
	eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2015	Pag. 1 di 20
---	--	---	--------------


eni S.p.A

Piattaforma Barbara T2
Autorizzazione Integrata Ambientale

Report Ambientale
Anno di esercizio 2015


0	EMISSIONE	PROD/CS/OFF SICS GDL	SICS L. MAURI	PROD/CS/OFF D. LOMBARDI	APRILE 2016
REV.	DESCRIZIONE	PREPARATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA

	eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2015	Pag. 2 di 20
---	--	---	--------------

	eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2015	Pag. 3 di 20
--	--	---	--------------

INDICE


1.	INTRODUZIONE.....	5
2.	APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME.....	5
2.1.	CONSUMI/UTILIZZI DI COMBUSTIBILI, DI MATERIE PRIME, CONSUMI IDRICI ED ELETTRICI.....	5
3.	EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	7
3.1.	EMISSIONI DAI CAMINI E1, E2, E3, E4 (TURBOCOMPRESSORI).....	7
3.1.1.	EMISSIONI DAL CAMINO E1.....	9
3.1.2.	EMISSIONI DAL CAMINO E2.....	9
3.1.3.	EMISSIONI DAL CAMINO E3.....	10
3.1.4.	EMISSIONI DAL CAMINO E4.....	10
3.2.	MONITORAGGIO DEI TRANSITORI.....	11
3.3.	EMISSIONI DAI CAMINI E5 ED E6 (MOTOGENERATORI).....	11
3.4.	EMISSIONI FUGGITIVE	12
4.	EMISSIONI IN ACQUA	12
4.1.	PUNTO DI SCARICO SF1 – ACQUA DI RAFFREDDAMENTO	12
4.2.	PUNTO DI SCARICO SF2 – ACQUE DI STRATO.....	14
4.3.	PUNTO DI SCARICO SF3 – ACQUE METEORICHE	14
4.4.	ACQUA DEL TUBO SEPARATORE (CASING MORTO)	15
5.	MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI	15
6.	RIFIUTI - DATI DI PRODUZIONE.....	15
7.	CONSUMI SPECIFICI PER 10⁶ SM³ DI GAS COMPRESSO SU BASE ANNUALE.....	17
8.	STIMA DEL CALORE IMMESSO IN ACQUA SU BASE MENSILE	18
9.	SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO (SME)	18
9.1.	MALFUNZIONAMENTI SME	19

	eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2015	Pag. 4 di 20
--	--	---	--------------

ALLEGATI

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

Tutti gli allegati del Report Annuale 2015 sono riportati su formato digitale nel CD allegato al presente documento.

	eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2015	Pag. 5 di 20
--	--	---	--------------

1. INTRODUZIONE

SOCIETA': eni SpA – Distretto Centro-Settentrionale

GESTORE: Ing. Paolo Carnevale

Il presente documento è stato predisposto per la comunicazione dei dati ambientali relativi all'esercizio 2015 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 ATMOSFERA
- EMISSIONI IN ACQUA
- MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI
- RIFIUTI

2. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME

2.1. CONSUMI/UTILIZZI DI COMBUSTIBILI, 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 2015 dalla Piattaforma Barbara T2, pari a 1.497,72 MSm³ e considerando il contributo di ciascuna turbina in termini di ore di funzionamento.

	eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2015	Pag. 6 di 20
--	--	---	--------------

	Turbina 360-MT-004	Turbina 360-MT-005	Turbina 360-MT-006	Turbina 360-MT-007
N° ore di effettivo funzionamento	6038	4335	8352	7588
Portata di gas compresso in Sm ³ su base settimanale	6.609.232,1	4.745.117,8	9.142.150,8	8.305.871,7
Portata di gas compresso in Sm ³ su base mensile	28.640.005,7	20.562.177,0	39.615.986,7	35.992.110,5
N° di avvii e spegnimenti anno	46	40	15	29

Tabella 1 – Dati generali di funzionamento delle turbine

	Gruppo elettrogeno 470-MG-004	Gruppo elettrogeno 470-MG-005
N° ore stimate funzionamento	8.647	6.102
Energia totale generata nel 2015 in MWh	3.233,9	
Energia generata in MWh su base settimanale	62,19	
Energia generata in MWh su base mensile	269,5	


Tabella 2 – Dati generali di funzionamento dei gruppi elettrogeni

Il dato in MWh relativo all'energia prodotta nel 2015 è generato dal contributo dei 2 gruppi elettrogeni.

