	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 1 di 25
--	--	---	--------------



Eni S.p.A


Piattaforma Barbara T2


Autorizzazione Integrata Ambientale

Report Ambientale

Anno di esercizio 2019


					
0	EMISSIONE	PROD/CS SICS GDL	SICS L. MAURI	PROD/CS M. DISTASO	APRILE 2020
REV.	DESCRIZIONE	PREPARATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA

	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 2 di 25
--	--	---	--------------


	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 3 di 25
--	--	---	--------------

INDICE

ALLEGATI	5
1. INTRODUZIONE.....	6
2. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME	6
2.1. CONSUMI E UTILIZZI DI RISORSE, MATERIE PRIME E COMBUSTIBILI	7
3. EMISSIONI IN ATMOSFERA	9
3.1. EMISSIONI DAI CAMINI E1, E2, E3, E4 (TURBOCOMPRESSORI)	9
3.1.1. EMISSIONI DAL CAMINO E1.....	12
3.1.2. EMISSIONI DAL CAMINO E2.....	12
3.1.3. EMISSIONI DAL CAMINO E3.....	13
3.1.4. EMISSIONI DAL CAMINO E4.....	13
3.2. MONITORAGGIO DEI TRANSITORI	14
3.3. EMISSIONI DAI CAMINI E5 ED E6 (MOTOGENERATORI).....	15
3.4. EMISSIONI FUGGITIVE	15
4. EMISSIONI IN ACQUA	16
4.1. PUNTO DI SCARICO SF1 – ACQUA DI RAFFREDDAMENTO	16
4.2. PUNTO DI SCARICO SF2 – ACQUE DI STRATO.....	17
4.3. PUNTO DI SCARICO SF3 – ACQUE METEORICHE	18
4.4. ACQUA DEL TUBO SEPARATORE (CASING MORTO)	18
5. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI	19
6. RIFIUTI - DATI DI PRODUZIONE.....	19
7. CONSUMI SPECIFICI PER 10⁶ SM3 DI GAS COMPRESSO SU BASE ANNUALE	21
8. STIMA DEL CALORE IMMESSO IN ACQUA SU BASE MENSILE	22
9. VERIFICHE SUI SISTEMI DI MONITORAGGIO IN CONTINUO E SEGNALAZIONI DI EVENTUALI ANOMALIE/MALFUNZIONAMENTI /NON CONFORMITA'	23


	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 4 di 25
--	--	---	--------------

9.1 SISTEMA MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	23
9.2 SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLA TEMPERATURA DELLE ACQUE DELLO SCARICO SF1 RELATIVO ALLE ACQUE DI RAFFREDDAMENTO.	23
10. MANUALE DI GESTIONE SME	24
11. COMUNICAZIONI NON ORDINARIE AVVENUTE NEL CORSO DELL'ANNO	24

	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 5 di 25
--	--	---	--------------

ALLEGATI

- Allegato 1: Elenco materie prime e sostanze accessorie utilizzate su Barbara T2
- Allegato 2: Rapporti di prova relativi ai campionamenti sui turbocompressori (E1, E2, E3, E4);
- Allegato 3: Relazione campagna di misura emissioni fuggitive post manutenzione;
- Allegato 4: Rapporto di prova relativo al campionamento sul punto di scarico SF1;
- Allegato 5: Report di Monitoraggio temperatura marina;
- Allegato 6: Temperatura acqua di raffreddamento SF1 (rapporti di prova);
- Allegato 7: ODM controllo taratura sensore temperatura acque di raffreddamento;
- Allegato 8: Certificati analitici degli autocontrolli sullo scarico a mare della Piattaforma Barbara C (SF2);
- Allegato 9: Rapporto di prova relativo al campionamento sul punto di scarico SF3;
- Allegato 10: Rapporti di prova relativi ai campionamenti eseguiti sul tubo separatore;
- Allegato 11: Report SME "Controllo Limiti Giornalieri" per l'anno 2019.

	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 6 di 25
--	--	---	--------------

1. INTRODUZIONE

SOCIETA': Eni SpA – Distretto Centro-Settentrionale

GESTORE: Ing. Alberto Manzati

Il presente documento è stato predisposto per la comunicazione dei dati ambientali relativi all'esercizio 2019 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 del Decreto AIA 1804 del 26/11/2009:

- APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME
- EMISSIONI IN ATMOSFERA
- EMISSIONI IN ACQUA
- MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI
- RIFIUTI
- CONTROLLI IMPIANTI ED APPARECCHIATURE

2. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME

Il Gestore dichiara l'utilizzo delle seguenti "materie prime":


- gas
- gasolio
- olii lubrificanti¹
- olii idraulici²
- liquido antigelo³

Tutte le restanti sostanze chimiche presenti a bordo, ausiliarie al processo, sono gestite nel rispetto della procedura del SGI eni "Gestione delle sostanze chimiche e delle schede di sicurezza" (pro-sg-hse-017-DICS-e&p) in cui vengono riportate le responsabilità e le modalità di gestione delle sostanze e delle miscele presenti nei posti di lavoro DICS con indicazioni,

¹ eni Geum SX -SAE 40, eni i-Sigma Performance E3 15W-40, eni OTE 46.

