

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 1 57
--	-------------	---	------------	-------------------

**Eni S.p.A.**

**Piattaforme Barbara T-T2-C**

**Autorizzazione Integrata Ambientale**

**Decreto AIA 0000356 del 18/12/2019 come modificato da**  
**Decreto AIA 0000299 del 23/07/2021**

**Report Ambientale**

**Anno di esercizio 2022**

			GDL	Ing. Luca De Caro	
00	Emissione	ENI	ENI	ENI	Aprile 2023
REV.	DESCRIZIONE	PREPARATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> 00	<b>Foglio di</b> 2 57
--	--------------------	---	-------------------	--------------------------

## INDICE

1	Introduzione .....	5
2	Informazioni generali .....	7
2.1	Tabella riassuntiva dei dati di impianto .....	9
3	Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale .....	13
4	Produzione dalle varie attività .....	14
5	Consumi .....	16
6	Caratteristiche dei combustibili .....	18
7	Emissioni per l'intero impianto: ARIA .....	19
7.1	Emissioni convogliate .....	19
7.1.1	Emissioni dal punto di emissione E1 - BAR T .....	21
7.1.2	Emissioni dal punto di emissione E2 - BAR T .....	21
7.1.3	Emissioni dal punto di emissione E1 - BAR T2 .....	22
7.1.4	Emissioni dal punto di emissione E2 - BAR T2 .....	22
7.1.5	Emissioni dal punto di emissione E3 - BAR T2 .....	22
7.1.6	Emissioni dal punto di emissione E4 - BAR T2 .....	23
7.2	Emissioni da sorgenti non significative .....	24
7.2.1	Stima emissioni motogeneratori e gru .....	24
7.2.2	Stima emissioni non significative candele alta e bassa pressione (BAR T - BAR T2 e BAR C) e bracci di spurgo (BAR C) .....	27
7.3	Monitoraggio dei transitori .....	31
7.4	Emissioni sfiati .....	34
7.5	Emissioni fuggitive .....	39
7.5.1	Barbara C .....	39
7.5.2	Barbara T .....	40
7.5.3	Barbara T2 .....	40

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> 00	<b>Foglio di</b> 3 57
--	--------------------	---	-------------------	--------------------------

8	Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI.....	41
9	Emissioni per l'intero impianto: ACQUA .....	44
9.1	Punti di scarico SF1 (Barbara T e Barbara T2) – Acque di raffreddamento .....	46
9.2	Punto di scarico SF3 (Barbara T2) .....	48
9.2.1	Afflusso al casing da Acque meteoriche .....	48
9.3	Punto di scarico BAR C – Casing morto (DN 18") .....	51
10	Emissioni per l'intero impianto: RUMORE .....	53
11	Eventuali problemi gestione del piano .....	54
12	Indicatori di prestazione .....	54
13	Aspetti ambientali per manutenzioni o malfunzionamenti .....	55
13.1	Controlli sui contenitori e serbatoi di stoccaggio .....	56

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 4 57
--	-------------	---	------------	-------------------

## ALLEGATI

Allegato 1: SdS GASOLIO

Allegato 2: RdP Gas Naturale

Allegato 3: Energia elettrica prodotta motogeneratori

Allegato 4: RdP Emissioni atmosfera BART

Allegato 5: RdP Emissioni atmosfera BART2

Allegato 6: Monitoraggio emissioni fuggitive BARC

Allegato 7: Monitoraggio emissioni fuggitive BART

Allegato 8: Monitoraggio emissioni fuggitive BART2

Allegato 9: RdP Scarico SF1 BART

Allegato 10: RdP Scarico SF1 BART2

Allegato 11: Monitoraggio temperatura incrementale acqua di mare

Allegato 12: RdP Scarico SF3 meteoriche non contaminate

Allegato 13: RdP BARC Casing morto DN18

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 5 57
--	-------------	---	------------	-------------------

## 1 INTRODUZIONE

La società Eni S.p.A. è autorizzata per l'esercizio delle Piattaforme Barbara T-T2-C, ubicate nel Mar Adriatico centro-settentrionale a circa 60 km dalla costa di Ancona, tramite il Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale DEC-MIN-0000356 del 18/12/2019 (in seguito DM 356/19); nel corso del 2021 il DM 356/19 è stato modificato ed aggiornato a seguito di riesame parziale con Decreto DEC-MIN-0000299 del 23/07/2021 (in seguito DM 299/21).

Le piattaforme Barbara T e Barbara T2 erano precedentemente autorizzate dai rispettivi Decreti AIA D.M. n. 273 del 16/12/2015 e D.M. n. 1804 del 26/11/2009. Con DM 356/19 è stato rilasciato un unico atto autorizzativo di rinnovo dell'autorizzazione allo scarico in mare delle acque di strato prodotte dalla piattaforma Barbara C (Decreto direttoriale PNM prot. n. 14438 del 21 giugno 2019) e riesame complessivo con valenza di rinnovo delle precedenti AIA rilasciate per Barbara T e Barbara T2.

Con DM 299/21 il DM 356/19 è stato modificato ed aggiornato a seguito del riesame parziale avviato con istanza Eni SpA del 27/10/2020 come da prescrizioni del PIC (26) e (31) ed art. 2 commi 3 e 4 del DM 356/19.

Il DM 299/21 in particolare ha:

- modificato l'art. 3 comma 1 del DM 356/19,
- espunto la prescrizione del PIC (23) che prevedeva il monitoraggio semestrale a monte e valle del **SF1- Bar T** e **SF1 – Bar T2** per caratterizzare la qualità delle acque prelevate e scaricate;
- modificato le prescrizioni del PIC (26) e (27) che prevedevano per la **SF3 – Bar T2** un progetto di adeguamento per la separazione delle acque meteoriche e, in caso di utilizzo, per altre correnti ivi specificate la valutazione del rispetto dei limiti di cui alla Tab. 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/06, richiedendo invece nella nuova versione per lo scarico SF3 – Bar T2 (destinato ad acque meteoriche non contaminate, linea raccolta dreni filtri acqua di mare 500 CL 001/002/003 collettore raccolta uscita PSV filtri "acqua di mare", linea troppo pieno serbatoio drenaggi 540 -TA- 001 in caso di situazioni emergenziali che non consentono lo smaltimento del refluo):
  - il rispetto dei limiti di temperatura e oli minerali (monitoraggio semestrale o in caso di pioggia significativa)
  - l'esecuzione di un monitoraggio trimestrale della durata di 5 trimestri della qualità acqua di mare ad adeguata profondità e distanza dalla piattaforma, con report finale da inviare all'Autorità Competente entro il 31/12/2022.
- introdotto la nuova prescrizione (26 bis) per la contabilizzazione dei dati operativi di funzionamento per quantificare i volumi che afferiscono a **SF3 – Bar T2** da inviare nel report annuale

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 6 57
--	-------------	---	------------	-------------------

- modificate le prescrizioni del PIC (31) e (32) che prevedevano per lo scarico **DN 18" – Barbara C (casing morto)** uno studio di caratterizzazione delle acque meteoriche da elisuperficie ed eventualmente un progetto di adeguamento per la separazione dalle altre acque convogliate nello scarico e un monitoraggio in caso di utilizzo dei parametri olii e temperatura, richiedendo invece nella nuova versione per lo scarico DN 18" – Barbara C (destinato ad acque non contaminate provenienti da piazzali e aree scoperte non baccinate e/o cordolate, acque TAS, linea "troppo pieno" serbatoio di raccolta acque meteoriche e drenaggi dell'elisuperficie):
  - il rispetto dei limiti di temperatura e oli minerali (monitoraggio semestrale o in caso di pioggia significativa)
  - l'esecuzione di un monitoraggio trimestrale della durata di 5 trimestri della qualità delle acque meteoriche e drenaggi dell'elisuperficie con report finale da inviare all'Autorità Competente entro il 31/12/2022.
- introdotto la nuova prescrizione (31 bis) per la stima dei volumi dei diversi flussi di acque scaricate in DN 18" – Barbara C da inviare nel report annuale.
- modificato le prescrizioni (19), (12) e (14) del PIC al fine di inserire le emissioni E5 – Bar T2 e E6 – Bar T2 nell'elenco dei **punti di emissione non significativi** in quanto ciascuno in possesso di limitatori di potenza a 1,450 MWt
- modificato le sezioni BAR T e BAR C della **tabella degli sfiati** della prescrizione (15) del PIC
- integrato la tabella dei **depositi temporanei** della prescrizione (36) del PIC con l'Area 8 – A3 BAR C
- sostituito integralmente il precedente Piano di Monitoraggio e Controllo Protocollo ISPRA 2019/47441 del 30/07/2019 (11184/\_PIATTAFORMA\_ENI\_Barbara T+ Barbara T2\_PMC\_rev.2 del 26/07/2019) (in seguito PMC Rev2) con il nuovo Piano di Monitoraggio e Controllo Protocollo ISPRA 2021/32207 del 16/06/2021 (ID\_11184/11042\_Piattaforme\_ENI\_Barbara T T2 C \_Ancona\_AN-PMC\_rev5\_09/06/2021) (in seguito PMC Rev5).

L'Avviso del Decreto di riesame DM 299/2021 è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Serie Generale n. 188 del 07/08/2021, quindi nel corso del 2021 sino a tale data si è applicato il DM 356/19 e il PMC Rev2 mentre a decorrere dalla comunicazione inviata da eni Spa ai sensi dell'art. 29 decies comma 1 si è dato avvio alle modifiche introdotte del decreto di riesame (e il PMC Rev5).

Pertanto il presente *Rapporto annuale* descrive l'esercizio dell'impianto per l'anno 2022 in riferimento al PMC rev 5, da trasmettere entro il 30 aprile del 2023 all'Autorità Competente (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica – Direzione Valutazioni Ambientali), all'Autorità di controllo (ISPRA), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato e all'ARPA territorialmente competente.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>7 57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	---------------------------------

## 2 INFORMAZIONI GENERALI

**Nome dell'impianto:** Eni S.p.A. – Piattaforma Off-Shore BARBARA T-BARBARA T2-BARBARA C

**Nome del gestore e della società che controlla l'impianto:** Luca De Caro – Eni S.p.A. – Distretto Centro – Settentrionale (Comunicazione prot.259-SICS del 17/02/22)

Come previsto dall'art. 2 punto 1) del DM 356/2019, nel corso del 2020 è stata effettuata una campagna di aggiornamento delle coordinate geografiche su tutti i punti di emissione e sugli scarichi per le tre piattaforme. I risultati sono stati inviati nel report 2020 riportati nella Tabella 2.1. Nei casi in cui per difficoltà di ricezione del segnale GPS non fosse stato possibile rilevare la coordinata geografica puntuale si era riportata la coordinata baricentrica di piattaforma o una coordinata del punto più prossimo all'emissione convogliata (punti E7 - BAR T, E7 - BAR T2, BAR C - Motogeneratore diesel di emergenza V12130, SF3 casing - BAR T2).

Poiché nel PMC Rev5 del decreto di riesame DM 299/2021 sono riportate coordinate differenti rispetto a quelle comunicate (relative al baricentro della piattaforma) e vengono indicate ancora come da comunicare le coordinate dello scarico BarC – Casing DN18 si riporta nuovamente la Tabella 2.1 come da ultimo Report 2020.