Il valore è stato stimato sulla base del consumo effettivo di fuel gas dei 2 motogeneratori (1.093.118 Sm³) e con un rendimento stimato della macchina del 31,5%.

Si riportano di seguito i consumi di materie prime ed elettriche, relativi all'anno 2015.

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

	eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2015	Pag. 7 di 20
--	--	---	--------------

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: 01/01/2015 al 31/12/2015		
Parametro	Quantità	U.M.
Acqua mare di raffreddamento	2.756.880,00	(m ³)
Consumo Fuel Gas turbine	36.074.148,00	(Sm ³)
Consumo Fuel Gas motogeneratori	1.093.118	(Sm ³)
Consumo Gasolio (gru e generatore di emergenza)	1,15	(t)
Consumo olio lubrificante	6,35	(t)
Consumo energia elettrica	3.233,85	(MWh)

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


3. EMISSIONI IN ATMOSFERA

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.

Si comunica che i turbocompressori MT-004, MT-005 sono stati fermati per manutenzione per periodi continuativi come da tabella 4. In **Allegato 1** sono riportati i seguenti Rapporti di Prova relativi a tutti i campionamenti semestrali effettuati:

- Rapporto di prova n. 15A07498 del 11/03/15 per punto di emissione E1
- Rapporto di prova n. 15A07499 del 10/03/15 per punto di emissione E2
- Rapporto di prova n. 15A07500 del 10/03/15 per punto di emissione E3
- Rapporto di prova n. 15AM14197 del 13/05/15 per punto di emissione E4
- Rapporto di prova n. 15AM34668 del 10/11/15 per punto di emissione E1
- Rapporto di prova n. 15AM34669 del 12/11/15 per punto di emissione E2
- Rapporto di prova n. 15AM34670 del 10/11/15 per punto di emissione E3

	eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2015	Pag. 8 di 20
--	--	---	--------------

- Rapporto di prova n. 15AM34671 del 09/11/15 per punto di emissione E4

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

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

Di seguito, la concentrazione oraria media mensile registrata dal sistema di monitoraggio in continuo del parametro CO per l'anno 2015.


	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media
E1	7,60	7,50	8,00	FERMO	6,50	6,30	6,20	5,20	5,40	5,80	6,30	0,20	5,9
E2	FERMO	7,80	8,10	7,90	8,10	8,40	9,10	FERMO	8,00	FERMO	7,20	4,10	7,6
E3	17,40	10,50	11,20	11,40	10,90	10,80	11,70	11,10	11,20	11,00	10,70	5,70	11,1
E4	12,60	12,00	10,40	10,80	7,50	16,40	11,30	10,50	13,50	13,20	11,40	25,10	12,9

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 dal SME in continuo, per i suddetti calcoli si è utilizzata la concentrazione media mensile proveniente dal SME stesso, diversamente dal parametro NO_x per il quale si è utilizzata la concentrazione media proveniente dai due autocontrolli semestrali.


	eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2015	Pag. 9 di 20
--	--	---	--------------