² eni OSO - ISO 32

³ eni Antifreeze Extra

	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 7 di 25
--	--	---	--------------

avvertenze e raccomandazioni generali da seguire durante la manipolazione delle sostanze e delle miscele "pericolose".

Tutte le schede di sicurezza delle varie sostanze sono archiviate nell'applicativo dedicato aziendale che consente di disporre costantemente delle schede di sicurezza aggiornate su tutti i siti DICS.


2.1. CONSUMI E UTILIZZI DI RISORSE, MATERIE PRIME E COMBUSTIBILI

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 2019 dalla Piattaforma Barbara T2, pari a 1.099,04 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	7188	7937	5150	6899
Portata di gas compresso in Sm ³ su base settimanale	6.744.896,2	7.447.724,1	4.832.528,6	6.473.711,6
Portata di gas compresso in Sm ³ su base mensile	29.227.883,5	32.273.471,3	20.940.957,2	28.052.750,2
N° di avvii anno	21	31	25	20

Tabella 1 – Dati generali di funzionamento delle turbine

	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 8 di 25
--	--	---	--------------

	Gruppo elettrogeno 470-MG-004	Gruppo elettrogeno 470-MG-005
N° ore stimate funzionamento	8066	8487
Energia totale generata nel 2019 in MWh	3.866	
Energia generata in MWh su base settimanale	74	
Energia generata in MWh su base mensile	322	


Tabella 2 – Dati generali di funzionamento dei gruppi elettrogeni

Il dato in MWh relativo all'energia prodotta nel 2019 è generato dal contributo dei 2 gruppi elettrogeni.

Il valore è stato stimato sulla base del consumo effettivo di fuel gas dei 2 motogeneratori (1.307.642,0 Sm³) e con un rendimento stimato della macchina del 31,5%.

Si riportano di seguito i consumi di materie prime ed i consumi elettrici relativi all'anno 2019.

Si precisa che 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 massima nominale mentre il dato relativo al consumo di energia elettrica equivale al valore stimato di energia prodotta dai motogeneratori presente in Tabella 2.

	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 9 di 25
--	--	---	--------------

Periodo di riferimento: 01/01/2019 al 31/12/2019		
Parametro	Quantità	U.M.
Acqua mare di raffreddamento	3.638.880,00	(m ³)
Consumo Fuel Gas turbine	39.691.051,00	(Sm ³)
Consumo Fuel Gas motogeneratori	1.307.642,00	(Sm ³)
Consumo Gasolio (gru e generatore di emergenza)	1,18	(ton)
Consumo olii (lubrificante + idraulico) ⁴	9,25	(ton)
Consumo liquido antigelo	600	(L)
Consumo energia elettrica motogeneratori	3.866	(MWh)

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

In **Allegato 1** un elenco aggiornato di tutte le materie prime e delle principali sostanze ausiliarie utilizzate su 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 e MT-007 sono stati effettuati nel corso del 2019 i previsti autocontrolli semestrali. L'assetto a regime della piattaforma ha previsto il funzionamento di 3 turbocompressori su 4 durante tutto l'anno.

In **Allegato 2** sono riportati i seguenti Rapporti di Prova⁵ relativi a tutti i campionamenti semestrali effettuati:

⁴ Consumo in litri totale pari a 10643 L.

	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 10 di 25
--	--	---	---------------

- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 19AM07750 del 17/04/2019 per punto di emissione E1
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 19AM03195 del 20/02/2019 per punto di emissione E2
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 19AM03196 del 20/02/2019 per punto di emissione E3
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 19AM03197 del 20/02/2019 per punto di emissione E4
- Rapporto di prova Laboratorio Laserlab n. 26692/19 del 20/12/2019 per punto di emissione E1
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 19AM30908 del 26/11/2019 per punto di emissione E2
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 19AM30909 del 26/11/2019 per punto di emissione E3
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 19AM30910 del 26/11/2019 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 2019.

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media
E1	1,6	1,6	1,6	1,8	2,5	1,2	1,7	1,5	1,3	1,7	1,3	0,7	1,5
E2	2,2	1,8	1,8	2,4	2,8	3,4	2,9	2,0	1,7	1,9	1,6	1,5	2,2
E3	1,9	1,7	2,3	2,7	2,5	2,2	\$	\$	\$	1,7	1,2	1,0	1,9
E4	1,8	1,8	2,0	2,0	2,3	2,3	2,5	2,3	2,3	2,7	2,3	2,6	2,2

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

⁵ Nel presente documento si riporta sempre il numero identificativo del rapporto di prova, il nome del Laboratorio e la data di esecuzione del monitoraggio.


