	< 0.03			0.025	EPA 9056A 2007
Azoto ammoniacale (come NH4+) (in fase disciolta <0,45µm)	mg/l	18.3	±2.7		0.05	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003
Azoto totale (N)	mg/l	15.6			0.5	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
Solfati (SO4--)	mg/l	273	±41		1	EPA 9056A 2007
Solfuri (come H2S)	mg/l	2.55	±0.64		0.2	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003
Cloruri (come cloruro di sodio)	mg/l	37381	±7476		2	EPA 9056A 2007
Salinità	mg/l	38270	±5741		500	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Piombo (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.010			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Piombo (TQ)	mg/l	< 0.010			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Rame (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.010			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Rame (TQ)	mg/l	0.043	±0.007		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cadmio (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.001			0.001	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cadmio (TQ)	mg/l	< 0.001			0.001	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cromo (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.01			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cromo (TQ)	mg/l	< 0.01			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Mercurio (sul particolato >0,45µm)	mg/l	0.0005	±0.0001		0.0002	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Mercurio (TQ)	mg/l	0.0009	±0.0003		0.0002	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Arsenico (sul particolato >0,45µm)	mg/l	0.022	±0.004		0.005	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Arsenico (TQ)	mg/l	0.062	±0.012		0.005	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
 Modello RDP_CON_MINRIL_LIM1 rev.3 del 26/04/2011

Pagina 2 di 3



pH s.r.l. **Analisi e Consulenze**
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel +39 055 80961 fax +39 055 8071099

 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 tel +39 055 80677 fax +39 055 8067850
 e-mail: info@phtsrl.it PEC: phtsrl@pec.phtsrl.it
 web: www.phtsrl.it



N° 11A12132

Determinazione	u.m.	Risultato	Inc	Limiti	MDL	Metodo
Nichel (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.010			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Nichel (TQ)	mg/l	< 0.010			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Zinco (sul particolato >0,45µm)	mg/l	2.02	±0.71		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Zinco (TQ)	mg/l	3.80	±1.33		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Ferro (sul particolato >0,45µm)	mg/l	34.75	±6.95		0.02	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Ferro (TQ)	mg/l	46.83	±9.37		0.02	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Oli minerali (idrocarburi totali)	mg/l	1.123	±0.225	<40; <38 (*)	0.05	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003
Carbonio organico totale (TOC)	mg/l	143	±29		1	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
Carbonio organico disciolto (D.O.C.)	mg/l	131	±26		1	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
Carbonio organico totale nel particolato (POC)	mg/l	12.3	±3.1		1	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	mg/l	39	±12		5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003
Solventi organici aromatici	mg/l	0.033	±0.007		0.002	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	mg/l	1.41	±0.49		0.01	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003
Idrocarburi alifatici (con C superiore a 12)	mg/l	0.76	±0.15		0.02	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003
Glicol dietilenico (DEG) (in fase disciolta <0,45µm)	mg/l	< 10		<3500	10	EPA 8015D 2003

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
 Limiti riferiti a D. autor. MATTM + (*) Lim. divisione

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (*=metodo non accreditato)
 Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.
 I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
 Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 25/08/2011



Il Responsabile di Laboratorio
 Dott. Patrizio Nuti

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
 Modello RDP_CON_MINRIL_LIM1 rev.3 del 26/04/2011

Pagina 3 di 3



PH s.r.l. Analisi e Consulenze
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangaio, 29
 50029 Loc. Sambuca V.P. - Tavernelle V.P. (FI)
 tel +39 055 80961 fax +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50029 Loc. Sambuca V.P. - Tavernelle V.P. (FI)
 tel +39 055 80677 fax +39 055 8067850
 e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
 web: www.phsrl.it



SICS	
R	Data 03/04/12
Prot. N. 0009	
Corrispondenza in arrivo	
Comp. / Conosc.	Varie
	Sicurezza
	Ambiente
	APER/CS
	SICS

RAPPORTO DI PROVA

N° 11A21696

Numero di identificazione
 Descrizione del campione

11A21696

Campione 1305/11: Acqua di scarico a mare Monte filtri a carbone -
 Provenienza: Piattaforma Barbara C' 06.550 + 04.600
 - Contratto n.5200004871 - ODL 4300 - Commessa 403639