3.1.1. Emissioni dal camino E1

Concentrazione media oraria - E1				
Portata oraria media dei fumi	48123,50	Nm ³ /h		
Portata oraria giornaliera dei fumi	1154964,00	Nm ³ /d		
		U.M.	CO	NO_x
Autocontrollo semestrale - 11 /03/2015		mg/Nm ³	11,00	40,00
Autocontrollo semestrale - 10/11/2015		mg/Nm ³	2,00	31,00
Valore medio		mg/Nm ³	<i>6,50</i>	<i>35,50</i>
Indicatori specifici significativi - E1			CO	NO_x
Tonnellate emesse/anno (T _{anno})		(t)	2,59	10,32
Emissione specifica annuale		(kg/MWh)	0,80	3,19
Emissione specifica annuale per 10 ⁶ Sm ³ di gas compresso da turbocompressore 360-MT-004		Kg/10 ⁶ Sm ³	7,54	30,01
Emissione specifica annuale per 10 ³ Sm ³ di fuel gas bruciato da turbocompressore 360-MT-004		Kg/10 ³ Sm ³	0,31	1,25

3.1.2. Emissioni dal camino E2

Concentrazione media oraria - E2				
Portata oraria media dei fumi	53069,50	Nm ³ /h		
Portata oraria giornaliera dei fumi	1273668,00	Nm ³ /d		
		U.M.	CO	NO_x
Autocontrollo semestrale - 10/03/2015		mg/Nm ³	8,00	38,00
Autocontrollo semestrale - 12/11/2015		mg/Nm ³	2,00	24,00
Valore medio		mg/Nm ³	<i>5,00</i>	<i>31,00</i>
Indicatori specifici significativi - E2			CO	NO_x
Tonnellate emesse/anno (T _{anno})		(t)	2,72	7,13
Emissione specifica annuale		(kg/MWh)	0,84	2,21
Emissione specifica annuale per 10 ⁶ Sm ³ di gas compresso da turbocompressore 360-MT-005		Kg/10 ⁶ Sm ³	11,04	28,90
Emissione specifica annuale per 10 ³ Sm ³ di fuel gas bruciato da turbocompressore 360-MT-005		Kg/10 ³ Sm ³	0,46	1,20


	eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2015	Pag. 10 di 20
--	--	---	---------------

3.1.3. Emissioni dal camino E3

Concentrazione media oraria - E3		U.M.		
Portata oraria media dei fumi	57504,50	Nm ³ /h		
Portata oraria giornaliera dei fumi	1380108,00	Nm ³ /d		
		U.M.	CO	NO_x
Autocontrollo semestrale - 10/03/2015		mg/Nm ³	9,00	31,00
Autocontrollo semestrale - 10/11/2015		mg/Nm ³	2,00	24,00
Valore medio		mg/Nm ³	5,50	27,50
Indicatori specifici significativi - E3			CO	NO_x
Tonnellate emesse/anno (T _{anno})		(t)	5,34	13,21
Emissione specifica annuale		(kg/MWh)	1,65	4,08
Emissione specifica annuale per 10 ⁶ Sm ³ di gas compresso da turbocompressore 360-MT-006		Kg/10 ⁶ Sm ³	11,23	27,78
Emissione specifica annuale per 10 ³ Sm ³ di fuel gas bruciato da turbocompressore 360-MT-006		Kg/10 ³ Sm ³	0,47	1,15

3.1.4. Emissioni dal camino E4

Concentrazione media oraria - E4		U.M.		
Portata oraria media dei fumi	60060,50	Nm ³ /h		
Portata oraria giornaliera dei fumi	1441452,00	Nm ³ /d		
		U.M.	CO	NO_x
Autocontrollo semestrale - 13/05/2015		mg/Nm ³	5,00	28,00
Autocontrollo semestrale - 09/11/2015		mg/Nm ³	3,00	8,00
Valore medio		mg/Nm ³	4,00	18,00
Indicatori specifici significativi - E4			CO	NO_x
Tonnellate emesse/anno (T _{anno})		(t)	6,18	8,20
Emissione specifica annuale		(kg/MWh)	1,91	2,54
Emissione specifica annuale per 10 ⁶ Sm ³ di gas compresso da turbocompressore 360-MT-007		Kg/10 ⁶ Sm ³	14,31	18,99
Emissione specifica annuale per 10 ³ Sm ³ di fuel gas bruciato da turbocompressore 360-MT-007		Kg/10 ³ Sm ³	0,59	0,79

	eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2015	Pag. 11 di 20
--	--	---	---------------

3.2. MONITORAGGIO DEI TRANSITORI

Con riferimento alle prescrizioni sui transitori di pagina 13 del Piano di Monitoraggio e Controllo si riporta di seguito una stima delle emissioni in atmosfera dell'impianto.