	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 11 di 25
--	--	---	---------------

Nei mesi in cui la tabella riporta il simbolo “\$” si sono registrate un numero di ore di marcia ridotte (meno di 7 giorni nel 2019), per non funzionamento o funzionamento parziale del turbocompressore, che hanno reso la media mensile per il parametro CO non valida.

Nei paragrafi successivi viene effettuata una stima del quantitativo di emissioni complessivo annuale per gli inquinanti principali monitorati per ogni turbocompressore, 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 software SME stesso, le ore di funzionamento mensili registrate dallo SME e la portata media giornaliera ricavata dagli autocontrolli semestrali eseguiti per ogni punto di emissione. Diversamente, per il parametro NO_x si è utilizzata la concentrazione media proveniente dai due autocontrolli semestrali.


	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 12 di 25
--	--	---	---------------

3.1.1. Emissioni dal camino E1

Concentrazione media oraria - E1				
Portata oraria media dei fumi	63650,00	Nm ³ /h		
Portata media giornaliera dei fumi	1527600,00	Nm ³ /d		
		U.M.	CO	NO_x
Autocontrollo semestrale - 17/04/2019		mg/Nm ³	2,20	10,10
Autocontrollo semestrale - 20/12/2019		mg/Nm ³	3,20	10,00
Valore medio		mg/Nm ³	2,70	10,05
Indicatori specifici significativi - E1				
Tonnellate emesse/anno (T _{anno})		(t)	0,68	4,60
Emissione specifica annuale		(kg/MWh)	0,18	1,19
Emissione specifica annuale per 10 ⁶ Sm ³ di gas compresso da turbocompressore 360-MT-004		Kg/10 ⁶ Sm ³	1,93	13,11
Emissione specifica annuale per 10 ³ Sm ³ di fuel gas bruciato da turbocompressore 360-MT-004		Kg/10 ³ Sm ³	0,06	0,44

3.1.2. Emissioni dal camino E2

Concentrazione media oraria - E2				
Portata oraria media dei fumi	64580,00	Nm ³ /h		
Portata media giornaliera dei fumi	1549920,00	Nm ³ /d		
		U.M.	CO	NO_x
Autocontrollo semestrale - 26/11/2019		mg/Nm ³	2,30	27,80
Autocontrollo semestrale - 20/02/2019		mg/Nm ³	1,90	22,80
Valore medio		mg/Nm ³	2,10	25,30
Indicatori specifici significativi - E2				
Tonnellate emesse/anno (T _{anno})		(t)	1,05	12,97
Emissione specifica annuale		(kg/MWh)	0,27	3,35
Emissione specifica annuale per 10 ⁶ Sm ³ di gas compresso da turbocompressore 360-MT-005		Kg/10 ⁶ Sm ³	2,71	33,48
Emissione specifica annuale per 10 ³ Sm ³ di fuel gas bruciato da turbocompressore 360-MT-005		Kg/10 ³ Sm ³	0,09	1,12

	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 13 di 25
--	--	---	---------------

3.1.3. Emissioni dal camino E3

Concentrazione media oraria - E3		U.M.		
Portata oraria media dei fumi	63923,00	Nm ³ /h		
Portata media giornaliera dei fumi	1534152,00	Nm ³ /d		
		U.M.	CO	NO_x
Autocontrollo semestrale - 26/11/2019		mg/Nm ³	2,90	16,60
Autocontrollo semestrale - 20/02/2019		mg/Nm ³	1,70	13,70
Valore medio		mg/Nm ³	2,30	15,15
Indicatori specifici significativi - E3			CO	NO_x
Tonnellate emesse/anno (T _{anno})		(t)	0,42	4,99
Emissione specifica annuale		(kg/MWh)	0,11	1,29
Emissione specifica annuale per 10 ⁶ Sm ³ di gas compresso da turbocompressore 360-MT-006		Kg/10 ⁶ Sm ³	1,69	19,85
Emissione specifica annuale per 10 ³ Sm ³ di fuel gas bruciato da turbocompressore 360-MT-006		Kg/10 ³ Sm ³	0,06	0,66

3.1.4. Emissioni dal camino E4

Concentrazione media oraria - E4		U.M.		
Portata oraria media dei fumi	72542,00	Nm ³ /h		
Portata media giornaliera dei fumi	1741008,00	Nm ³ /d		
		U.M.	CO	NO_x
Autocontrollo semestrale - 26/11/2019		mg/Nm ³	2,40	43,80
Autocontrollo semestrale - 20/02/2019		mg/Nm ³	1,50	33,90
Valore medio		mg/Nm ³	1,95	38,85
Indicatori specifici significativi - E4			CO	NO_x
Tonnellate emesse/anno (T _{anno})		(t)	0,99	19,44
Emissione specifica annuale		(kg/MWh)	0,26	5,02
Emissione specifica annuale per 10 ⁶ Sm ³ di gas compresso da turbocompressore 360-MT-007		Kg/10 ⁶ Sm ³	2,93	57,76
Emissione specifica annuale per 10 ³ Sm ³ di fuel gas bruciato da turbocompressore 360-MT-007		Kg/10 ³ Sm ³	0,10	1,93