Campionamento effettuato da:

Cliente (§)

Data e Ora: 28/11/2011 -

Richiedente:

ENI SPA - DIVISIONE EXPLORATION & PRODUCTION - UNITA
 SICS
 VIA DEL MARCHESATO, 13
 MARINA DI RAVENNA 48122 RA

Data arrivo campione:

01/12/2011

Date esecuzione prove:

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	u.m.	Inc	MDL	Metodo
Glicol trietilenico (TEG)	< 10	mg/l		10	EPA 8015D 2003
pH	6.62				
Solidi sospesi totali	306.0	mg/l	81.2	5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Temperatura	14	°C			APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
Azoto nitroso (N) (Nitriti / 3,285) (in fase disciolta <0,45µm)	< 0.01	mg/l		0.01	EPA 9056A 2007
Azoto nitrico (N) (Nitriti / 4,427) (in fase disciolta <0,45µm)	0.122	mg/l	0.018	0.025	EPA 9056A 2007
Azoto ammoniacale (come NH4+) (in fase disciolta <0,45µm)	87.5	mg/l	13.1	0.05	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003
Azoto totale (N)	72.3	mg/l		0.5	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003
Solfati (SO4--)	3.8	mg/l	0.6	1	EPA 9056A 2007
Solfuri (come H2S)	1.28	mg/l	0.32	0.2	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003
Cloruri (come cloruro di sodio)	37343.0	mg/l	7488.7	2	EPA 9056A 2007
Salinità	37754	mg/l	6683	500	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Piombo (sul particolato >0,45µm)	< 0.010	mg/l		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Piombo (TQ)	< 0.010	mg/l		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Rame (sul particolato >0,45µm)	< 0.010	mg/l		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Rame (TQ)	< 0.010	mg/l		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cadmio (sul particolato >0,45µm)	< 0.001	mg/l		0.001	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cadmio (TQ)	< 0.001	mg/l		0.001	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cromo (sul particolato >0,45µm)	< 0.01	mg/l		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cromo (TQ)	< 0.01	mg/l		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Mercurio (sul particolato >0,45µm)	< 0.0002	mg/l		0.0002	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Mercurio (TQ)	< 0.0002	mg/l		0.0002	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Arsenico (sul particolato >0,45µm)	0.008	mg/l	0.002	0.005	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
 Modello RDP_CON_MINRIL rev.6 del 26/04/2011

Pagina 1 di 2



pH s.r.l. Analisi e Consulenze
Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Ufficio e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50029 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



N° 11A21696

Determinazione	Risultato	u.m.	Inc	MDL	Metodo
Arsenico (TQ)	0.008	mg/l	0.002	0.005	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Nichel (sul particolato >0,45µm)	< 0.010	mg/l		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Nichel (TQ)	< 0.010	mg/l		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Zinco (sul particolato >0,45µm)	0.02	mg/l	0.01	0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Zinco (TQ)	0.02	mg/l	0.01	0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Ferro (sul particolato >0,45µm)	< 0.02	mg/l		0.02	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Ferro (TQ)	8.21	mg/l	1.64	0.02	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Oli minerali (idrocarburi totali)	0.38	mg/l	0.08	0.05	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003
Carbonio organico totale (TOC)	113	mg/l	23	1	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
Carbonio organico disciolto (D.O.C.)	103	mg/l	21	1	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
Carbonio organico totale nel particolato (POC)	10.0	mg/l	2.5	1	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	48	mg/l	14	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003
Solventi organici aromatici	0.104	mg/l	0.021	0.002	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	8.36	mg/l	2.93	0.01	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003
Idrocarburi alifatici (con C superiore a 12)	0.45	mg/l	0.09	0.02	EPA 3510C 1998 + EPA 8015D 2003
Glicol dietilenico (DEG) (in fase disciolta <0,45µm)	< 10	mg/l		10	EPA 8015D 2003

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (*=metodo non accreditato)
Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.
I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

LI, 03/01/2012



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Patrizio Nuti

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
Modello RDP_CON_MINRIL rev.6 del 26/04/2011

Pagina 2 di 2



PH s.r.l. Analisi e Consulenze
 Sede legale e Laboratorio Alimentari: Via Sangaio, 29
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavernelle V.P. (FI)
 tel+39 055 80961 fax +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/11
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavernelle V.P. (FI)
 tel+39 055 80677 fax +39 055 8067850
 e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
 web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