**Tabella 2.1: Coordinate geografiche punti di emissione e scarichi**

Punto di emissione	Descrizione	Latitudine	Longitudine
		Gradi minuti secondi	
E1 - BAR T	Turbina a gas 360-MT-101	44° 4'38.06"N	13°46'52.79"E
E2 - BAR T	Turbina a gas 360-MT-201	44° 4'38.17"N	13°46'52.97"E
E3 - BAR T	Turbina a gas 360-MT-301	44° 4'38.28"N	13°46'53.15"E
E4 - BAR T	Motogeneratore a gas 470-MG-101	44° 4'38.06"N	13°46'53.54"E
E5 - BAR T	Motogeneratore a gas 470-MG-201	44° 4'38.06"N	13°46'53.54"E
E6 - BAR T	Motogeneratore a gas 470-MG-301	44° 4'38.06"N	13°46'53.54"E
E7 - BAR T	Motore a gasolio azionamento gru	44° 4'38.20"N	13°46'52.84"E
E8 - BAR T	Candela bassa pressione 230-FD-01	44° 4'38.39"N	13°46'52.25"E
E9 - BAR T	Candela alta pressione 230-FD-02	44° 4'38.39"N	13°46'52.25"E
E1 - BAR T2	Turbina a gas 360-MT-004	44° 4'40.12"N	13°46'55.42"E
E2 - BAR T2	Turbina a gas 360-MT-005	44° 4'40.01"N	13°46'55.27"E
E3 - BAR T2	Turbina a gas 360-MT-006	44° 4'39.86"N	13°46'54.98"E
E4 - BAR T2	Turbina a gas 360-MT-007	44° 4'39.76"N	13°46'54.84"E
E5 - BAR T2	Motogeneratore a gas 470-MG-004	44° 4'39.40"N	13°46'54.01"E
E6 - BAR T2	Motogeneratore a gas 470-MG-005	44° 4'39.40"N	13°46'54.01"E

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>8 57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	---------------------------------

Punto di emissione	Descrizione	Latitudine	Longitudine
		Gradi minuti secondi	
E7 - BAR T2	Gruppo elettrogeno diesel 470-MD-001	44° 4'39.78"N	13°46'55.31"E
E8 - BAR T2	Motore a gasolio azionamento gru 30-YA-001	44° 4'39.54"N	13°46'54.88"E
E9 - BAR T2	Motore a gasolio azionamento gru 30-YA-002	44° 4'39.86"N	13°46'55.85"E
E10 - BAR T2	Candela bassa pressione 230-FD-O1	44° 4'39.32"N	13°46'55.60"E
E11 - BAR T2	Candela bassa pressione 230-FD-O2	44° 4'39.32"N	13°46'55.60"E
BAR C	Motogeneratore diesel di emergenza V12130	44° 4'36.37"N	13°46'54.88"E
BAR C	Motore diesel gru (nuova)	44° 4'35.98"N	13°46'54.88"E
BAR C	Braccio di spurgo lato est	44° 4'36.77"N	13°46'55.70"E
BAR C	Braccio di spurgo lato ovest	44° 4'36.73"N	13°46'54.01"E
BAR C	Candela alta pressione	44° 4'37.09"N	13°46'54.84"E
BAR C	Candela bassa pressione	44° 4'37.09"N	13°46'54.84"E
SF1 casing - BART	Scarico acqua di raffreddamento	44° 4'38.10"N	13°46'52.57"E
SF1 punto di campionamento - BART	Punto di campionamento acqua di raffreddamento	44° 4'38.03"N	13°46'52.43"E
SF1 BAR T2	Scarico acqua di raffreddamento	44° 4'39.54"N	13°46'55.60"E
SF3 casing - BAR T2	Acque meteoriche non contaminate, Linea di raccolta dreni filtri "acqua mare" 500 CL001/002/003, Collettore di raccolta uscita PSV filtri "acqua mare" 500 CL 001/002/003, linea di troppo pieno proveniente dal serbatoio drenaggi 540-TA-001 (emergenza).	44° 4'39.78"N	13°46'55.31"E
BAR C - Casing DN18	Acque meteoriche non contaminate, Acque da TAS, acque meteoriche elisuperficie	44° 4'36.16"N	13°46'55.38"E
BAR C - SF2 - Casing morto 24	Scarico acque di strato	44° 4'36.23"N	13°46'55.06"E



 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>9 57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	---------------------------------

## 2.1 Tabella riassuntiva dei dati di impianto

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva dei dati di impianto alla massima capacità produttiva nell'attuale assetto autorizzato.

I dati relativi sono riferiti all'assetto come autorizzato con DM 299/21 di modifica ed aggiornamento del DM 356/19 (quindi in particolare per es. per il punto di scarico SF3 – BAR T non è più menzionato il rispetto dei limiti di cui alla Tab. 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/06 che era previsto nel PIC del DM 356/19 prima delle modifiche apportate dal PIC del DM 299/21).

La Tabella viene anche inviata insieme al presente *Report Annuale* con file .xls dedicato.

**Tabella 2.2: Tabella riassuntiva dei dati di impianto alla massima capacità produttiva**

<b>Società</b>	Eni S.p.A. - Distretto Centro - Settentrionale	
<b>Capacità produttiva autorizzata</b>	<b>Prodotto</b>	<b>Quantità [Sm<sup>3</sup>]</b>
	Gas naturale compresso (BAR T)	1.095.000.000
	Gas naturale compresso (BAR T2)	1.825.000.000
<b>EMISSIONI IN ATMOSFERA</b>		
<b>Camini autorizzati (sigla - fase di provenienza)</b>	E1 - BAR T - Turbina a gas 360-MT-101	
	E2 - BAR T - Turbina a gas 360-MT-201	
	E3 - BAR T - Turbina a gas 360-MT-301	
	E1 - BAR T2 - Turbina a gas 360-MT-004	
	E2 - BAR T2 - Turbina a gas 360-MT-005	
	E3 - BAR T2 - Turbina a gas 360-MT-006	
	E4 - BAR T2 - Turbina a gas 360-MT-007	
<b>Valori limite AIA per E1, E2, E3 (BAR T) ed E1, E2, E3, E4 (BAR T2) (15% O<sub>2</sub>)</b>	<b>Inquinante</b>	<b>Valore limite di emissione [mg/Nm<sup>3</sup>]</b>
	NOx (espresso come NO <sub>2</sub> )	60
	CO	70
<b>Emissioni autorizzate come non significative (sigla - fase di provenienza)</b>	E4 - BAR T - Motogeneratore a gas 470-MG-101	
	E5 - BAR T - Motogeneratore a gas 470-MG-201	
	E6 - BAR T - Motogeneratore a gas 470-MG-301	
	E7 - BAR T - Motori a gasolio azionamento gru	
	E8 - BAR T Candela bassa pressione 230 FD-01	
	E9 - BAR T Candela alta pressione 230 FD-02	
	E5 - BAR T2 - Motogeneratore a gas 470-MG-004	
	E6 - BAR T2 - Motogeneratore a gas 470-MG-005	
	E7 - BAR T2 - Motogeneratore a diesel 470-MD-001	
	E7 bis- BAR T2 - Motogeneratore diesel di emergenza per aria strumenti 460-XW-001	
	E8 - BAR T2 - Motore a gasolio azionamento gru 630-YA-001	
	E9 - BAR T2 - Motore a gasolio azionamento gru 630-YA-002	
<b>(segue)</b>	E10 - BAR T2 - Candela bassa pressione 230-FD-01	

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>10 di 57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	-------------------------------------

<i>(continua)</i>  <i>Emissioni autorizzate come non significative (sigla - fase di provenienza)</i>	E11 - BAR T2 - Candela alta pressione 230-FD-02		
	BAR C - Motore diesel motocompressore emergenza V12130		
	BAR C - Motore diesel gru 630-YA-003		
	BAR C - Braccio di spurgo lato ovest		
	BAR C - Braccio di spurgo lato est		
	BAR C - Candela alta pressione		
	BAR C - Candela bassa pressione		
<i>Numero SME - parametri per ogni SME</i>	4 SME - parametri CO, temperatura, O <sub>2</sub>		
<i>Numero/Sigla Torce di emergenza</i>	2 -BAR C - braccio di spurgo ovest/est		
<i>Applicazione programma LDAR</i>	Sì		
<i>Applicazione metodo di stima emissioni diffuse</i>	NO		
EMISSIONI IN ACQUA			
<i>Scarichi idrici finali/parziali autorizzati (sigla - fase di provenienza - corpo idrico recettore)</i>	SF1 - BAR T - Scarico acqua di raffreddamento - Mare		
	SF1 - BAR T2 - Scarico acqua di raffreddamento - Mare		
<i>Valore limite AIA scarichi SF1 BART e SF1 BART2</i>	Inquinante	Valore limite di emissione	Udm
	Oli minerali	20	mg/l
	Temperatura	<35	°C
<i>Impianto di trattamento interno</i>	NO		
<i>Invio a impianto di trattamento esterno (specificare denominazione e estremi dell'autorizzazione all'esercizio in possesso dell'impianto esterno)</i>	NO		
<i>Scarichi idrici finali/parziali autorizzati (sigla - fase di provenienza - corpo idrico recettore)</i>	SF3 - BAR T2 - Scarico delle acque meteoriche non contaminate, controlavaggio filtri, sovrappressione filtri, serbatoio drenaggi (in caso di emergenza) - Mare		
<i>Valore limite AIA SF3-BART2 (acque meteoriche non contaminate, controlavaggio filtri, sovrappressione filtri, emergenza serbatoio drenaggi)</i>	Inquinante	Valore limite di emissione	Udm
	Oli minerali	20	mg/l
	temperatura	<35	°C
<i>Impianto di trattamento interno</i>	NO		
<i>Invio a impianto di trattamento esterno (specificare denominazione e estremi dell'autorizzazione all'esercizio in possesso dell'impianto esterno)</i>	NO		

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>11 57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	----------------------------------

Scarichi idrici finali/parziali autorizzati (sigla - fase di provenienza - corpo idrico recettore)	Casing morto BARC - scarico meteoriche non contaminate, acque da TAS, acque dalla linea "troppo pieno" del serbatoio di raccolta acque meteoriche e drenaggi dell'elisuperficie - Mare		
Valore limite AIA scarico Casing morto BARC (Acque meteoriche non contaminate, acque da TAS, acque dalla linea "troppo pieno" del serbatoio di raccolta acque meteoriche e drenaggi dell'elisuperficie)	Inquinante	Valore limite di emissione	Udm
	Oli minerali	20	mg/l
	temperatura	<35	°C
Impianto di trattamento interno	Sulla piattaforma Barbara C è presente un sistema di trattamento (TAS) dei reflui liquidi derivanti dalla cucina e dagli scarichi proveniente dai servizi igienici (come previsto da Direttiva Marpol).		
Invio a impianto di trattamento esterno	N.A.		
CONSUMI ALLA MASSIMA CAPACITÀ PRODUTTIVA *			
Item	Tipologia	Quantità	
Materie prime	Gas naturale (BAR T) Sm3	41.096.799	
	Gas naturale (BAR T2) Sm3	54.795.732	
	Gasolio (BAR T- T2-C) t	13,485 t	
	Liquido antigelo (BAR T-T2) L	663	
	Olio lubrificante (BART-T2-C) t	29	
	Olio per impianti idraulici (BART-T2-C) t	4	
Utilizzo di acqua mare (m3/anno)	Acqua di raffreddamento (BAR T)	7.884.000 m³/anno	
	Acqua di raffreddamento (BAR T2)	12.264.000 m³/anno	
Consumi idrici (m3/anno) Barbara C***		3.500 m³	
Consumi energia (MWh)	Energia elettrica (BAR T)	7.770,35	
	Energia termica (BAR T)	305.458,84	
	Energia elettrica (BAR T2)	5.510,10	
	Energia termica (BAR T2)	566.709,22	
Consumo combustibili (Sm3)	Gas naturale (BAR T-T2)	89.772.754,15 (Sm³)	
	Gasolio (BAR T-T2)	3 t	
PRODUZIONE ENERGIA			
Item	Tipologia	Quantità	
Produzione di energia (MWh)	Energia elettrica	13.280	
	Energia termica	N.A.	
% energia prodotta da combustibili solidi (MWh/MWh totali)	N.A.		
% energia prodotta da combustibili liquidi (MWh/MWh totali)	N.A. (SOLO EMERGENZA)		
% energia prodotta da combustibili gassosi (MWh/MWh totali)	100%		