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 emissivo tipico 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 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	0,50	0,50	0,50	0,50
N. avvii	21	31	25	20
Emissioni in massa NOx (mg/Nm ³) -media durante fase transitorio	47,17	47,17	47,17	47,17
Emissioni in massa CO (mg/Nm ³) -media durante fase transitorio	1295,42	1295,42	1295,42	1295,42
Portata fumi (Nm ³ /h) media misurata (da 2 autocontrolli)	63650,00	64580,00	63923,00	72542,00
Percentuale portata fumi stimata rispetto alla portata a regime	0,70	0,70	0,70	0,70
Portata fumi stimata (Nm ³ /h)	44555,00	45206,00	44746,10	50779,40
Massa inquinante CO (Kg) emessa in fase di transitorio	28,86	29,28	28,98	32,89
Kg CO annuali (Kg/a)	606,04	907,70	724,57	657,81

	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 15 di 25
--	--	---	---------------

Massa inquinante NOx (kg) emessa in fase di transitorio	1,05	1,07	1,06	1,20
Kg NOx annuali (Kg/a)	22,07	33,05	26,38	23,95

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.

Durante l'ultimo incontro con il GI nell'ambito del procedimento di riesame (che in quel momento risultava essere in corso) avvenuto il 14/02/19 presso il MATTM, si è condivisa con il GI la possibilità di ridurre la potenza termica dei due motogeneratori a gas (punti di emissione E5-E6) ad un valore di potenza termica inferiore ad 1 Megawatt. Il Gestore ha valutato tale possibilità e ha predisposto dei blocchi elettrici che limiteranno l'erogazione della potenza. Dalle prime valutazioni eseguite si stima che in circa 6 mesi di test, se i risultati dell'ingegneria dovessero essere favorevoli, sarà possibile rendere definitiva tale modifica impiantistica.

Il test per la verifica della fattibilità della proposta verrà avviato nel 2020 e si prevede possa durare circa 6 mesi.

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 che ha consentito la misura delle emissioni fuggitive di VOC (composti organici volatili) delle fonti accessibili.

L'attività eseguita nel 2019 ha interessato il ricontrollo delle perdite rilevate nel 2018.

Durante l'attività in campo il personale di manutenzione del sito ha provveduto, dove possibile, agli interventi di riparazione nel corso del 2019 e sono rimaste solo due perdite residue non riparate.

L'eventuale riparazione delle due perdite rimaste consentirebbe un'ulteriore riduzione delle emissioni con una stima finale di emissioni fuggitive pari a 3,25 ton/anno.

Per dettagli sui risultati della campagna si veda la relazione in **Allegato 3**.

	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 16 di 25
--	--	---	---------------

4. EMISSIONI IN ACQUA

4.1. PUNTO DI SCARICO SF1 – ACQUA DI RAFFREDDAMENTO

In **Allegato 4** si riporta il Rapporto di Prova del laboratorio PH srl n. 19-AM07763-1 del 17/04/2019 relativo all'analisi annuale effettuata in corrispondenza del punto di scarico SF1 sulla presenza di oli minerali.

Per quanto riguarda le misure di incremento di temperatura, come previsto ai sensi del D.Lgs. 152/2006, nel corso del 2019 sono state eseguite n.4 campagne di monitoraggio, rispettivamente nei mesi di febbraio, aprile, luglio e novembre a monte e a valle del punto di scarico delle acque di raffreddamento.

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.