SICS	
R	Data 03/04/11
Prot. N. 0009	
Corrispondenza in arrivo	
Comp.	Conosc.
	Sicurezza Ambiente
	APER/CS
	SICS
	N° 1A21697

RAPPORTO DI PROVA

11A21697

Campione 1305/11: Acqua di scarico a mare Valle filtri a carbone -
 Provenienza: Piattaforma Barbara C 06.550+06.460 + 04.600
 - Contratto n.5200004871 - ODL 4300 - Commessa 403639

Cliente (§)

Data e Ora: 28/11/2011 -

Numero di identificazione

Descrizione del campione

Campionamento effettuato da:

Richiedente:

ENI SPA - DIVISIONE EXPLORATION & PRODUCTION - UNITA SICS
 VIA DEL MARCHESATO, 13
 MARINA DI RAVENNA 48122 RA

Data arrivo campione:

01/12/2011

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	u.m.	Risultato	Inc	Limiti	MDL	Metodo
Glicol trietilenico (TEG)	mg/l	< 10			10	EPA 8015D 2003
Benzo(a)pirene	µg/l	< 0.001			0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(b)fluorantene	µg/l	< 0.001			0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	< 0.001			0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzo(k)fluorantene	µg/l	< 0.001			0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Fluorantene	µg/l	0.004	±0.001		0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	< 0.001			0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Antracene	µg/l	< 0.001			0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Naftalene	µg/l	1.420	±0.426		0.001	EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Benzene	µg/l	70.2	±17.5		0.1	EPA 6030C 2003 + EPA 8260C 2006
Etilbenzene	µg/l	7.21	±1.80		0.1	EPA 6030C 2003 + EPA 8260C 2006
Toluene	µg/l	19.6	±4.9		0.1	EPA 6030C 2003 + EPA 8260C 2006
Xileni	µg/l	11.8	±3.0		0.3	EPA 6030C 2003 + EPA 8260C 2006
Azoto totale (N)	mg/l	63.7	±12.7		0.5	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
Fosforo totale (come P)	mg/l	0.05	±0.01		0.01	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
Arsenico	mg/l	0.012	±0.002		0.005	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cadmio (Cd)	mg/l	< 0.001			0.001	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cromo	mg/l	< 0.01			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Nichel	mg/l	< 0.010			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Rame	mg/l	< 0.010			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Mercurio	mg/l	< 0.0002			0.0002	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
 Modello RDP_CON_MINRIL_LIM1 rev.3 del 26/04/2011

Pagina 1 di 3



pH s.r.l. Analisi e Consulenze
Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Luc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel+39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Luc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel+39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



N° 11A21697

Determinazione	u.m.	Risultato	Inc	Limiti	MDL	Metodo
Piombo	mg/l	< 0.010			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Zinco	mg/l	0.02	±0.01		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Fenoli	mg/l	0.24	±0.04		0.05	APAT CNR IRSA 5070 A1/A2 Man 29 2003
Cloruri (Cl)	mg/l	21120	±4224		1	EPA 9056A 2007
Fluoruri	mg/l	11.2	±0.6		0.02	EPA 9056A 2007
Composti organostannici	mg/l	< 0.2			0.2	* EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Nonilfenolo e nonilfenolo etossilati (come nonilfenolo)	mg/l	< 0.20			0.2	* EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
Ottilfenolo ed ottilfenolo etossilati (come ottilfenolo)	mg/l	< 0.20			0.2	* EPA 3535C 1996 + EPA 8270D 2007
pH		6.54				APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Solidi sospesi totali	mg/l	310.0	±62.0		5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
Temperatura	°C	14				*
Azoto nitroso (N) (Nitriti / 3,285) (in fase disciolta <0,45µm)	mg/l	< 0.01			0.01	EPA 9056A 2007
Azoto nitrico (N) (Nitriti / 4,427) (in fase disciolta <0,45µm)	mg/l	0.108	±0.016		0.025	EPA 9056A 2007
Azoto ammoniacale (come NH4+) (in fase disciolta <0,45µm)	mg/l	74.8	±11.2		0.05	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003
Azoto totale (N)	mg/l	63.7			0.5	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003
Solfati (SO4--)	mg/l	2.9	±0.4		1	EPA 9056A 2007
Solfuri (come H2S)	mg/l	1.87	±0.47		0.2	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003
Cloruri (come cloruro di sodio)	mg/l	34826.0	±6965.2		2	EPA 9056A 2007
Salinità	mg/l	35375	±5308		500	APAT CNR IRSA 2070 Man 29 2003
Piombo (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.010			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Piombo (TQ)	mg/l	< 0.010			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Rame (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.010			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Rame (TQ)	mg/l	< 0.010			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cadmio (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.001			0.001	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cadmio (TQ)	mg/l	< 0.001			0.001	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cromo (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.01			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Cromo (TQ)	mg/l	< 0.01			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Mercurio (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.0002			0.0002	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Mercurio (TQ)	mg/l	< 0.0002			0.0002	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Arsenico (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.005			0.005	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Arsenico (TQ)	mg/l	0.012	±0.002		0.005	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Nichel (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.010			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Nichel (TQ)	mg/l	< 0.010			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
Modello RDP_CON_MINRIL_LIM1 rev.3 del 26/04/2011