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>12</b> <b>di</b> <b>57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	--

PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI				
Modalità di gestione	Tipologia		Quantità	% smaltimento/recupero
Deposito temporaneo (t/a)	Rifiuti pericolosi		N.A.	N.A.
	Rifiuti non pericolosi		N.A.	N.A.
Deposito preliminare (t/a)	Rifiuti pericolosi		N.A.	N.A.
	Rifiuti non pericolosi		N.A.	N.A.
SERBATOI				
Serbatoi contenenti idrocarburi*	n. totale	n. totale bacini di contenimento/do ppio fondo	n. totale serbatoi a tetto fisso/collegati a sistema di recupero vapori (SI- NO)	n. totale serbatoi a tetto galleggiante/Sistema di tenuta ad elevata efficienza vapori (SI- NO)
SERBATOIO ESTERNO DEL GRUPPO ELETTROGENO DIESEL BART2	1	1/NO	1/NO	0
SERBATOIO ESTERNO DEL MOTOGENERATORE DIESEL BARC	1	1/NO	1/NO	0
SERBATOIO GASOLIO BARC	1	1/NO	1/NO	0
Serbatoi contenenti sostanze liquide pericolose**	n. totale	n. totale bacini di contenimento/do ppio fondo	n. totale serbatoi a tetto fisso/collegati a sistema di recupero vapori (SI- NO)	n. totale serbatoi a tetto galleggiante/Sistem a di tenuta ad elevata efficienza vapori (SI-NO)
SERBATOIO DRENAGGI BART	1	1	1/NO	0
SERBATOIO DRENAGGI BART2	1	1	1/NO	0
SERBATOIO DRENAGGI BARC	1	1	1/NO	0
INQUADRAMENTO AMBIENTALE/TERRITORIALE				
Ubicazione in perimetrazione SIN	No			
Sito sottoposto a procedura di bonifica	No			
Note: * I consumi alla massima capacità produttiva sono stati stimati come di seguito immaginando che tutte e 7 i turbocompressori lavorino a regime: <ul style="list-style-type: none"><li>gas naturale: stimati riproporzionando i consumi del 2020 su 7 turbocompressori funzionanti 24h per 365 gg. (anno maggiormente rappresentativo)</li><li>olio lubrificante: considerato ipoteticamente un cambio olio annuale per ogni turbocompressore + 8 cambi dell'olio all'anno per i motogeneratori gas + rabbocchi annuali stimati nel 2020 (anno maggiormente rappresentativo)</li><li>antigelo: mantenuta stima sulla base degli approvvigionamenti</li><li>olio idraulico: considerato ipoteticamente un cambio olio annuale per ogni apparecchiatura</li></ul> **non sono inclusi i contenitori/serbatoi/cassoni integrati o strettamente connessi alle apparecchiature *** consumi idrici solo su BarC ove sono collocati i moduli alloggi, viene indicato il dato corrispondente medio in funzione degli addetti presenti in piattaforma				

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 13 57
--	-------------	---	------------	--------------------

### **3 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

Il Gestore dichiara che l'esercizio dell'impianto nel periodo di riferimento del presente Rapporto annuale è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite dal Decreto AIA vigente, ad eccezione dell'autocontrollo non effettuato a causa di condizioni meteo avverse come specificato al Capitolo 7.

Nell'anno 2022 non si sono registrate non conformità rispetto ai requisiti di legge o eventi incidentali.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>14 57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	----------------------------------

## 4 PRODUZIONE DALLE VARIE ATTIVITÀ

**Informazioni sulle turbine - Principali prodotti e relative quantità mensili e annuali per ogni unità produttiva:**

La tabella seguente riporta i dati generali di funzionamento dei 7 turbocompressori presenti sulle piattaforme Barbara T e Barbara T2. La turbina TKC di Barbara T è stata ferma per tutto l'anno 2022.

La portata di gas compresso espressa su base mensile per ciascun turbocompressore è stata calcolata a partire dal volume complessivo di gas compresso nel 2022 dalle due piattaforme, pari a 829.161.765,00 Sm<sup>3</sup> e considerando il contributo di ciascuna turbina in termini di ore di funzionamento.

**Tabella 4.1: Dati generali di funzionamento delle turbine**

		<b>N. ore di effettivo funzionamento</b>	<b>N. di avviamenti anno</b>	<b>Portata di gas compresso in Sm<sup>3</sup> su base mensile</b>
<b>Barbara T</b>	TKA - Turbina a gas 360 - MT - 101	6728	26	14436782
	TKB - Turbina a gas 360 - MT - 201	1939	30	4160660
	TKC - Turbina a gas 360 - MT - 301	0	0	0
<b>Barbara T2</b>	TK4 - Turbina a gas 360 - MT - 004	3844	13	8248363
	TK5 - Turbina a gas 360 - MT - 005	6259	28	13430413
	TK6 - Turbina a gas 360 - MT - 006	4142	40	8887805
	TK7 - Turbina a gas 360 - MT - 007	3312	64	7106811

### Informazioni sui motogeneratori

Il dato in KWh relativo all'energia elettrica prodotta nell'anno è generato dal contributo dei 3 gruppi elettrogeni a gas (470-MG-101/201/301) di Barbara T e dei 2 gruppi elettrogeni a gas presenti su Barbara T2 (470-MG-004/005), che forniscono tutta l'energia necessaria al complesso delle piattaforme Barbara T-T2-C.

Per quanto riguarda Barbara T, il valore è stato stimato sulla base del consumo di fuel gas dei 3 motogeneratori (958.716,00 Sm<sup>3</sup>), delle ore di funzionamento e del rendimento della macchina stimato del 36,1%.

Per quanto riguarda Barbara T2, il valore è stato stimato sulla base del consumo di fuel gas dei 2 motogeneratori (833.157,00 Sm<sup>3</sup>), delle ore di funzionamento e del rendimento della macchina stimato del 31,5%.



 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>16 57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	----------------------------------

## 5 CONSUMI

Di seguito si riportano i consumi di materie prime, compresi i combustibili, utilizzate in piattaforma nell'anno.

Il consumo di Gas naturale totale è dato dalla somma del consumo di Fuel Gas delle turbine e del consumo di Fuel Gas dei motogeneratori.

**Tabella 5.1: Consumi di materie prime (compresi i combustibili)**

	Materia prima	Consumi	U.M.
<b>Barbara T</b>	Gas naturale totale	12.234.436,00 <sup>1</sup>	Sm <sup>3</sup>
	Diesel	0,41 <sup>2</sup>	t
	Olio lubrificante	3 <sup>3</sup>	t
	Olio per impianti idraulici	3 <sup>4</sup>	t
<b>Barbara T2</b>	Gas naturale totale	27.739.148,00 <sup>5</sup>	Sm <sup>3</sup>
	Diesel (gru e generatore di emergenza)	1,32 <sup>6</sup>	t
	Olio lubrificante	25 <sup>7</sup>	t
<b>Barbara T-T2</b>	Liquido antigelo	500 <sup>8</sup>	l
<b>Barbara C</b>	Diesel	12,155 <sup>9</sup>	t
	Olio lubrificante	120	l
	Liquido antigelo	20	l
	Ipoclorito di Sodio (TAS e sanificazione boiler)	50	l

<sup>1</sup> dato dalla somma del consumo di Fuel Gas delle turbine (11.275.720,00 Sm<sup>3</sup>) e del consumo di Fuel Gas dei motogeneratori (958.716,00 Sm<sup>3</sup>)

<sup>2</sup> Dato da comunicazione emissioni in ambito ETS 2022. Consumo motore gru.

<sup>3</sup> Il consumo di olio lubrificante è dato dal prodotto della capacità dei serbatoi e del numero effettivo di cambi olio eseguiti oltre che ad una stima dei rabbocchi effettuati nel 2021 nelle casse di compenso interne al cabinato dei motogeneratori a gas G1/G2/G3/G4/G5 (stima basata su un mese di osservazione e registrazione in campo). A partire dal mese di marzo 2021 i rabbocchi sono registrati su apposita modulistica. Si precisa che sono stati considerati i consumi di olio lubrificante relativo ai turbocompressori, ai motogeneratori a gas e del motogeneratore diesel di emergenza - BAR T2 (quest'ultimo dato, pari a 0,004 t/anno) è stato stimato moltiplicando le ore di funzionamento nell'anno 2021, la potenza e il consumo (1 g/CVh come da scheda tecnica disponibile per il modello similare presente su BARC). Per quanto riguarda il consumo specifico di olio da parte delle gru il dato non è disponibile da scheda tecnica apparecchiatura.

<sup>4</sup> L'olio idraulico necessario per l'avviamento delle turbine solo sulla Piattaforma Barbara T è contenuto all'interno del "Turbine package" (capienza 180kg).

<sup>5</sup> dato dalla somma del consumo di Fuel Gas delle turbine (26.905.991,00 Sm<sup>3</sup>) e del consumo di Fuel Gas dei motogeneratori (833.157,00 Sm<sup>3</sup>) dichiarati in ETS.

<sup>6</sup> Dato da comunicazione emissioni in ambito ETS 2022. Consumo motori gru e motogeneratore diesel.

<sup>7</sup> Nel 2022 vi è stato una completa sostituzione dell'olio lubrificante per la BAR T2

<sup>8</sup> Dato stimato in base agli approvvigionamenti.

<sup>9</sup> Il consumo totale di gasolio di Barbara C è stato calcolato scorporando i consumi di Bar T e Bar T dai dati di rifornimento del 2022, considerando anche che il 01/01/2023 è stato eseguito un approvvigionamento di 0,4t.



 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>17 di</b> <b>57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	---

Sulla piattaforma Barbara C è presente un serbatoio di stoccaggio gasolio della capacità di 6 m<sup>3</sup> a servizio delle piattaforme Barbara T e T2.

Si riportano di seguito i dati relativi ai consumi idrici.

**Tabella 5.2: Utilizzi e consumi idrici**

		Consumo (m <sup>3</sup> )
<b>Barbara T</b>	Acqua mare di raffreddamento	3.943.536 <sup>10</sup>
<b>Barbara T2</b>	Acqua mare di raffreddamento	3.969.792 <sup>11</sup>
<b>Barbara C</b>	Acqua ad uso civile	1.794

Il dato relativo al consumo di energia elettrica equivale al valore stimato di energia prodotta dai motogeneratori.

**Tabella 5.3: Consumo di energia elettrica**

		Consumo (KWh)
<b>Barbara T</b>	Energia elettrica	3.250.903,43
<b>Barbara T2</b>	Energia elettrica	2.466.613,38
	Energia elettrica di emergenza	N.A. (solo utilizzo per prove di funzionamento)

Come richiesto al Par. 1.3 Tabella 3 del PMC Rev5 si allega (Allegato 3) il file di calcolo in xls dell'algoritmo utilizzato per il calcolo dell'energia elettrica prodotta dai motogeneratori a gas e la relativa valutazione di accuratezza del dato.

Per la descrizione di tale algoritmo si rimanda al Paragrafo 4 "Informazioni sui motogeneratori".

<sup>10</sup> Si assume che l'utilizzo di acqua di raffreddamento sia pari a quella scaricata. È stata considerata una portata effettiva di 348 m<sup>3</sup>/h (60% della portata massima - 580 m<sup>3</sup>/h) e 11.332 ore di funzionamento delle 3 pompe su BAR C.