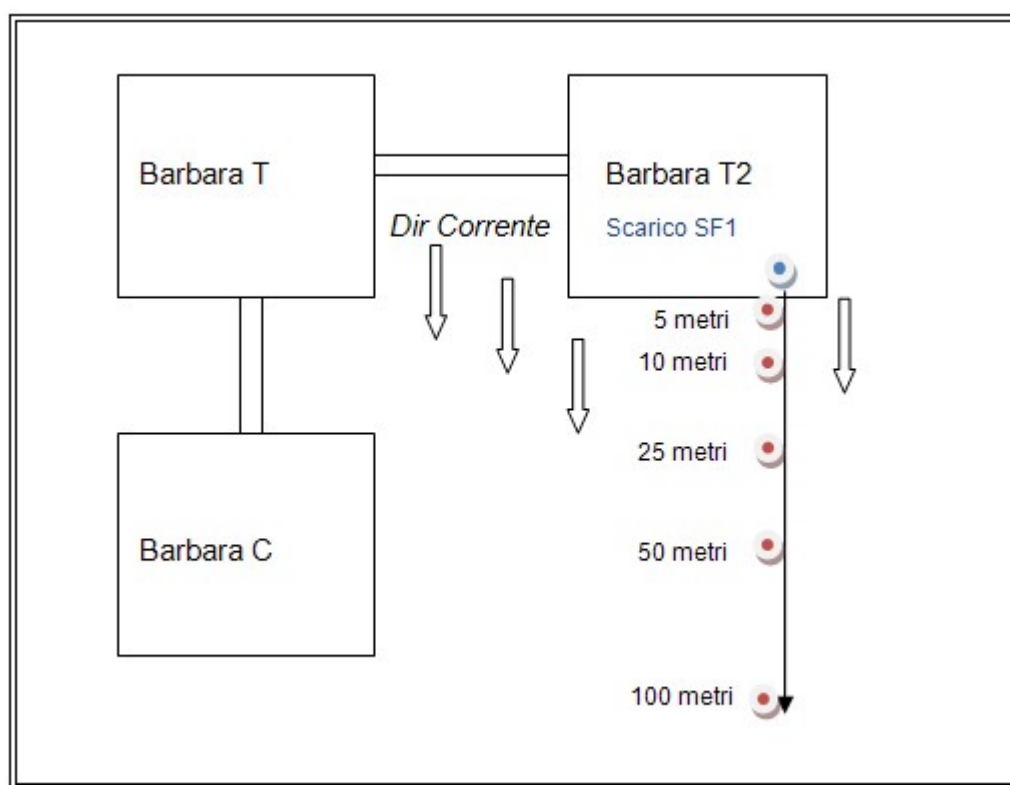



Figura 1 – Schema monitoraggio a valle

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.

	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 17 di 25
--	--	---	---------------

Nell' **Allegato 5** si riportano i quattro Report di Monitoraggio della temperatura marina.

Nell'**Allegato 6** si allegano i rapporti di prova trimestrali effettuati dal laboratorio incaricato relativi al parametro Temperatura. Si allega ancora per quest'ultimo anno, nello stesso allegato, anche la schermata relativa alla registrazione della temperatura delle acque di raffreddamento da SCADA, effettuata lo stesso giorno dei campionamenti previsti nel primo trimestre.

I Rapporti di prova allegati sono i seguenti:

- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 19-AM03206 del 20/02/2019 relativo al monitoraggio della temperatura delle acque di raffreddamento
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 19-AM07763-1 del 17/04/2019 relativo al monitoraggio della temperatura delle acque di raffreddamento
- Rapporto di prova Laboratorio PH n. 19-AM31471-1 del 26/11/2019 relativo al monitoraggio della temperatura delle acque di raffreddamento
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 19-AM18280-1 del 30/07/2019 relativo al monitoraggio della temperatura delle acque di raffreddamento

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


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

Si precisa, che a seguito di ulteriori proposte migliorative emerse durante la visita ispettiva del 19-21/07/17, è stato implementato il monitoraggio in continuo sullo scarico delle acque di raffreddamento a partire dal 14/03/18. Le schermate SCADA/DCS del 2019 sono dunque le ultime schermate acquisite avendo attivato in sostituzione il monitoraggio in continuo con archiviazione automatica del dato su SCADA/DCS.

Si allegano (**Allegato 7**) infine i due Ordini di Manutenzione (ODM n. 10593909 e 10620400) attestanti l'avvenuta taratura del trasmettitore di temperatura (codice sensore ED0500TT001C) installato sul condotto delle acque di raffreddamento.

4.2. PUNTO DI SCARICO SF2 – ACQUE DI STRATO

Le acque di strato, derivanti dalla condensa del gas naturale in ingresso alla compressione, 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. PNM/0014438 del 21/06/2019 .

	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 18 di 25
--	--	---	---------------

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 8** al presente documento si riportano i certificati analitici degli autocontrolli condotti nel 2019 i cui risultati sono conformi ai limiti autorizzati.

I Rapporti di prova allegati sono i seguenti:

- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 19-AM03204 del 20/02/2019 relativo allo scarico in mare a valle dei filtri
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 19-AM07765 del 17/04/2019 relativo allo scarico in mare a valle dei filtri
- Rapporto di prova Laboratorio Laserlab n. EV-19-018922-137678 del 26/09/2019 relativo allo scarico in mare a valle dei filtri
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 19-AM30915 del 26/11/2019 relativo allo scarico in mare a valle dei filtri

4.3. PUNTO DI SCARICO SF3 – ACQUE METEORICHE

In **Allegato 9** si riporta il Rapporto di Prova del Laboratorio Laserlab srl n. EV-19-018914-137635 del 25/09/2019 relativo alle analisi effettuate con frequenza annuale sul punto di campionamento prima dello 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 cumulata annua per la stazione Ancona⁶ (circa 628 mm) moltiplicata cautelativamente per l'intera area del main deck pari a 900 m² ottenendo in tal modo una portata annua pari a circa 565 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

⁶ La stazione pluviometrica presa come riferimento è quella di Ancona. Il dato di piovosità cumulata annua è stato estratto dal portale "**Sistema Informativo Regionale Meteo-Iidro-Pluviometrico**" dal sito: <http://www.protezionecivile.marche.it>