Dall'analisi della relazione tecnica effettuata nel 2011, riferita al monitoraggio dei transitori dei turbogas ed indicante il profilo tipico emissivo in fase di avviamento di una delle quattro turbine dell'impianto, sono state estratte le concentrazioni medie orarie del monossido di carbonio e del biossido di azoto al fine di stimare il quantitativo di inquinanti emessi nella fase transitoria, dall'avviamento sino alla messa a regime dell'impianto.

A tal fine sono state considerate le concentrazioni medie per entrambi gli inquinanti relativamente alle due fasi "avviamento" e "incremento del carico". In merito alla portata dei fumi è stato stimato un valore pari al 70% rispetto alla portata media in fase di regime dell'impianto che ci ha permesso di stimare il quantitativo in massa di inquinanti nel periodo di transitorio di durata pari a circa 30 minuti.

	MONITORAGGIO TRANSITORI BARBARA T2			
	TK4	TK5	TK6	TK7
Durata transitorio in ore	0,5	0,5	0,5	0,5
N. avvii e spegnimenti	46	40	15	29
Emissioni in massa NOx (mg/Nm ³)	47,21	47,21	47,21	47,21
Emissioni in massa CO (mg/Nm ³)	1.294,16	1.294,16	1.294,16	1.294,16
Portata fumi (Nm ³ /h) media misurata (da 2 autocontrolli)	48.123,50	53.069,50	57.504,50	60.060,50
Percentuale portata fumi stimata rispetto alla portata regime	0,70	0,70	0,70	0,70
Portata fumi stimata (Nm ³ /h)	33.686,45	37.148,65	40.253,15	42.042,35
Massa inquinante CO (Kg) emessa in fase di transitorio	21,80	24,04	26,05	27,20
Kg CO annuali (Kg/a)	1.002,70	961,53	390,71	788,94
Massa inquinante NOx (kg) emessa in fase di transitorio	0,80	0,88	0,95	0,99
Kg NOx annuali (Kg/a)	36,58	35,08	14,25	28,78

3.3. EMISSIONI DAI CAMINI E5 ED E6 (MOTOGENERATORI)

In data 08/06/2011 è stata depositata l'istanza per la richiesta di deroga dei motogeneratori dal regime autorizzativo AIA (ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006, come modificato dal D.Lgs. 128/2010). Con protocollo DVA – 2012- 24725 del 15/10/2012, il MATTM ha espresso parere positivo in merito alla citata richiesta di deroga.

	eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2015	Pag. 12 di 20
--	--	---	---------------

3.4. EMISSIONI FUGGITIVE

Come previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo (tabella "Emissioni di tipo non convogliato" a pagina 13 del PMC) si è provveduto ad effettuare una campagna di misurazione delle emissioni fuggitive che ha consentito la misura delle emissioni fuggitive di VOC (composti organici volatili) delle fonti accessibili.

Come da impegni presi in sede di visita ispettiva 1-2-3/09/14 (si veda verbale di chiusura attività di controllo ordinario del 3 settembre 2014), la nuova campagna emissioni fuggitive 2015 è stata effettuata nel periodo 10/02/2015 – 07/03/2015. Sono state monitorate 9598 potenziali fonti di emissione ed è stato rilevato un flusso di emissione di COV di 16.9 t/anno prima della manutenzione.

La relativa relazione tecnica è già stata trasmessa in allegato al Report Ambientale dello scorso anno.