<sup>11</sup> Si assume che l'utilizzo di acqua di raffreddamento sia pari a quella scaricata. È stata considerata una portata effettiva di 180 m<sup>3</sup>/h (60% della portata massima - 300 m<sup>3</sup>/h) e circa 5.304 ore di funzionamento delle 2 pompe su BAR T2 (500-PS-002/3). Mentre per le pompe (500-PS-001/4), è stata considerata una portata effettiva di circa 348 m<sup>3</sup>/h (60% della portata massima - 580 m<sup>3</sup>/h) per 8.664 ore di funzionamento.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 18 57
--	-------------	---	------------	--------------------

## 6 CARATTERISTICHE DEI COMBUSTIBILI

Come richiesto al paragrafo 1.4 punto 5 del PMC Rev.5 si riportano le caratteristiche dei combustibili:

- in allegato 1 è riportata la scheda tecnica del gasolio con tenore di zolfo (%S) inferiore a 0,1% (tab. 4 par. 1.4)
- in allegato 2 sono riportate le analisi chimiche del gas naturale con tenore di zolfo (%S) inferiore a 0.01 % (tab. 4 par. 1.4)
- in allegato 1 è riportata la Scheda tecnica del gasolio marina 1000 ppm (ad uso marittimo supply vessel e gasolio piattaforme) e la Scheda tecnica del gasolio marina 10 ppm (pt. 5 par. 1.4).

Al fine di verificare il rispetto della disciplina di cui all'art. 295, D.Lgs. 152/2006, è stata analizzata la Scheda tecnica del gasolio marina 1000 ppm: essendo il tenore di zolfo pari allo 0,1 % p/p si rileva conformità rispetto a quanto previsto dall'art. 295, D.Lgs. 152/2006.

I quantitativi di combustibile per uso marittimo utilizzato dai Vessel tank per il trasporto dei rifiuti dalla piattaforma alla terraferma è stato stimato in base al dato tecnico relativo al consumo orario del mezzo pari a circa 600 kg di gasolio (velocità di servizio di 11 nd - circa 21 km/h). Considerando una distanza di circa 71 mn (circa 132 km), il consumo di gasolio tra andata e ritorno del Vessel risulta pari a 8 t.

Considerando circa 48 viaggi verso le Piattaforme Barbara T-T2-C nel corso del 2022, si stima un consumo annuale di 384 tonnellate<sup>12</sup> di combustibile per uso marittimo.

Si sottolinea che tali consumi non sono riferibili alla sola gestione dei rifiuti sulle piattaforme oggetto dell'AIA poiché i viaggi dei vessel sono quasi sempre associati anche al trasporto di materiale su tutto il campo (si ricorda che la piattaforma Barbara C è la piattaforma "madre" del Campo Barbara).

---

<sup>12</sup> Si assume che tutte le movimentazioni avvenute nello stesso giorno siano sbarcate con lo stesso mezzo navale.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>19 57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	----------------------------------

## 7 EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA

### 7.1 Emissioni convogliate

Si riportano di seguito i punti di emissione in esame:

Punto di emissione	Provenienza
E1 – BAR T	Turbina a gas 360-MT-101
E2 – BAR T	Turbina a gas 360-MT-201
E3 – BAR T	Turbina a gas 360-MT-301
E1 – BAR T2	Turbina a gas 360-MT-004
E2 – BAR T2	Turbina a gas 360-MT-005
E3 – BAR T2	Turbina a gas 360-MT-006
E4 – BAR T2	Turbina a gas 360-MT-007

Su tutti i punti di emissione sono previsti sia dal DM 356/2019 originario che dal DM 356/2019 come modificato dal decreto di riesame DM 299/2021 autocontrolli trimestrali, che nel corso del 2022 sono stati svolti ad eccezione di:

- punto di emissione E3 – BAR T relativo al turbocompressore 360-MT 301 (TKC) non è stato mai avviato nel 2022, pertanto non è stato eseguito il rispettivo monitoraggio trimestrale
- per il punto di emissione E1 – BAR T relativo al turbocompressore 360-MT-101 (TK01) non è stato effettuato l'autocontrollo previsto nel quarto trimestre per una combinazione di concause legate alle condizioni meteo-marine avverse per il periodo novembre-fine dicembre, ma tale attività è stata recuperata non appena è stato possibile salire a bordo nel mese di gennaio 2023.

Per gli stessi motivi di cui sopra non è stato possibile eseguire nel mese di novembre 2022 le verifiche QAL3 ai sensi del UNI EN 14181:2015 sul SME di TK04, TK05, TK06, TK07.

In Allegato 4 si riportano i seguenti Rapporti di Prova relativi ai campionamenti effettuati sulla piattaforma Barbara T (n. rapporto di prova e data di campionamento):

- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM05245 del 17/02/2022 per il punto di emissione E1;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM11835 del 14/04/2022 per il punto di emissione E1;

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 20 57
--	-------------	---	------------	--------------------

- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM11836 del 13/04/2022 per il punto di emissione E2;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM25697 del 27/07/2022 per il punto di emissione E1;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM34719 del 05/10/2022 per il punto di emissione E2;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM44998 del 14/12/2022 per il punto di emissione E2;

In Allegato 5 si riportano i seguenti Rapporti di Prova relativi ai campionamenti effettuati sulla piattaforma Barbara T2 (n. rapporto di prova e data di campionamento):

- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM05246 del 17/02/2022 per il punto di emissione E1;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM05247 del 17/02/2022 per il punto di emissione E2;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM08285 del 16/03/2022 per il punto di emissione E2;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM08286 del 16/03/2022 per il punto di emissione E4;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM11837 del 13/04/2022 per il punto di emissione E2;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM11838 del 13/04/2022 per il punto di emissione E3;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM11839 del 14/04/2022 per il punto di emissione E4;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM15336 del 12/05/2022 per il punto di emissione E1;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM25698 del 27/07/2022 per il punto di emissione E1;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM25699 del 27/07/2022 per il punto di emissione E2;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM25700 del 28/07/2022 per il punto di emissione E3;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM32704 del 20/08/2022 per il punto di emissione E4;

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 21 57
--	-------------	---	------------	--------------------

- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM44999 del 15/12/2022 per il punto di emissione E2;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM45000 del 14/12/2022 per il punto di emissione E3;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 23-AM00434 del 04/01/2022 per il punto di emissione E4.

### ***7.1.1 Emissioni dal punto di emissione E1 - BAR T***

Descrizione	U.M.	CO	NO <sub>x</sub>
Quantità emessa nell'anno	t	9,20	7,66
Emissione specifica annuale per MWh di energia generata	kg/MWh	2,83	2,36
Concentrazione media annuale	mg/Nm <sup>3</sup>	15,62	13,00
Valore minimo di concentrazione annuale	mg/Nm <sup>3</sup>	1,00	11,80
Valore massimo di concentrazione annuale	mg/Nm <sup>3</sup>	39,10	14,90
Concentrazione al 95° percentile	mg/Nm <sup>3</sup>	35,87	14,64

### ***7.1.2 Emissioni dal punto di emissione E2 - BAR T***

Descrizione	U.M.	CO	NO <sub>x</sub>
Quantità emessa nell'anno *	t	3,85	3,03
Emissione specifica annuale per MWh di energia generata	kg/MWh	1,18	0,93
Concentrazione media annuale	mg/Nm <sup>3</sup>	18,47	14,52
Valore minimo di concentrazione annuale	mg/Nm <sup>3</sup>	3,21	8,16
Valore massimo di concentrazione annuale	mg/Nm <sup>3</sup>	32,3	21,5
Concentrazione al 95° percentile	mg/Nm <sup>3</sup>	31,06	20,74

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>22 di</b> <b>57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	---

### ***7.1.3 Emissioni dal punto di emissione E1 - BAR T2***

Descrizione	U.M.	CO	NO <sub>x</sub>
Quantità emessa nell'anno*	t	0,77	4,72
Emissione specifica annuale per MWh di energia generata	kg/MWh	0,31	1,91
Concentrazione media annuale	mg/Nm <sup>3</sup>	2,17	13,30
Valore minimo di concentrazione annuale	mg/Nm <sup>3</sup>	1,10	11,70
Valore massimo di concentrazione annuale	mg/Nm <sup>3</sup>	2,90	15,10
Concentrazione al 95° percentile	mg/Nm <sup>3</sup>	2,86	14,90
* Il IV trimestre non si è potuto effettuare l'autocontrollo, pertanto il calcolo della portata media e della concentrazione media annua è stato eseguito su 3 analisi			

### ***7.1.4 Emissioni dal punto di emissione E2 - BAR T2***

Descrizione	U.M.	CO	NO <sub>x</sub>
Quantità emessa nell'anno	t	1,04	12,84
Emissione specifica annuale per MWh di energia generata	kg/MWh	0,42	5,21
Concentrazione media annuale	mg/Nm <sup>3</sup>	2,53	31,26
Valore minimo di concentrazione annuale	mg/Nm <sup>3</sup>	2,10	29,10
Valore massimo di concentrazione annuale	mg/Nm <sup>3</sup>	2,90	32,30
Concentrazione al 95° percentile	mg/Nm <sup>3</sup>	2,88	32,26

### ***7.1.5 Emissioni dal punto di emissione E3 - BAR T2***

Descrizione	U.M.	CO	NO <sub>x</sub>
Quantità emessa nell'anno *	t	0,77	5,19
Emissione specifica annuale per MWh di energia generata	kg/MWh	0,31	2,10
Concentrazione media annuale	mg/Nm <sup>3</sup>	2,47	16,53
Valore minimo di concentrazione annuale	mg/Nm <sup>3</sup>	1,20	14,60
Valore massimo di concentrazione annuale	mg/Nm <sup>3</sup>	3,20	18,30
Concentrazione al 95° percentile	mg/Nm <sup>3</sup>	3,18	18,14
* Il I trimestre non si è potuto effettuare l'autocontrollo, pertanto il calcolo della portata media e della concentrazione media annua è stato eseguito su 3 analisi			

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 23 57
--	-------------	---	------------	--------------------

### ***7.1.6 Emissioni dal punto di emissione E4 - BAR T2***

Descrizione	U.M.	CO	NO <sub>x</sub>
Quantità emessa nell'anno	t	0,59	2,47
Emissione specifica annuale per MWh di energia generata	kg/MWh	0,24	1,00
Concentrazione media annuale	mg/Nm <sup>3</sup>	2,08	8,73
Valore minimo di concentrazione annuale	mg/Nm <sup>3</sup>	1,20	4,10
Valore massimo di concentrazione annuale	mg/Nm <sup>3</sup>	2,80	13,50
Concentrazione al 95° percentile	mg/Nm <sup>3</sup>	2,76	13,37

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

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 24 57
--	-------------	---	------------	--------------------

## 7.2 Emissioni da sorgenti non significative

### *7.2.1 Stima emissioni motogeneratori e gru*

Per i punti di emissione convogliata scarsamente rilevanti ai sensi del D.Lgs 152/06 art. 272 comma 1, si riporta una stima delle emissioni di NO<sub>x</sub>, CO e polveri.

Sulla piattaforma Barbara T sono presenti tre motogeneratori a gas Caterpillar G3412 TA (punti di emissione E4, E5, E6) di potenza 976 kW ciascuno e un motore della gru diesel modello "MEP CHCD 7-19 DH" di potenza termica di 0,663 MWt.

Sulla piattaforma Barbara T2 sono presenti due motogeneratori a gas (punti di emissione E5 e E6) di potenza termica nominale sotto i 3 MW totali<sup>13</sup>, un motogeneratore a diesel 470 - MD - 001 (punto di emissione E7) della potenza termica di 330 kW e due motogeneratori a gasolio di azionamento gru (630 - YA -001 e 630 - YA -002) della potenza di 400 kW ciascuno.

Sulla piattaforma Barbara C sono presenti un motore diesel per generazione elettrica di emergenza (modello V12130), un motore diesel gru modello "MEP CHCD 7-19 DH" (che ha sostituito a fine dicembre 2020 la vecchia gru AN/20038304) e due bracci di spurgo 240-FS-001/002.

Si sottolinea che la GRU HSD Mariner con motore di potenza termica pari a 321 kW è stata utilizzata solo nel 2020 in sostituzione della gru fissa sulla piattaforma Barbara C, è stata rimossa nel 2021 (Rif. Comunicazione 425/SICS del 07/05/2021).