	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 19 di 25
--	--	---	---------------

in concomitanza dell'ispezione visiva del tubo separatore per la verifica dell'eventuale presenza di idrocarburi. Pertanto sono state eseguite come previsto le analisi di cui sopra in corrispondenza del punto indicato, i cui rapporti di prova (Laboratorio PH srl rdp n. 19-AM18281-3 del 30/07/2019 e n. 19-AM03205 del 20/02/2019) sono riportati in **Allegato 10** 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 un registro di carico e scarico presente sulla Piattaforma Barbara C che rappresenta il luogo di produzione. Sulla piattaforma Barbara C vengono gestiti, nel deposito temporaneo presente, anche i rifiuti della piattaforma adiacente Barbara T (anch'essa in AIA e i cui rifiuti sono gestiti mediante lo stesso registro rifiuti) e nei periodi in cui la piattaforma è anche la "piattaforma madre" del Campo Barbara, accoglie e contabilizza anche parte dei rifiuti delle restanti piattaforme del Campo (per questi ultimi è stato predisposto un ulteriore registro rifiuti dedicato al Campo).

Pertanto le quantità di rifiuti prodotti esclusivamente dalla Piattaforma Barbara T2 nel 2019 (archivate grazie al nuovo applicativo informatico ECOS per la registrazione delle giacenze) essendo in parte raccolti nel deposito temporaneo presente su Barbara C, non vengono contabilizzati in toto su BARBARA T2 in quanto appunto, in alcuni casi eccezionali (per es. quando nei depositi temporanei dedicati su BARBARA T2 o BARBARA T non è presente sufficiente spazio a disposizione per la raccolta dei rifiuti) sono contabilizzati sulla Piattaforma "madre" Barbara C (il produttore del rifiuto è sempre tracciato su ECOS).

Di seguito si riportano gli indicatori specifici elaborati per il complesso delle Piattaforme Barbara T-T2-C:

INDICATORI SPECIFICI SU KG DI RIFIUTI PRODOTTI SU BARBARA T-T2-C		
kg di rifiuti prodotti per Sm ³ di fuel gas consumato:	0,0056	kg/Sm ³
kg di rifiuti prodotti per MSm ³ di gas compresso:	174,6	kg/MSm ³
kg di rifiuti prodotti per MWh di energia generata:	59,9	kg/MWh

Le tabelle seguenti riportano i dati cumulativi dei rifiuti prodotti su Barbara C e su Barbara T2 nel 2019.

	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 20 di 25
--	--	---	---------------

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 per le piattaforme Barbara C-T-T2; come si può desumere, il 75,7% dei rifiuti prodotti nel 2019 è costituito da rifiuti non pericolosi ed il 24,3% da rifiuti pericolosi. Inoltre il 49% dei rifiuti totali prodotti dal complesso delle tre piattaforme è stato inviato a recupero.

TABELLA RIFIUTI PERICOLOSI PRODOTTI DA BARBARA C NEL 2019			
CODICE CER	DESCRIZIONE	QUANTITÀ (kg)	DESTINO
050103*	MORCHIE DA FONDO SERBATOI	12000	D
070110*	ALTRI RESIDUI DI FILTRAZIONE E ASSORBENTI ESAURITI	2000	D
150202*	ASSORBENTI, MATERIALI FILTRANTI, STRACCI E INDUMENTI PROTETTIVI, CONTAMINATI DA SOSTANZE PERICOLOSE	33000	D
200121*	TUBI FLUORESCENTI O ALTRI RIFIUTI CONTENENTI MERCURIO	700	R
160601*	BATTERIE AL PB	100	R
160602*	BATTERIE AL NI	300	D
170603*	ALTRI MATERIALI ISOLANTI COSTITUENTI O COSTITUITI DA SOSTANZE PERICOLOSE	500	D
TABELLA RIFIUTI PERICOLOSI PRODOTTI DA BARBARA T2 NEL 2019			
CODICE CER	DESCRIZIONE	QUANTITÀ (kg)	DESTINO
120116*	MATERIALE ABRASIVO DI SCARTO CONTENETE SOSTANZE PERICOLOSE	200	D
050103*	MORCHIE DA FONDO SERBATOI	1500	D
130208*	ALTRI OLI PER MOTORI, INGRANAGGI E LUBRIFICAZIONE	4560	D

Tabella 5 – Rifiuti pericolosi prodotti

TABELLA RIFIUTI NON PERICOLOSI PRODOTTI DA BARBARA C NEL 2019			
CODICE CER	DESCRIZIONE	QUANTITÀ (kg)	DESTINO
150101	IMBALLAGGI DI CARTA/CARTONE	9500	R
150102	IMBALLAGGI IN PLASTICA	7500	R
150103	IMBALLAGGI IN LEGNO	27000	R
150104	IMBALLAGGI METALLICI	500	D
150106	IMBALLAGGI IN MATERIALI MISTI	52500	R
170405	FERRO E ACCIAIO	16500	R
170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410	500	D
200301	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI	56500	D