Nel corso dei mesi di aprile-maggio 2016 si procederà ad effettuare un'ulteriore campagna di controllo per rendicontare le perdite residue a seguito della manutenzione effettuata.

4. EMISSIONI IN ACQUA

4.1. PUNTO DI SCARICO SF1 – ACQUA DI RAFFREDDAMENTO

In **Allegato 2** si riporta il Rapporto di Prova del laboratorio PH srl n. 15A07474 del 11/03/2015 relativo all'analisi effettuata 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 2015 sono state eseguite n.4 campagne di monitoraggio, rispettivamente nei mesi di marzo, maggio, luglio 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.

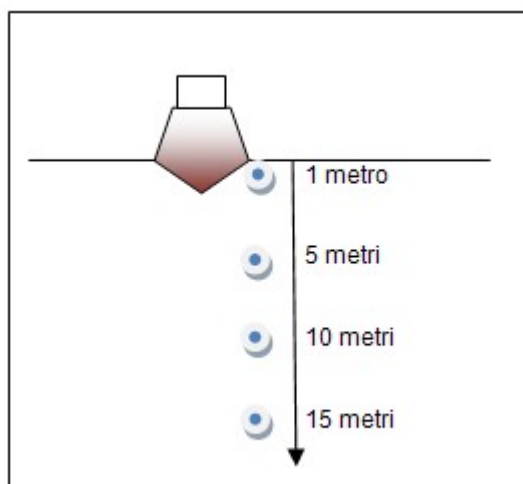


Figura 1 – Schema monitoraggio a monte

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.

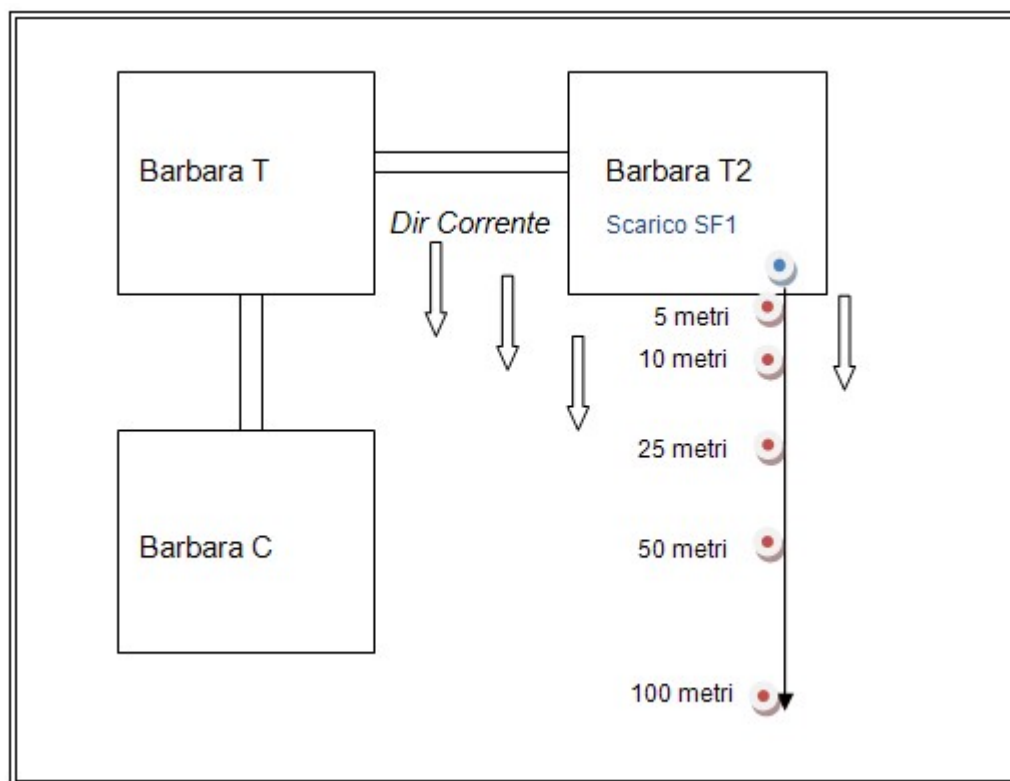



Figura 2 – Schema monitoraggio a valle

	eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2015	Pag. 14 di 20
--	--	---	---------------

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.