---

<sup>13</sup> Si ricorda che nel corso del 2020 la normativa in merito ai punti di emissioni scarsamente rilevanti (art. 272 com.1 D.Lgs 152/06) è variata e dalla precedente soglia di riferimento di 1 MWt si è passati con la modifica apportata dal D.Lgs 30 luglio 2020, n. 102 (che ha introdotto nella parte quinta Allegato IV parte I, la lettera kk-sexies) ad una soglia di 3 MWt. Per cui in accordo con gli Enti le due apparecchiature di potenza termica nominale di 1,513 MW sono state depotenziate prima sotto il MegaWatt e poi a seguito della modifica normativa di Luglio sotto i 3 MWt totali. A seguito di tale modifica i due motogeneratori sono stati elencati fra i punti di emissione non significativi come indicato al punto E del PIC del DM 299/21.



 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 25 di 57
--	-------------	---	------------	--------------------------

**Tabella 7.1: Emissioni da sorgenti non significative (motogeneratori a gas)**

	Descrizione	Utilizzo di combustibile	Numero di avviamenti	Durata avviamenti (ore)	Portata (Nm <sup>3</sup> /h)	Portata fumi stimata (Nm <sup>3</sup> /h)	Emissioni NOx (mg/Nm <sup>3</sup> )	kg NOx annuali	Emissioni CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	kg CO annuali	kg PM <sub>10</sub> annuali <sup>14</sup>
<b>Barbara T</b>	<i>E4</i> - Motogeneratore a gas 470 - MG - 101	N.A. Si veda Tabella 4.2 per consumo Fuel gas	5	7387	1.403	1.052 <sup>15</sup>	9.021 <sup>16</sup>	70.120	643 <sup>17</sup>	4.998	0,47
	<i>E5</i> - Motogeneratore a gas 470 - MG - 201		16	5687				53.983		3.848	0,36
	<i>E6</i> - Motogeneratore a gas 470 - MG - 301		18	5790				54.961		3.917	0,37
<b>Barbara T2</b>	<i>E5</i> - Motogeneratore a gas 470 - MG - 004	N.A. Si veda Tabella 4.2 per consumo Fuel gas	26	3349	2.466	1.850 <sup>18</sup>	3.652 <sup>19</sup>	22.620	3.965 <sup>20</sup>	24.620	0,34
	<i>E6</i> - Motogeneratore a gas 470 - MG - 005		10	6937				46.855		50.871	0,70

<sup>14</sup> L'emissione annua di PM<sub>10</sub> si ottiene moltiplicando il fattore di emissione bibliografico dell'inquinante (0,037 g/GJ Fonte: Tier 2 emission factors for source category 1.A.1.b, stationary engines using natural gas - EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019) per l'attività (GJ/a). L'attività è calcolata moltiplicando il consumo di combustibile per il relativo potere calorifico (BAR T: 33.843 kJ/Sm<sup>3</sup>, BAR T2: 33.810 kJ/Sm<sup>3</sup>).

<sup>15</sup> Portata stimata pari al 75% di 1.403 Nm<sup>3</sup>/h

<sup>16</sup> Emissione in massa NOx (mg/Nm<sup>3</sup>) al 75% di carico di processo (corr. 5% di O<sub>2</sub>) (dato da scheda tecnica del motogeneratore Caterpillar G3412 TA)

<sup>17</sup> Emissione in massa CO (mg/Nm<sup>3</sup>) al 75% di carico di processo (corr. 5% di O<sub>2</sub>) (dato da scheda tecnica del motogeneratore Caterpillar G3412 TA)

<sup>18</sup> Portata stimata pari al 75% di 2.466 Nm<sup>3</sup>/h

<sup>19</sup> Emissione in massa NOx (mg/Nm<sup>3</sup>) al 75% di carico di processo (corr. 5% di O<sub>2</sub>) (dato da scheda tecnica del motogeneratore Caterpillar mod. G3508 SITA)

<sup>20</sup> Emissione in massa CO (mg/Nm<sup>3</sup>) al 75% di carico di processo (corr. 5% di O<sub>2</sub>) (dato da scheda tecnica del motogeneratore Caterpillar mod. G3508 SITA)

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 26 di 57
--	-------------	---	------------	--------------------------

**Tabella 7.2: Emissioni da sorgenti non significative (motogeneratori a gasolio di emergenza e motori gru)**

	Descrizione	Utilizzo di gasolio (kg/anno)	Numero di avviamenti	Durata avviamenti - emissione (h/anno)	Attività annua (GJ/a)	kg CO annuali <sup>21</sup>	kg NO <sub>x</sub> annuali <sup>22</sup>	kg PM <sub>10</sub> annuali
<b>Barbara T</b>	<i>E7 - Motore a gasolio azionamento gru</i>	1.000	-	177	17,568	0,21	0,88	0,004
<b>Barbara T2</b>	<i>E7 - Motogeneratore diesel di emergenza 470 - MD - 001</i>	49,44	52	10	16,737	0,20	0,84	0,00335
	<i>E8 - Motogeneratore a gasolio azionamento gru 630 - YA -001</i>	89,94	-	17	9,367	0,11	0,47	0,00187
	<i>E9 - Motogeneratore a gasolio azionamento gru 630 - YA -002</i>	640,62	-	122	26,937	0,32	1,35	0,00539
	<i>E7 bis- Motore diesel di emergenza per aria strumenti 460-XW-001<sup>23</sup></i>	82,11	-	2,8	3,518	0,04	0,18	0,00070
<b>Barbara C</b>	<i>BAR C – Motogeneratore diesel di emergenza V12130</i>	2.881 <sup>24</sup>	53	25	106,433	1,28	5,32	0,02
	<i>BAR C - Motore diesel gru</i>	10.728 <sup>25</sup>	3650	950	414,385	116,05	483,55	0,08

<sup>21</sup> L'emissione annua di CO si ottiene moltiplicando il fattore di emissione bibliografico dell'inquinante (12 g/GJ Fonte: ISPRA EF combustion\_2019 SNAP 01.01 gasolio Public Power) per l'attività (GJ/a). L'attività è calcolata moltiplicando il consumo di combustibile per il relativo potere calorifico (42.848 kJ/kg).

<sup>22</sup> L'emissione annua di NO<sub>x</sub> si ottiene moltiplicando il fattore di emissione bibliografico dell'inquinante (50 g/GJ Fonte: ISPRA EF combustion\_2019 SNAP 01.01 gasolio Public Power) per l'attività (GJ/a). L'attività è calcolata moltiplicando il consumo di combustibile per il relativo potere calorifico (42.848 kJ/kg).

<sup>23</sup> L'emissione annua di polveri si ottiene moltiplicando il fattore di emissione bibliografico dell'inquinante (0,2 g/GJ Fonte: ISPRA EF combustion\_2019 SNAP 01.01 gasolio Public Power) per l'attività (GJ/a). L'attività è calcolata moltiplicando il consumo di combustibile per il relativo potere calorifico (42.848 kJ/kg).

<sup>24</sup> Il consumo di gasolio del motocompressore aria diesel è stato ricavato dal consumo totale di gasolio a cui sono stati sottratti i consumi delle altre apparecchiature

<sup>24</sup> Il consumo di gasolio da parte del motogeneratore diesel di emergenza V12130 è stato calcolato considerando la potenza dell'apparecchiatura al 75% di carico, le ore di funzionamento e il consumo (170 g/CVh) come da scheda tecnica.

<sup>25</sup> Il consumo di gasolio della Gru si ottiene per differenza tra il gasolio consumato su Bar C a cui sono stati tolti i restanti consumi del motogeneratore di Bar C

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 27 57
--	-------------	---	------------	--------------------

### **7.2.2 Stima emissioni non significative candele alta e bassa pressione (BAR T - BAR T2 e BAR C) e bracci di spurgo (BAR C)**

Si riporta di seguito una stima dei quantitativi emessi dalle candele di bassa e alta pressione, effettuata tramite il calcolo dei volumi interessati e la verifica di eventi di ESD/PSD/manutenzioni con fermo impianto, come previsto al Par. 2.1 punto 8 ultimo capoverso del PMC Rev.5.

Nell'anno 2022, non si sono verificati eventi ESD per Barbara T e T2.

#### **7.2.2.1 Candele BP/AP Barbara T**

Il volume complessivo di gas rilasciato dalla **candela di bassa pressione** è stato calcolato come il prodotto tra:

- numero di eventi cambi macchina<sup>26</sup> con relativo flussaggio tramite linee di vent (24);
- durata evento cambi macchina<sup>27</sup>: 15 minuti (0,25 h);
- portata: 1,3 Nm<sup>3</sup>/h.

Nell'anno 2022 pertanto il volume complessivo di gas rilasciato, dalla candela BP per eventi cambio macchina, risulta pari a **7,8 Nm<sup>3</sup>**.

Il volume complessivo di gas rilasciato dalla **candela di alta pressione** è stato calcolato come il prodotto tra:

- numero di blocchi turbine con relativa depressurizzazione (9);
- durata evento blocchi con depressurizzazione<sup>28</sup>: 23 minuti (0,38 h);
- portata: 377 Nm<sup>3</sup>/h

Nell'anno 2022 pertanto il volume complessivo di gas rilasciato, dalla candela AP per blocchi turbine, risulta pari a **1.289,34 Nm<sup>3</sup>**.

#### **7.2.2.2 Candele BP/AP Barbara T2**

Il volume complessivo di gas rilasciato dalla **candela di bassa pressione** è stato calcolato come il prodotto tra:

<sup>26</sup> il numero di eventi cambi macchina è stato assunto pari al numero di avviamenti

<sup>27</sup> 15 minuti di emissione considerando la durata media del transitorio in spegnimento di un turbocompressore

<sup>28</sup> La durata delle emissioni è calcolata sulla base dei tempi di depressurizzazione della Sezione 3 di cui al BLOWDOWN REPORT (Addendum al Doc.0544.00.BPRV.12019 "RAPPORTO DI DEPRESSURIZZAZIONE E DIMENSIONAMENTO CANDELA DI SFIATO") di Barbara T2. Gli stessi valori sono stati assunti validi anche per Barbara T. La depressurizzazione della Sezione 3 che corrisponde a ciascun treno di compressione fra due valvole di intercettazione è pari a 23 minuti (0,38 h).

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 28 57
--	-------------	---	------------	--------------------

- numero di eventi cambi macchina<sup>29</sup> con relativo flussaggio tramite linee di vent;
- durata evento cambi macchina<sup>30</sup>: 15 minuti (0,25 h);
- portata: 0,1 Nm<sup>3</sup>/h

Nell'anno 2022 pertanto il volume complessivo di gas rilasciato, dalla candela BP per eventi cambio macchina, risulta pari a **1,8 Nm<sup>3</sup>**.

Il volume complessivo di gas rilasciato dalla **candela di alta pressione** è stato calcolato come il prodotto tra:

- numero di blocchi turbine con relativa depressurizzazione (72);
- durata evento blocchi con depressurizzazione<sup>31</sup>: 23 minuti (0,38 h);
- portata: 1.613 Nm<sup>3</sup>/h

Nell'anno 2022 pertanto il volume complessivo di gas rilasciato, dalla candela AP per blocchi turbine, risulta pari a **7.355,3 Nm<sup>3</sup>**.