	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 21 di 25
--	--	---	---------------

TABELLA RIFIUTI NON PERICOLOSI PRODOTTI DA BARBARA T2 NEL 2019			
CODICE CER	DESCRIZIONE	QUANTITÀ (kg)	DESTINO
161002	RIFIUTI LIQUIDI ACQUOSI DIVERSI DA QUELLI DI CUI IL CER 161001	4800	D

Tabella 6 – Rifiuti non pericolosi prodotti

Periodo di riferimento: dal 01/01/2019 al 31/12/2019 BARBARA C –T - T2				
ANNO	TIPOLOGIA	A RECUPERO (t)	A SMALTIMENTO (t)	TOTALE (t)
2018	NON PERICOLOSI	113,7	62,3	176,0
	PERICOLOSI	0,1	55,4	55,5
	TOTALE	113,8	117,7	231,5

Tabella 7 – Rifiuti prodotti dal luogo di produzione Barbara C (che include BARBARA T-T2) - Tabella di sintesi


Si ricorda, che dal 09 febbraio 2018 in relazione alla gestione rifiuti è stato implementato un applicativo informatico di gestione dei rifiuti che, in linea con il Registro di Carico/Scarico, consente di verificare i quantitativi di rifiuti in giacenza presso i depositi temporanei delle piattaforme Barbara C, T e T2 con frequenza mensile.

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: 01/01/2019 al 31/12/2019		
Parametro	Quantità	U.M.
Consumo Fuel Gas (turbine e motogeneratori)	30.920,46	(Sm ³ /10 ⁶ Sm ³)
Consumo Gasolio (gru e generatore di emergenza)	0,89	(kg/10 ⁶ Sm ³)
Consumo olio lubrificante	6,98	(kg/10 ⁶ Sm ³)
Consumo energia elettrica	2.915,56	(kWh/10 ⁶ Sm ³)

Tabella 8 – Consumi specifici

	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 22 di 25
--	--	---	---------------

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 10 m di distanza dal punto di scarico SF1.

E' stato utilizzato come valore rappresentativo della temperatura dell'acqua allo scarico SF1 (scegliendo tra 4 valori registrati trimestralmente dal monitoraggio in continuo nella stessa ora in cui il laboratorio accreditato ha eseguito gli autocontrolli) 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 17,6 °C, e considerando il consumo medio mensile di acqua di mare, si ottiene un valore di circa 16,6 *10⁴ GJ di calore scaricato a mare (in Tabella 9 i dati utilizzati per il calcolo).

Periodo di riferimento: 2019		
Parametro	Quantità	U.M.
Temperatura max misurata allo scarico SF1 (tra le 4 misure del monitoraggio in continuo corrispondenti alla stessa ora di campionamento del laboratorio)	29,00	° C
Temperatura media punto di prelievo (10m distanza dalla p.ma e a 15m di profondità)	17,6	° C
Stima del consumo mensile acqua di raffreddamento al 60% della portata nominale	303.240,00	(m ³)
Consumo medio mensile acqua di raffreddamento in peso	303.240 *10 ⁶	(g)
Calore specifico acqua di mare	0,95	Cal/g. °C
Calore mensile	$303.240,00 \cdot 10^6 \cdot 0,95 \cdot (29 - 17,8) = 3.290.571 \cdot 10^6$	cal
Calore mensile	13.787,49 *10 ⁹	J
Calore annuo	16,54 *10 ⁴	GJ

Tabella 9 – Dati utilizzati per la stima del calore

	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 23 di 25
--	--	---	---------------

9. VERIFICHE SUI SISTEMI DI MONITORAGGIO IN CONTINUO E SEGNALAZIONI DI EVENTUALI ANOMALIE/MALFUNZIONAMENTI/NON CONFORMITA'

9.1 SISTEMA MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Nei mesi di marzo ed aprile 2019 sono stati effettuati, come previsto dallo standard UNI EN 14181:2015 per l'Assicurazione della qualità dei sistemi di misurazione automatici, i Test di Sorveglianza Annuale (AST) sullo SME delle turbine 360MT004 (TK04), 360MT005 (TK05), 360MT006 (TK06) e 360MT007 (TK07). Tutte le prove di variabilità hanno verificato che le funzioni di calibrazione sono ancora valide.

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 D.Lgs. 152/06). Entrambi i test sono stati verificati.

Le relazioni sono state trasmesse agli enti competenti con pec del 11/09/19 (lettera di trasmissione prot. SICS n. 987 del 11/09/19).

Si informa infine, che nel corso del 2019 i valori registrati dagli SME sono stati conformi ai limiti di emissione prescritti.

Si allegano alla presente i Report "Controllo Limiti Giornalieri" per l'anno 2019 (**Allegato 11**).


9.2 SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLA TEMPERATURA DELLE ACQUE DELLO SCARICO SF1 RELATIVO ALLE ACQUE DI RAFFREDDAMENTO.