Pagina 2 di 3



PH s.r.l. Analisi e Consulenze
Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavernelle V.P. (FI)
tel+39 055 80961 fax +39 055 8071099

Ufficio e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavernelle V.P. (FI)
tel+39 055 80677 fax +39 055 8067950
e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



N° 11A21697

Determinazione	u.m.	Risultato	Inc	Limiti	MDL	Metodo
Zinco (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.01			0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Zinco (TQ)	mg/l	0.02	±0.01		0.01	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Ferro (sul particolato >0,45µm)	mg/l	< 0.02			0.02	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Ferro (TQ)	mg/l	3.50	±0.70		0.02	EPA 3010A 1992 + EPA 6020A 2007
Oli minerali (idrocarburi totali)	mg/l	0.42	±0.08	<40; <36 (*)	0.05	APAT CNR/IRSA 5160 B2 Man 29 2003
Carbonio organico totale (TOC)	mg/l	119	±24		1	APAT CNR/IRSA 5040 Man 29 2003
Carbonio organico disciolto (D.O.C.)	mg/l	108	±22		1	APAT CNR/IRSA 5040 Man 29 2003
Carbonio organico totale nel particolato (POC)	mg/l	11.0	±2.8		1	APAT CNR/IRSA 5040 Man 29 2003
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D.5)	mg/l	46	±14		5	APAT CNR/IRSA 5120 B1 Man 29 2003
Solventi organici aromatici	mg/l	0.109	±0.022		0.002	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12)	mg/l	12	±4		0.01	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003
Idrocarburi alifatici (con C superiore a 12)	mg/l	0.07	±0.01		0.02	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003
Glicol dietilenico (DEG) (in fase disciolta <0,45µm)	mg/l	< 10		<3500	10	EPA 8015D 2003

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Limiti riferiti a D. autor. MATTM + (*) Lim. divisione

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (*=metodo non accreditato)

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

LI, 03/01/2012



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Patrizio Nuti

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP_CON_MINRIL_LIM1 rev.3 del 26/04/2011

Pagina 3 di 3

Allegato 6



pH s.r.l. Analisi e Consulenze
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sengallo, 29
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavernelle V.P. (FI)
 tel+39 055 80961 fax +39 055 8071099

 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavernelle V.P. (FI)
 tel+39 055 80677 fax +39 055 8067850
 e-mail: info@phtsrl.it PEC: phtsrl@pec.phtsrl.it
 web: www.phtsrl.it



RAPPORTO DI PROVA

N° 11A04032

Numero di identificazione: 11A04032
 Descrizione del campione: Campione 326/11: Acque Meteoriche - Provenienza: Piattaforma Barbara T2 - Contratto n.5200004871 - ODL 430011 - Commessa A00773 04.10 + 04.220
 Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 15/03/2011 -
 Richiedente: ENI SPA - DIVISIONE EXPLORATION & PRODUCTION
 - UNITA SICS
 VIA DEL MARCHESATO, 13
 MARINA DI RAVENNA 48122 RA
 Data arrivo campione: 24/03/2011