---

<sup>29</sup> il numero di eventi cambi macchina è stato assunto pari al numero di avviamenti

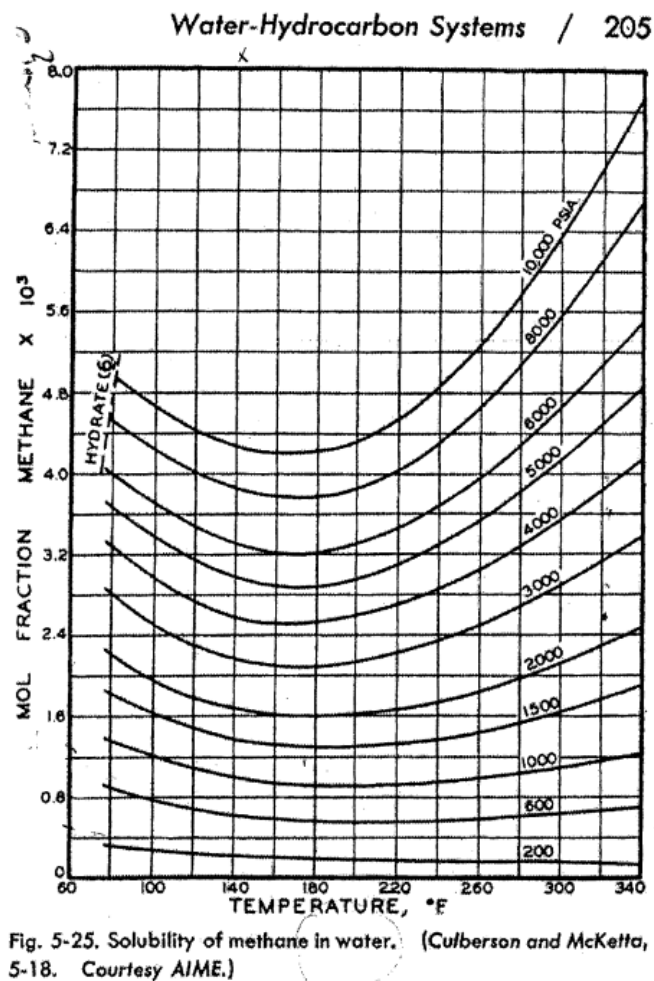
<sup>30</sup> 15 minuti di emissione considerando la durata media del transitorio in spegnimento di un turbocompressore

<sup>31</sup> La durata delle emissioni è calcolata sulla base dei tempi di depressurizzazione della Sezione 3 di cui al BLOWDOWN REPORT (Addendum al Doc.0544.00.BPRV.12019 "RAPPORTO DI DEPRESSURIZZAZIONE E DIMENSIONAMENTO CANDELA DI SFIATO") di Barbara T2. Gli stessi valori sono stati assunti validi anche per Barbara T. La depressurizzazione della Sezione 3 che corrisponde a ciascun treno di compressione fra due valvole di intercettazione è pari a 23 minuti (0,38 h).

 <p>Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Aprile 2023</p>	<p>Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio di 29 57</p>
--	--------------------	---	--------------------	----------------------------

### 7.2.2.3 Candele BP/AP Barbara C

Per il calcolo del quantitativo di gas rilasciato dalla **candela di bassa pressione**, si utilizza il diagramma di solubilità del Metano in acqua, che si riporta di seguito.



**Figura 7.1: Diagramma di solubilità del metano in acqua**

La curva di riferimento è quella relativa a 200 PSI (13 bar), conservativa rispetto alle condizioni reali di 7 bar, in quanto a 13 bar il quantitativo di gas disciolto nell'acqua è superiore rispetto a 7 bar e quindi i volumi di gas calcolati risultano superiori rispetto a quelli teoricamente possibili.

Dalla curva si ottiene una frazione molare di Metano di 0,0004; considerando tale valore e tenendo conto del Peso Molare dell'acqua (18 grammi) e del Metano (16 grammi), in 1 m<sup>3</sup> di acqua (corrispondente a 55555 moli) sono contenute 22,22 Moli di Metano (corrispondenti a 0,356 Kg).

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 30 57
--	-------------	---	------------	--------------------

Dato che il Peso Specifico del Metano è  $0,682 \text{ kg/m}^3$  si ricava che 0,356 Kg di Metano corrispondono a  $0,52 \text{ Sm}^3$  di Metano.

Conoscendo il volume di acqua di strato trattata dal degasatore nel 2022 ( $14.386 \text{ m}^3$ ), la quantità di Metano emessa in candela di bassa pressione nel 2022 è risultata pari a  $7.509,41 \text{ Sm}^3$ .

Per il calcolo del quantitativo di gas rilasciato dalla **candela di alta pressione**, si sono considerati i volumi di gas confinati nelle seguenti sezioni di impianto:

- Sezione 1 (piping e collettori);
- Sezione 2 (separatori e recipienti in pressione contenenti gas).

La quantità di gas emessa in candela di alta pressione, in caso di evento di ESD, sarebbe pari a  $56 \text{ Sm}^3$ .

**Nel 2022 non si sono verificati eventi ESD per Barbara C.**

#### **7.2.2.4 Braccio di spurgo - BAR C**

Per il calcolo del quantitativo di gas rilasciato dalle bandiere di spurgo di Barbara C, si sono considerati i volumi rilevati a bordo a seguito delle operazioni di "spurgo pozzi in bandiera".

**Nel 2022 non sono stati effettuati spurghi pozzi in bandiera sulla piattaforma Barbara C.**

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>31 57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	----------------------------------

### 7.3 Monitoraggio dei transitori

Come da PMC Rev5 Par. 2.2 punto 3 il Gestore per la stima delle Emissioni di NOx e CO durante i transitori di avvio/spegnimento delle turbine impiega l'algoritmo di calcolo basato sull'analisi dei transitori della turbina TK04, effettuata a febbraio 2022 per la fase di spegnimento e non essendo stato possibile eseguire la fase di accensione nella stessa giornata e per le problematiche legate alla variabilità delle condizioni meteo-marine ed alla disponibilità operativa per eseguire lo spegnimento delle macchine è stata eseguita nella giornata a gennaio 2023 lo spegnimento della TK06. In base al profilo emissivo tipico in fase di avviamento della turbina localizzata sulla piattaforma Barbara T2, 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 del transitorio.

A tal fine sono state considerate le concentrazioni medie per entrambi gli inquinanti relativamente alle due fasi di "avviamento" e "spegnimento". In merito alla portata dei fumi è stato stimato un valore pari al 70% rispetto alla portata (definita come media della portata risultante dai monitoraggi sulle emissioni in atmosfera), che ha permesso di stimare il quantitativo in massa di inquinanti nei periodi di avviamento (di durata pari a circa 11 minuti) e di spegnimento (di durata pari a 7 minuti).

Nel corso del 2023 si continuerà ad effettuare come da PMC Rev5 Par2.2 la misurazione dettagliata delle emissioni in fase tipica di avvio/arresto di una differente turbina per accertare i valori di concentrazione medi orari di CO e NOx, i volumi dei fumi (mediante misuratore di velocità) e rispettive emissioni massiche.

**Tabella 7.3: Transitori (avviamento) Barbara T**

Avviamenti	TK A	TK B
Durata transitorio in ore	0,43	0,43
N. avvii	26	30
Emissioni in massa NOx (mg/Nm3) - media durante fase transitorio	3,66	3,66
Emissioni in massa CO (mg/Nm3) - media durante fase transitorio	0,32	0,32
Portata secca media (Nm3/h)	87.600,67	107.489,00
Percentuale portata fumi stimata rispetto alla portata a regime	0,70	0,70
Portata fumi stimata (Nm3/h)	61.320,47	75.242,30

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>32 di</b> <b>57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	---

<b>Avviamenti</b>	<b>TK A</b>	<b>TK B</b>
Massa inquinante CO (kg) emessa in fase di transitorio	0,01	0,01
kg CO annuali (kg/a)	0,22	0,31
Massa inquinante NOx (kg) emessa in fase di transitorio	0,10	0,12
kg NOx annuali (kg/a)	2,53	3,58

**Tabella 7.4: Transitori (spegnimento) Barbara T**

<b>Spegnimenti</b>	<b>TK A</b>	<b>TK B</b>
Durata transitorio in ore	0,25	0,25
N. spegnimenti	26	30
Emissioni in massa NOx (mg/Nm <sup>3</sup> ) - media durante fase transitorio	5,83	5,83
Emissioni in massa CO (mg/Nm <sup>3</sup> ) - media durante fase transitorio	21,67	21,67
Portata secca media (Nm <sup>3</sup> /h)	87.600,67	107.489,00
Percentuale portata fumi stimata rispetto alla portata a regime	0,70	0,70
Portata fumi stimata (Nm <sup>3</sup> /h)	61.320,47	75.242,30
Massa inquinante CO (kg) emessa in fase di transitorio	0,33	0,41
kg CO annuali (kg/a)	8,64	12,23
Massa inquinante NOx (kg) emessa in fase di transitorio	0,09	0,11
kg NOx annuali (kg/a)	2,32	3,29



 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 33 di 57
--	-------------	---	------------	--------------------------

**Tabella 7.5: Transitori (avviamento) Barbara T2**

Avviamenti	TK4	TK5	TK6	TK7
Durata transitorio in ore	0,43	0,43	0,43	0,43
N. avvii	13	28	40	64
Emissioni in massa NOx (mg/Nm3) - media durante fase transitorio	3,66	3,66	3,66	3,66
Emissioni in massa CO (mg/Nm3) - media durante fase transitorio	0,32	0,32	0,32	0,32
Portata secca media (Nm3/h)	92.388,67	65.644,60	75.766,67	85.629,50
Percentuale portata fumi stimata rispetto alla portata a regime	0,70	0,70	0,70	0,70
Portata fumi stimata (Nm3/h)	64.672,07	45.951,22	53.036,67	59.940,65
Massa inquinante CO (kg) emessa in fase di transitorio	0,01	0,01	0,01	0,01
kg CO annuali (kg/a)	0,12	0,18	0,29	0,53
Massa inquinante NOx (kg) emessa in fase di transitorio	0,10	0,07	0,08	0,10
kg NOx annuali (kg/a)	1,33	2,04	3,36	6,08

**Tabella 7.6: Transitori (spegnimento) Barbara T2**

Spegnimenti	TK4	TK5	TK6	TK7
Durata transitorio in ore	0,25	0,25	0,25	0,25
N. spegnimenti	13	28	40	64
Emissioni in massa NOx (mg/Nm3) - media durante fase transitorio	3,66	30,59	30,59	30,59
Emissioni in massa CO (mg/Nm3) - media durante fase transitorio	0,32	0,32	0,32	0,32
Portata secca media (Nm3/h)	92.388,67	65.644,60	75.766,67	85.629,50
Percentuale portata fumi stimata rispetto alla portata a regime	0,70	0,70	0,70	0,70
Portata fumi stimata (Nm3/h)	64.672,07	45.951,22	53.036,67	59.940,65

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>34 57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	----------------------------------

<b>Spegnimenti</b>	<b>TK4</b>	<b>TK5</b>	<b>TK6</b>	<b>TK7</b>
Massa inquinante CO (kg) emessa in fase di transitorio	0,01	0,004	0,004	0,005
kg CO annuali (kg/a)	0,07	0,10	0,17	0,31
Massa inquinante NOx (kg) emessa in fase di transitorio	0,06	0,04	0,05	0,05
kg NOx annuali (kg/a)	0,77	1,18	1,94	3,51

Nella tabella di seguito si riporta la durata dei transitori (come ricavata da stato 31 nello SME, verificato per avviamenti) e la durata totale stimata in base alle durate standard. La stima della massa CO e NOx è stata effettuata con la durata stimata standard che risulta maggiore.

**Tabella 7.7: Monitoraggio dei transitori**

	<b>Avviamenti</b>
Numero (Bar T2)	145
Durata totale h	0,43
Durata totale stimata con tempi standard h	62,83

## 7.4 Emissioni sfiati

Come richiesto al Par. 2.1 del PMC Rev 5 punto 7 è stata effettuata le stime delle emissioni annuali NMVOC degli sfiati di cui alla prescrizione 15 del PIC.