Nell' **Allegato 3** si riportano i quattro Report di Monitoraggio della temperatura marina.

Nell'**Allegato 4** si allegano i rapporti di prova trimestrali effettuati dal laboratorio incaricato relativi al parametro Temperatura e le schermate relative alla registrazione della temperatura delle acque di raffreddamento da SCADA, effettuate lo stesso giorno dei campionamenti.

In un'ottica di miglioramento, a seguito delle proposte emerse durante la visita ispettiva del 1-2-3/09/14, eni provvede dal 2015 a registrare trimestralmente sia la schermata SCADA che i rapporti di prova eseguiti dal laboratorio sulle acque di raffreddamento.

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 in risalita dai pozzi, sono prodotte su Barbara T2 in quantitativi 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/PNM/0042899 in data 12/08/2013.

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.

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 2015 i cui risultati sono conformi ai limiti autorizzati.

I Rapporti di prova allegati sono i seguenti:

- Rapporto di prova n. 15A07473 del 11/03/2015 relativo allo scarico a valle dei filtri
- Rapporto di prova n. 15AM17556 del 09/06/2015 relativo allo scarico a valle dei filtri
- Rapporto di prova n. 15AM23061 del 29/07/2015 relativo allo scarico a valle dei filtri
- Rapporto di prova n. 15AM34290 del 11/11/2015 relativo allo scarico a valle dei filtri

4.3. PUNTO DI SCARICO SF3 – ACQUE METEORICHE

In **Allegato 6** si riporta il Rapporto di Prova del laboratorio PH srl n. 15A07475 del 11/03/2015 relativo alle analisi effettuate con frequenza annuale sul punto di scarico a mare delle acque meteoriche SF3.

	eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2015	Pag. 15 di 20
--	--	---	---------------

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 cumulata annua per la stazione Ancona Torrette¹ (circa 711 mm) moltiplicata cautelativamente per l'intera area del main deck pari a 900 m² ottenendo in tal modo una portata annua pari a circa 640 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 scaricate in mare 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. 15A07476 del 11/03/2015 e n. 15AM34291 del 11/11/2015) sono riportati in **Allegato 7** e da cui viene verificato il rispetto dei limiti di legge.

5. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI

Si conferma che l'ultimo Monitoraggio dei livelli sonori è quello effettuato nel 2010 ed inviato come allegato al Report 2010.

6. RIFIUTI - 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 2015 non sono disponibili in quanto sono contabilizzate 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.

¹ La stazione Torrette è la più prossima ad Ancona. Il dato di piovosità cumulata annua è stato estratto dal portale "**Sistema Informativo Regionale Meteo-Idro-Pluviometrico**" dal sito:
<http://www.protezionecivile.marche.it/moduli.asp?modulo=statsol>

	eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2015	Pag. 16 di 20
--	--	---	---------------

In particolare la Tabella 5 e la Tabella 6 riportano le informazioni relative rispettivamente ai rifiuti pericolosi e non 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, il 95,66% dei rifiuti prodotti nel 2015 da Barbara C è costituito da rifiuti non pericolosi ed il 4,34 % da rifiuti pericolosi.

Inoltre il 9,71 % dei rifiuti totali prodotti è stato inviato a recupero.