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 0.05		mg/l	<10	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		05/04	05/04
pH	7.28			5.5-9.5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003		05/04	05/04

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
 Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-2006, n.152, Parte Terza, Titolo III, All.6, Tab.3 - Scarico in rete fognaria

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.
 Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

LI, 08/04/2011

SICS		
R	Data 20/04/11	
	Prot. N. 0623	
Corrispondenza in arrivo		
Comp.	Conosc.	Verif.
	X	
	Sicurezza	
	Ambiente	
	APERTCS	
	SICS	



Il Responsabile di Laboratorio
 Dott. Patrizio Nuti

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
 Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.3 del 24/11/2009

Pagina 1 di 1

Allegato 7



PH s.r.l. Analisti e Consulenze
 Sede Legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
 50028 Luc. Sambuca V.P. - Tavernelle V.P. (FI)
 tel+39 055 80961 fax +39 055 8071099

 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Luc. Sambuca V.P. - Tavernelle V.P. (FI)
 tel+39 055 80677 fax +39 055 8067850
 e-mail: info@ph.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
 web: www.phsrl.it



RAPPORTO DI PROVA

N° 11A04136

Numero di identificazione: 11A04136
 Descrizione del campione: Campione 345/11: Acque Casing Morfo - Provenienza: Piattaforma Barbara T2 - Contratto n.5200004871 - ODL 430011 - Commessa A00773 04.10 + 04.220
 Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 21/03/2011 -
 Richiedente: ENI SPA - DIVISIONE EXPLORATION & PRODUCTION
 - UNITA SICS
 VIA DEL MARCHESATO, 13
 MARINA DI RAVENNA 48122 RA
 Data arrivo campione: 01/04/2011

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 0.05		mg/l	<10	APAT CNR IRSA 5160 B2 Mar 29 2003	07/04	07/04
pH	7.43			5.5-9.5	APAT CNR IRSA 2060 Mar 29 2003	07/04	07/04

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
 Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-2006, n.162, Parte Terza, Titolo III, All.5, Tab.3 - Scarico in rete fognaria

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 60 giorni dalla data di arrivo del campione.
 Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 08/04/2011

SICS			
R	Data 20/04/11		
	Prot. N. 0426		
Corrispondenza in arrivo			
Comp.	Conosc.	Vario	
	X	Sicurezza	
		Ambiente	
		APER/CS	
		SICS	



Il Responsabile di Laboratorio
 Dott. Patrizio Nuti

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
 Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.
 Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.3 del 24/11/2009

Pagina 1 di 1



PH s.r.l. Analisi e Consulenze
Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel+39 055 80961 fax +39 055 8071099

Ufficio e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel+39 055 80677 fax +39 055 8067350

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



SICS			
R	Data 06/10/11		
	Prot. N. 1038		
Corrispondenza in arrivo			
Comp.	Coacc.	Sicurezza	Varie
		Ambiente	
		APER/CS	
		SICS	

RAPPORTO DI PROVA

N° 11A16125

Numero di identificazione

11A16125

Descrizione del campione

Campione 1029/11: Acque Casing Morto - Provenienza: Piattaforma Barbara T2 - Contratto n.5200004871 - ODL 430011 - Commessa A00773 Ph + Idrocarburi Totali

Camionamento effettuato da:

Cliente (§)

Data e Ora: 29/09/2011 -

Richiedente:

ENI SPA - DIVISIONE EXPLORATION & PRODUCTION
- UNITA SICS
VIA DEL MARCHESATO, 13
MARINA DI RAVENNA 48122 RA

Data arrivo campione:

30/09/2011

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	0.097	±0.019	mg/l	<10	APAT CHR IRSA 6160 B2 Mar 29 2003		06/10	08/10
pH	7.66			5.5-9.5	APAT CNR IRSA 2080 Mar 29 2003		04/10	04/10

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-2006, n.152, Parte Terza, Titolo III, All.5, Tab.3 - Scarico in rete fognaria

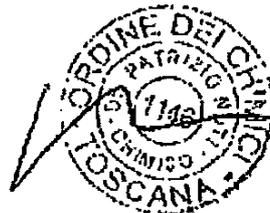
I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 06/10/2011



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Patrizio Nuti

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Patrizio Nuti.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.4 del 26/04/2011

Pagina 1 di 1