Nella tabella seguente sono riportati gli sfiati considerati nel calcolo delle emissioni

**Tabella 7.8: Sfiati**

<b>P.ma</b>	<b>Sfiato</b>	<b>Cod.</b>	<b>Presenza sfiato atmosferico</b>
BAR T2	2 sfiati serbatoio gasolio motogeneratore (Ausonia)	480 EG 001	
	2 sfiati troppo pieno serbatoio motogeneratore (Ausonia)	480 EG 001	
	Sfiato serbatoio giornaliero gasolio GE Emergenza	480 TC 001	
	2 sfiati serbatoio compenso olio lubrificante	470 EG004/005	
	Sfiato serbatoio drenaggi 540 (vapori idrocarburi) setto oleose	540-TA-001	
	Sfiato serbatoio drenaggi 540 (vapori idrocarburi) – setto olio lubrificante	540-TA-001	
	4 sfiati serbatoio olio lubrificante turbine	360KA 4/5/6/7	
	4 sfiati tenute secondarie (aria + gas) compressi	360KA 4/5/6/7	SI
Bar T	3 sfiati serbatoio olio compenso motogeneratori	470 EG 001°/001B/001C	SI

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>35 di</b> <b>57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	---

<b>P.ma</b>	<b>Sfiato</b>	<b>Cod.</b>	<b>Presenza sfiato atmosferico</b>
	3 sfiati tenute secondarie compressori	360 KA 01A/01B/01C	SI
	3 sfiati vapori oli olio lubrificante turbina TK A/B/C	360 KA 01°/01B/01C	SI
	Sfiato serbatoio gasolio gru (*)	---	SI
	Sfiato serbatoio olio idraulico gru – no scarico circuito in serbatoio	MEP CHCD 7-19 DH	No scarico, circuito in serbatoio
	Sfiato serbatoio olio lubrificanti gru	MEP CHCD 7-19 DH	SI
Bar C	3 sfiati serbatoi drenaggi T9	I7-T-09	SI
	Sfiato serbatoio gasolio	07-T-03	SI
	Sfiato serbatoi olio lubrificante motogeneratore diesel	480 -EG – 001	SI
	Sfiato serbatoio gasolio a servizio del motore diesel		SI
	Sfiato serbatoio gasolio gru	MEP CHCD 7-19 DH	SI
	Sfiato serbatoi olio idraulico gru	MEP CHCD 7-19 DH	No scarico, circuito in serbatoio
	Sfiato serbatoio olio lubrificanti gru	MEP CHCD 7-19 DH	SI
	Sfiato serbatoio olio idraulico quadro controllo SCSSV - no scarico circuito in serbatoio		No scarico, circuito in serbatoio

Per i serbatoi e la rispettiva stima delle emissioni è stato utilizzato il fattore di emissione di EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 e nello specifico quello relativo a “Fugitive emissions oil: refining / storage” Table 3-6 - Tier 2 emission factor for source category 1.B.2.a.iv Refining, storage, Diffuse emissions.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>36 di 57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	-------------------------------------

**Table 3-6 Tier 2 emission factor for source category 1.B.2.a.iv Refining, storage, Diffuse emissions**

Tier 2 emission factors					
	Code	Name			
NFR Source Category	1.B.2.a.iv	Fugitive emissions oil: Refining / storage			
Fuel	NA				
SNAP (if applicable)	0401	Processes in petroleum industries			
Technologies/Practices	Diffuse emissions				
Region or regional conditions					
Abatement technologies					
Not applicable	NOx, CO, NH3, TSP, PM10, PM2.5, BC, Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn, PCB, Benzo(a)pyrene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Indeno(1,2,3-cd)pyrene, HCB				
Not estimated	SOx,PCDD/F				
Pollutant	Value	Unit	95% confidence interval		Reference
			Lower	Upper	
NMVOC	0.2	kg/Mg crude oil throughput	0.1	0.4	Derived from E-PRTR / EUROSTAT

**Note:** Emission factor derived from E-PRTR 2010 submissions from mineral oil refineries.

Le principali caratteristiche delle materie prime presenti in impianto sono le seguenti (Rif. Allegato B18 del riesame 2018 – Tabella 2).

**Tabella 7.9: Caratteristiche materie prime**

<b>Materia</b>	<b>punto ebollizione</b>	<b>tensione vapore kPa</b>	<b>punto infiammabilità</b>	<b>Infiammabilità (solidi, gas)</b>
Gasolio	160 – 370 °C	0,4 kPa (40 °C)	> 55 °C	Non applicabile
Liquido antigelo (eni Antifreeze Extra)	163 - 185 °C	< 0,1 mPa	> 112 °C	Non applicabile
Olio lubrificante (eni Geum SX -SAE 40)	> 250 °C	0,1 hPa (20 °C)	> 230 °C	Non applicabile
Olio per impianti idraulici (eni OSO - ISO 32)	Non disponibile	0,1 hPa (20 °C)	224 °C	-
Olio lubrificante (eni i-Sigma Performance E3 15W-40)	> 250 °C	< 0,1 hPa (20°C)	230 °C	Non applicabile
Olio lubrificante (eni OTE 46)	≥ 315 °C	< 0,1 hPa (20 °C)	226 °C	Non applicabile

Per le acque contenute nel serbatoio drenaggi 540 sono state assunte le medesime considerazioni per le materie prime, considerando cautelativamente che nel setto dove sono presenti le acque che possono contenere idrocarburi siano stoccati solo idrocarburi con le caratteristiche di volatilità del greggio.

Per le materie prime, cautelativamente sono state assunte che le caratteristiche delle materie stoccate nei serbatoi siano quelle del petrolio greggio, dove quest'ultimo presenta una volatilità espressa come pressione di vapore pari a 6 - 45 kPa (rif. MSDS Petrolio Greggio Eni v. 2.1 rev 27/09/2017).

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>37 57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	----------------------------------

Considerando le volumetrie dei serbatoi ed il numero di rintegri stimati che danno luogo alla movimentazione delle materie prime, le quantità di emissioni NMVOC annue, sovrastimate, sono le seguenti.

Per la stima delle emissioni NMVOC degli sfiati delle tenute secondarie dei compressori sono stati utilizzati i

- Fattori di emissione forniti dal Costruttore (Solar):
  - Barbara T2: 0,03 Nm<sup>3</sup>/minuto
  - Barbata T: 0,13 Nm<sup>3</sup>/minuto
- Le ore di esercizio riportate in Tabella 4.1.

Con i fattori di emissione forniti dal costruttore è stata calcolata la portata annua di emissione degli NMVOC in Nm<sup>3</sup>, ed utilizzando il valore del volume molare con il peso molecolare medio riportato nel Rapporto di prova in Allegato 2, è stata calcolata la massa emessa per il 2022 e per singolo compressore. Tale valutazione è cautelativa poiché l'emissione in realtà è costituita anche da aria.

**Tabella 7.10: Stima emissioni**

<b>P.ma</b>	<b>Sfiato</b>	<b>Cod.</b>	<b>Kg/anno NMVOC</b>
BAR T2	2 sfiati serbatoio gasolio motogeneratore (Ausonia)	480 EG 001	0,084
	2 sfiati troppo pieno serbatoio motogeneratore (Ausonia)	480 EG 001	0
	Sfiato serbatoio giornaliero gasolio GE Emergenza	480 TC 001	0,220
	2 sfiati serbatoio compenso olio lubrificante	470 EG004/005	0,310
	Sfiato serbatoio drenaggi 540 (vapori idrocarburici) setto oleose	540-TA-001	3,340
	Sfiato serbatoio drenaggi 540 (vapori idrocarburici) - setto olio lubrificante	540-TA-001	1,033
	4 sfiati serbatoio olio lubrificante turbine	360KA 4/5/6/7	5,786
	4 sfiati tenute secondarie (aria + gas) compressi	360KA 4	4982,419
		360KA 5	8112,633
		360KA 6	5368,673
		360KA 7	4292,865
Bar T	3 sfiati serbatoio olio compenso motogeneratori	470 EG 001A/001B/001C	0,103
	3 sfiati tenute secondarie compressori	360 KA 01A	3778,896
		360 KA 01B	1089,072
		360 KA 01C	0,000
	3 sfiati vapori oli olio lubrificante turbina TK A/B/C	360 KA 01A/01B/01C	4,339
	Sfiato serbatoio gasolio gru (*)	---	0,068
	Sfiato serbatoio olio idraulico gru - no scarico circuito in serbatoio	630-AYA-001	No scarico, circuito in serbatoio
	Sfiato serbatoio olio lubrificanti gru	630-AYA-001	0,0005
Bar C	3 sfiati serbatoi drenaggi T9	I7-T-09	1,205

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>38 57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	----------------------------------

	Sfiato serbatoio gasolio	07-T-03	0,576
	Sfiato serbatoi olio lubrificante motogeneratore diesel	480 -EG - 001	0,004
	Sfiato serbatoio gasolio a servizio del motore diesel		0,576
	Sfiato serbatoio gasolio gru	MEP CHCD 7-19 DH	2,146
	Sfiato serbatoi olio idraulico gru	MEP CHCD 7-19 DH	No scarico, circuito in serbatoio
	Sfiato serbatoio olio lubrificanti gru	MEP CHCD 7-19 DH	0,001
	Sfiato serbatoio olio idraulico quadro controllo SCSSV - no scarico circuito in serbatoio		No scarico, circuito in serbatoio

Per la verifica dei sistemi di tenuta degli sfiati sono state implementate le istruzioni di manutenzione programmata semestrale con annotazione sul registro (SAP) delle date di manutenzione ed esito.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 39 57
--	-------------	---	------------	--------------------

## 7.5 Emissioni fuggitive

Il 19 luglio 2022 è stata eseguita dalla *Eni SpA Renewable - New Energies and Material Science Research Center* una campagna di monitoraggio delle emissioni fuggitive presso le piattaforme Barbara C, Barbara T e Barbara T2.

Scopo dell'attività è stata quella di misurare le perdite associate alle potenziali sorgenti sia al fine di attuare pronti interventi di manutenzione per una loro minimizzazione (LDAR) sia per stimare le emissioni di composti organici totali (TOC) e di metano mediante sistemi di misura e metodi di calcolo secondo US EPA-453/R-95-017 - Protocol For Equipment Leak Emission Estimates, UNI EN 15446:2008 "Fugitive and diffuse emissions of common concern to industry sector - Measurement of fugitive emissions of vapors generating from equipment and piping leaks" (July 2008) e nel documento CCAC Oil&Gas Methane Partnership – Technical Guidance Document Number 2: Fugitive Component and Equipment Leaks.

Il monitoraggio ha preso in esame le sole perdite rilevate durante la campagna massiva svolta nel 2021.

La campagna è stata finalizzata al ricontrollo dopo l'intervento di manutenzione delle perdite identificate durante la campagna massiva del 2021.

L'attività di ricontrollo, ha utilizzato le stesse tecniche impiegate nel 2021:

- detector a ionizzazione di fiamma (FID per il monitoraggio delle potenziali sorgenti di emissione accessibili;
- optical gas imaging (OGI) per il monitoraggio delle sorgenti non accessibili.

Il prossimo monitoraggio di tutte le sorgenti censite è previsto per il 2024 (periodicità triennale come già comunicato con Lettera Prot. SICS-618 del 07/08/20 Allegato A).

Per dettagli sui risultati delle campagne sulle tre piattaforme si rimanda agli Allegati 6, 7 e 8. Di seguito si riporta un breve sunto.

### 7.5.1 Barbara C

Nella tabella 6-1 del Report presente in Allegato 6, dei n.9 punti interessati da perdite, identificati dalla campagna 2021 delle quali solo n.3 perdite non è stato possibile ripararle.