CODICE CER	DESCRIZIONE	QUANTITÀ (kg)	DESTINO
070110	Altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	1000	D15
120116	Materiale abrasivo di scarto, contenente sostanze pericolose	200	D15
130208	Altri oli per motore, ingranaggi e lubrificazioni	2540	R13
150110	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	2500	R3
050103	morchie depositate sul fondo dei serbatoi	9220	D15
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti prottivi, contaminati da sostanze pericolose	3040	D14

Tabella 5 – Rifiuti pericolosi prodotti

CODICE CER	DESCRIZIONE	QUANTITÀ (kg)	DESTINO
010507	Fanghi e rifiuti di perforazione contenuti barite diversi da quelli di cui alle voci 01 05 05 e 01 05 06	180610	D9
150101	Carta e cartone	2080	R5
150102	Imballaggi in plastica	800	R5
150103	Imballaggi in legno	7000	R5
160304	Rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	1160	D15

	eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2015	Pag. 17 di 20
--	--	---	---------------

CODICE CER	DESCRIZIONE	QUANTITÀ (kg)	DESTINO
200301	Rifiuti urbani non differenziati	26100	R5
170603	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	30	D15
200139	Plastica	340	R13
010508	Fanghi e rifiuti di perforazione contenuti cloruri diversi da quelli di cui alle voci 01 05 05 e 01 05 06	189300	D9

Tabella 6 – Rifiuti non pericolosi prodotti

Periodo di riferimento: 01/01/2015 al 31/12/2015				
ANNO	TIPOLOGIA	A RECUPERO (t)	A SMALTIMENTO (t)	TOTALE (t)
2015	PERICOLOSI	5,04	13,46	18,5
	NON PERICOLOSI	36,32	371,1	407,42
	TOTALE	41,36	384,56	425,92

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


Si segnala la produzione di CER (es: CER 010508 e CER 010507) solitamente non presenti durante le normali attività di estrazione e compressione del gas, derivanti da attività di ottimizzazione della produzione tramite impianto di perforazione sulla piattaforma BARBARA C.

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: 01/01/2015 al 31/12/2015		
Parametro	Quantità	U.M.
Consumo Fuel Gas (turbine e motogeneratori)	24.815,84	(Sm ³ /10 ⁶ Sm ³)
Consumo Gasolio (gru e generatore di emergenza)	0,77	(kg/10 ⁶ Sm ³)
Consumo olio lubrificante	4,24	(kg/10 ⁶ Sm ³)
Consumo energia elettrica	2.159,18	(kWh/10 ⁶ Sm ³)

Tabella 8 – Consumi specifici

	eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2015	Pag. 18 di 20
--	--	---	---------------

8. STIMA DEL CALORE IMMESSO IN ACQUA SU BASE MENSILE

Per la stima del calore immesso in mare nel punto di scarico SF1, si è scelto di confrontare la temperatura dell'acqua di mare utilizzata nel processo di raffreddamento del gas compresso, rispetto alla temperatura del mare misurata a 10m di distanza dal punto di scarico SF1.

E' stato utilizzato come valore rappresentativo della temperatura dell'acqua allo scarico SF1 (scegliendo tra i valori registrati trimestralmente) il valore con temperatura più alta e si è preso come valore rappresentativo della temperatura dell'acqua di mare prelevata dalla pompa sommersa, il valore medio tra quelli misurati trimestralmente in occasione delle campagne di monitoraggio della temperatura di acqua di mare (valore misurato ad una distanza di 10m dalla piattaforma e a 15m di profondità).


Ipotizzando quindi una temperatura del mare media a 15 m di profondità pari a 19,15 °C, e considerando il consumo medio mensile di acqua di mare, si ottiene un valore di circa $12 \cdot 10^4$ GJ di calore scaricato a mare (in Tabella 9 i dati utilizzati per il calcolo).