Nel mese di marzo 2018, come da richiesta di miglioria post visita ispettiva 2017 da parte di ISPRA, è stato implementato l'archivio e il monitoraggio in continuo della temperatura delle acque di raffreddamento (scarico SF1). Tale parametro, come già descritto al paragrafo "4.1 Punto di scarico SF1 – Acqua di raffreddamento", era già controllato tramite allarmistica attivata su SCADA/DCS ma non era presente un'archiviazione sistematica del dato (se non tramite schermate trimestrali del dato registrato su SCADA/DCS).

In merito a tale miglioria, il Gestore ritiene necessario condividere con gli Enti la prassi da adottare in caso di eventuali anomalie, guasti o manutenzioni ordinarie/extra ordinarie sul sensore installato.

Il Gestore pertanto intende rinnovare la richiesta di incontro con ISPRA (richiesta già inoltrata con lettera prot. 290/SICS del 14/03/2018) per condividere con l'Ente una prassi partecipata per la gestione del monitoraggio in continuo di tale punto di scarico.

Infine, nell'ambito delle comunicazioni svolte in occasioni di non conformità registrate nell'anno 2019, si ricorda l'invio agli enti della lettera prot. 878/SICS del 12/08/19 contenente

	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 24 di 25
--	--	---	---------------

l'informativa sul minimo innalzamento del valore istantaneo del parametro temperatura (°C) monitorato in continuo sullo scarico SF1 delle acque di raffreddamento verificatosi nel mese di agosto (dovuto ad una breve fase di funzionamento non a regime del sistema).

Si riporta inoltre un estratto del Rapporto Conclusivo Ispra per la visita ispettiva 2019 che chiarisce l'interpretazione dell'Ente in merito alla conformità del limite:

Il Gestore ha trasmesso, inoltre, copia dell'istanza all'Autorità Competente (Rif. N. Prot. 1359/DICS del 24/10/19) di "revisione della prescrizione sul monitoraggio in continuo del parametro temperatura sullo scarico delle acque di raffreddamento - Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della piattaforma di compressione gas, denominata "BARBARA T", di cui al Decreto DEC 000273 del 16.12.2015 e Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della piattaforma di compressione gas, denominata "BARBARA T2" Decreto exDSA-DEC-0001804 del 26.11.2009."

Alla luce dell'approfondimento effettuato sulla documentazione tecnica predisposta dal Gestore a supporto di suddetta istanza il GI ritiene che, premesso che nelle AIA vigenti e quella in corso di finalizzazione non è stato definito il criterio di conformità sul parametro temperatura misurato in continuo e che il rispetto del limite di temperatura con il criterio di conformità istantaneo non è significativo per la protezione degli ecosistemi, il supero su valori medi orari sia cautelativo di eventuali interazioni apportabili all'ecosistema. Il GI ritiene, altresì, che il Gestore abbia analizzato

e considerato tutte le criticità che possono dare origine all'incremento di temperatura allo scarico e ne abbia anche individuato le possibili contromisure preventive.

Infine si informa che la procedura locale "Operating Instruction Locale DICS - Procedura controllo temperatura acque di raffreddamento piattaforma Barbara T2" è stata aggiornata integrando nella stessa in ottica di semplificazione la procedura "DP0208" contenente indicazioni sulle modalità e tempistiche di comunicazione di non conformità all'Autorità Competente e agli Enti di Controllo (è stato inserito un apposito paragrafo).


10. MANUALE DI GESTIONE SME

Nel mese di aprile 2017 è stato aggiornato il Manuale di Gestione SME della piattaforma ed è stato inviato agli enti con lettera prot. 498/SICS del 11/05/17.

Il Gestore precisa che non sono state emesse nuove revisioni del corso del 2019 e che non si sono ricevuti riscontri o commenti in merito al Manuale di gestione SME.

11. COMUNICAZIONI NON ORDINARIE AVVENUTE NEL CORSO DELL'ANNO

Con lettera prot. 985/SICS del 11/09/19 il Gestore ha informato gli Enti in merito alla fermata temporanea della produzione per l'esecuzione di test di sicurezza (test logica blocco impianti) programmati per il giorno 12/09/19. L'evento non ha comportato effetti di rilevanza ambientale.

	Eni SpA Distretto Centro-Settentrionale	Piattaforma Barbara T2 Report Ambientale Anno di esercizio 2019	Pag. 25 di 25
--	--	---	---------------

Con lettera prot. 1393/SICS del 13/12/19 il Gestore ha informato gli Enti in merito alla rilocalizzazione temporanea dell'area di deposito temporaneo dei rifiuti e di stoccaggio delle materie prime sul main deck della p.ma Barbara C a seguito dell'installazione di una Gru temporanea sul deck della p.ma Barbara C (in sostituzione della gru pre-esistente che sarà dismessa e sostituita presumibilmente nel corso del 2020).