Periodo di riferimento: 2015		
Parametro	Quantità	U.M.
Temperatura max misurata allo scarico SF1 (tra 4 campioni trimestrali)	30,3	° C
Temperatura media punto di prelievo (10m distanza dalla p.ma e a 15m di profondità)	19,15	° C
Stima del consumo mensile acqua di raffreddamento al 60% della portata nominale	229.740,00	(m ³)
Consumo medio mensile acqua di raffreddamento in peso	$229.740,00 \cdot 10^6$	(g)
Calore specifico acqua di mare	0,95	Cal/g. °C
Calore mensile	$229.740,00 \cdot 10^6 \cdot 0,95 \cdot (30,3 - 19,15) = 2.433.520,95 \cdot 10^6$	cal
Calore mensile	$10.196,45 \cdot 10^9$	J
Calore annuo	$12,24 \cdot 10^4$	GJ

Tabella 9 – Dati utilizzati per la stima del calore

9. SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO (SME)

Nel mese di luglio 2015 è stato effettuato, come previsto dallo standard UNI EN 14181:2015 per l'Assicurazione della qualità dei sistemi di misurazione automatici, il Test di Sorveglianza Annuale (AST) sullo SME.

	eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2015	Pag. 19 di 20
--	--	---	---------------

L'elaborato, prodotto dal laboratorio accreditato, è stato integrato con le risultanze delle prove di linearità dei sistemi di misurazione (come da Appendice B della UNI EN 14181:2015) e con la Verifica dell'Indice di Accuratezza Relativo (come da Allegato VI parte V par. 4 del Dlgs 152/06). Le prove hanno dato esito negativo e si è proceduto dunque alla ripetizione del monitoraggio QAL2 nel mese di novembre 2015 e alla sostituzione delle rette di taratura.

Le prove e i relativi allegati sono state trasmesse agli enti competenti e di controllo tramite pec.

Di seguito un elenco dei riferimenti alle lettere di trasmissione:

- Avvio AST con lettera prot. 592/SICS del 03/07/2015 e posticipo AST per lo SME TK05 (ferma per guasto tecnico sulla linea di compressione) con lettera prot. 643/sics del 17/07/2015;
- Esiti AST con lettera prot. 948/ SICS del 04/10/2015;
- Avvio QAL2 con lettera prot. 1017/ SICS s del 30/10/2015;
- Implementazione rette di taratura per TK04-06-07 con lettera prot. 1168/SICS del 18/12/2015 e comunicazione di guasto su analizzatore oxymat dello SME del turbocompressore TK05;
- Invio relazione QAL2 con lettera prot. 175/SICS del 19/02/2016;
- Implementazione retta di taratura per TK05 e ripristino guasto oxymat con lettera prot. 191/SICS del 29/02/2016.


9.1. MALFUNZIONAMENTI SME

Nel corso del 2015, si è verificato un guasto strumentale sul canale di misura dell'ossigeno sull'analizzatore OXYMAT montato a servizio del turbocompressore TK05.

Al fine di poter ripristinare lo strumento, come comunicato con lettera prot.1168/sics del 18/12/2015, si è proceduto a sostituire l'analizzatore guasto con uno di riserva calibrato e a ripristinarlo successivamente, dandone comunicazione agli enti con lettera prot. 191/sics del 29/02/2016.

La procedura individuata per la gestione ottimale del guasto, che comporta la sostituzione dell'analizzatore OXYMAT con un analizzatore di riserva calibrato, verrà inserita come prassi da adottare in caso di "guasti" nella revisione del Manuale di Gestione SME che è in fase di revisione e che sarà prontamente inviato agli enti.

Si comunica infine, che nelle ultime due settimane del mese di dicembre 2015, lo SME della TK07, ha registrato un numero di valori fuori range di taratura superiori al 5%.

	eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2015	Pag. 20 di 20
--	--	---	---------------

Nel corso dei primi mesi del 2016 sono proseguite le registrazioni di valori fuori range (per più di 5 settimane oltre il 5% e per più di una settimana oltre il 40%). Pertanto si procederà a ripetere la prova QAL2 per lo SME della TK07 entro i termini previsti dalla norma.

Si segnala anche che il turbocompressore TK07 sarà soggetto nel 2016 ad una manutenzione straordinaria per migliorare le performance di processo.