A seguito dell'attività di manutenzione si è avuta una riduzione del 66% di emissioni di TOC, passando da 5,8t/anno stimante con il "metodo misto" a 1,9 sempre stimate con il "metodo misto". L'ulteriore

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 40 57
--	-------------	---	------------	--------------------

~~riparazione delle n.3 perdite, porterebbe ad una stima delle emissioni ("metodo misto") a 0,03 ton/anno.~~

Le perdite sono state sottoposte a riparazione il 27/08/2022 (ODM 10804395), nel 2023 si effettuerà il loro monitoraggio per valutarne l'efficacia.

### **7.5.2 Barbara T**

Nella tabella 6-1 del Report presente in Allegato 7, dei n.12 punti interessati da perdite, identificati dalla campagna 2021 delle quali solo n.6 perdite non è stato possibile ripararle.

A seguito dell'attività di manutenzione si è avuta una riduzione del 42% di emissioni di TOC, passando da 7,6 t/anno stimante con il "metodo misto" a 4,4 sempre stimate con il "metodo misto".

Le perdite sono state sottoposte a riparazione il 30/08/2022 (ODM 10804393), nel 2023 si effettuerà il loro monitoraggio per valutarne l'efficacia.

### **7.5.3 Barbara T2**

Nella tabella 6-1 del Report presente in Allegato 8, dei n.18 punti interessati da perdite, identificati dalla campagna 2021 delle quali solo n.4 perdite non è stato possibile ripararle, mentre su n.5 punti non è stato eseguito il ricontrollo perché le perdite si trovano in linee di processo in manutenzione.

A seguito dell'attività di manutenzione si è avuta una riduzione del 42% di emissioni di TOC, passando da 11,4t/anno stimante con il "metodo misto" a 6,6 sempre stimate con il "metodo misto".

Le perdite sono state sottoposte a riparazione il 30/08/2022 (ODM 10804393), nel 2023 si effettuerà il loro monitoraggio per valutarne l'efficacia.



 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>41 di 57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	-------------------------------------

## 8 EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI

Come già indicato in sede di domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale, i rifiuti prodotti dal complesso di Piattaforme Barbara T-T2-C vengono gestiti mediante un registro di carico e scarico presente sulla Piattaforma Barbara C. L'intero complesso rappresenta il luogo di produzione.

Nei periodi in cui la piattaforma è anche la "piattaforma madre" del Campo Barbara, nel deposito temporaneo presente sulla Piattaforma Barbara C vengono accolti e contabilizzati anche una parte dei rifiuti delle restanti piattaforme del Campo, per i quali è stato predisposto un ulteriore registro rifiuti dedicato. In accordo con le prescrizioni riportate nell'Autorizzazione Integrata Ambientale e al Par. 5 del PMC Rev 5 il Gestore dichiara che il controllo quantitativo e qualitativo della giacenza dei rifiuti avviene attraverso l'applicativo gestionale denominato ECOS dal quale è possibile estrarre il "Report giacenza dei rifiuti". La verifica delle giacenze e la registrazione nel "Report Giacenza rifiuti" avviene settimanalmente, previo controllo quali-quantitativa del deposito.

Le tabelle seguenti riportano i dati dei rifiuti prodotti nel 2022 dalle singole piattaforme.

**Tabella 8.1: Rifiuti prodotti dalla piattaforma Barbara T nel 2022**

CODICE CER	DESCRIZIONE	QUANTITÀ (kg)	Destino	
			RECUPERO (R13)	SMALTIMENTO (D15)
161002	ACQUE	108.460	-	108.460
130208*	OLIO ESAUSTO	3.250	3.250	

**Tabella 8.2: Rifiuti prodotti dalla piattaforma Barbara T2 nel 2022**

CODICE CER	DESCRIZIONE	QUANTITÀ (kg)	Destino	
			RECUPERO (R13)	SMALTIMENTO (D15)
150110*	IMBALLAGGI CONTAMINATI	300	300	-
130208*	OLIO ESAUSTO	10.795	10.795	-
050103*	MORCHIE	4.540		4.540

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>42 di 57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	-------------------------------------

**Tabella 8.3: Rifiuti prodotti dalla Piattaforma Barbara C nel 2022**

CODICE CER	DESCRIZIONE	QUANTITÀ (kg)	Destino	
			RECUPERO (R13)	SMALTIMENTO (D15)
150101	IMBALLAGGI DI CARTA/CARTONE	21.500	21.500	-
150102	IMBALLAGGI IN PLASTICA	22.500	22.500	-
150103	IMBALLAGGI IN LEGNO	23.000	23.000	-
150104	IMBALLAGGI METALLICI	3.500		3.500
150110*	IMBALLAGGI CONTAMINATI	1.200	1.200	
150202*	ASSORBENTI, MATERIALI FILTRANTI, STRACCI E INDUMENTI PROTETTIVI, CONTAMINATI DA SOSTANZE PERICOLOSE	21.500	-	21.500
160213*	APPARECCHIATURE FUORI USO	500	500	-
160216	COMPONENTI RIMOSSI DA APPARECCHIATURE	200	200	-
160601*	BATTERIE AL PB	45	45	-
170405*	FERRO	15.000	15.000	-
170603*	LANA MINERALE	100	-	100
200301	RSU	31.000	-	31.000
200307	RIFIUTI INGOMBRANTI	500	500	-

Di seguito vengono riportati i quantitativi totali di rifiuti prodotti nel 2022 suddivisi in base alle caratteristiche di pericolosità e al destino.

**Tabella 8.4: Tabella di sintesi dei rifiuti prodotti dal luogo di produzione Barbara C (che include Barbara T-T2) nel 2022**

Periodo di riferimento: dal 01/01/2022 al 31/12/2022				
ANNO	TIPOLOGIA	RECUPERO (t)	SMALTIMENTO (t)	TOTALE (t)
2022	NON PERICOLOSI	82,7	142,96	225,66
	PERICOLOSI	16	26,14	42,23
	<b>TOTALE</b>	<b>267,89</b>	<b>132,7</b>	<b>267,89</b>

Come riportato in Tabella 8.4, il totale dei rifiuti prodotti nel 2022 dalle Piattaforme Barbara T, Barbara T2 e Barbara C è ripartito come: il 63,1% inviato a smaltimento e il restante 36,9% a recupero. Analizzando più nello specifico i dati, il quantitativo totale prodotto dalle Piattaforme Barbara T,

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> 00	<b>Foglio di</b> 43 57
--	--------------------	---	-------------------	---------------------------

Barbara T2 e Barbara C è costituito per l'84,2% da rifiuti non pericolosi, mentre il rimanente 15,8% è rappresentato da rifiuti pericolosi.

In conclusione, essendo nota la quantità di gas naturale compresso nel 2022 (Rif. Tabella 4.1), si riportano gli indicatori di prestazione elaborati relativi alla produzione di rifiuti pericolosi per il complesso delle Piattaforme Barbara T-T2-C.

**Tabella 8.5: Indicatori di prestazione per il complesso delle Piattaforme Barbara T-T2-C**

<b>INDICATORI SPECIFICI SU t DI RIFIUTI PRODOTTI</b>	<b>TOTALE</b>	<b>U.M.</b>
t di rifiuti pericolosi prodotti per MSm <sup>3</sup> di gas compresso	0,051	t/MSm <sup>3</sup>
t di rifiuti pericolosi prodotti inviati a recupero per MSm <sup>3</sup> di gas compresso	0,019	t/MSm <sup>3</sup>
t di rifiuti pericolosi prodotti inviati a smaltimento per MSm <sup>3</sup> di gas compresso	0,032	t/MSm <sup>3</sup>

Si ritiene che tali indicatori non siano direttamente connessi con il quantitativo di gas prodotto.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>44 57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	----------------------------------

## 9 EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA

Si riportano di seguito i punti di scarico presenti sulle piattaforme in esame e le quantità annue stimate di acque scaricate.

Per quanto riguarda le *acque di raffreddamento* la stima si basa sulle ore di funzionamento delle pompe.

Per quanto riguarda le *acque meteoriche* per la definizione delle precipitazioni totali dell'anno nell'area in esame (pari a 609,6 mm) sono stati estratti i dati (pp (mm)) dai Report mensili del 2022 della Protezione Civile delle Marche per la stazione meteo Ancona Torrette (Fonte: <https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Protezione-Civile/Progetti-e-Pubblicazioni/Report-Mensile-Meteo-Idro>). In base a tali precipitazioni e alle superfici scolanti è quindi stato calcolato il volume del contributo delle acque meteoriche.

Per quanto riguarda le *acque civili* essendo le acque dolci approvvigionate da terra si è stimato il volume scaricato in base ai trasporti effettuati.

Nella tabella seguente viene riportata la ripartizione semestrale della precipitazione e dei volumi stimati di acque meteoriche, nonché delle acque dolci scaricate dal TAS.

**Tabella 9.1: Volumi di scarico semestrali**

Scarico	Superfici considerate	I semestre		II semestre	
		Precipitazione (mm)	Volumi acque (m <sup>3</sup> )	Precipitazione (mm)	Volumi acque (m <sup>3</sup> )
Casing Morto – BAR C	Elisuperficie	190,8	71	418,8	155
Casing Morto – BAR C	Superfici scoperte		165		362
SF3 – Bar T2	Superfici scoperte		177		237
TAS	-	-	877	-	917

Infine, per quanto riguarda le *acque di controlavaggio dei filtri di acqua di mare e delle sovrappressioni* degli stessi, per la stima dei volumi scaricati dal contro-lavaggio dei filtri acqua di mare è stata utilizzata la seguente formula che viene generalmente usata per calcolare la portata di efflusso da una valvola di scarico in l/min, noti il coefficiente di efflusso  $C_v$ , il  $\Delta P$  monte/valle valvola e la densità del fluido  $\rho$ :

$$Q = 14,38 \cdot C_v \cdot \sqrt{\Delta P / \rho}$$

Nello specifico, i dati utilizzati sono i seguenti:

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 45 di 57
--	-------------	---	------------	-----------------------

- $C_v = 13$  per un orifizio pari a 18 mm (conservativo);
- $\Delta P = 3,5$  barg;
- $\rho = 1,01$  kg/l per l'acqua.

La stima è cautelativa ed include anche il contributo dovuto all'attivazione in caso di sovrappressione da PSV. Per tale afflusso si precisa che il contributo è estremamente sporadico e ipotizzabile al massimo in uno o due volte ogni 2-3 anni e legato a contingenze operative straordinarie.

Per quanto sopra, nota la durata del ciclo di contro-lavaggio pari a 4'15" e noto il numero di contro-lavaggi dei filtri 550-CL-001/002/003, pari a 1.715<sup>32</sup> nell'anno 2022, si è stimato che il volume di acqua scaricata durante gli eventi di sovrappressione (uscita PSV filtri) e contro-lavaggio è di 2.536 m<sup>3</sup>.

La registrazione del numero dei contro-lavaggi dal mese di dicembre 2020 viene archiviata su apposito modulo con conteggio automatizzato tramite SCADA "BT2\_Cont\_Lavaggi\_Filtri". Nella tabella seguente viene riportata la ripartizione trimestrale dei numeri di controlavaggi e relativi volumi di scarico.

**Tabella 9.2: Volumi di scarico trimestrali (Controlavaggio e PSV filtri acqua di mare)**

Trimestre	Scatti (nr)	Volume stimato (m <sup>3</sup> )
I Trimestre	757	1.120
II Trimestre	585	865
III Trimestre	179	265
IV Trimestre	194	287
TOTALE	1715	2.536

Nella tabella seguente si riporta un bilancio annuo dei volumi scaricati in ciascun punto di scarico.

---

<sup>32</sup> Dato derivante dalla somma degli scatti registrati mensilmente nell'anno 2022.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>46 di 57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	-------------------------------------

**Tabella 9.3: Punti di scarico**

<b>Punto di emissione</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Quantità annua stimata (m<sup>3</sup>)</b>
SF1 - Bar T	Scarico acqua di raffreddamento	3.943.536 <sup>33</sup>
SF1 - Bar T2	Scarico acqua di raffreddamento	3.969.792 <sup>34</sup>
SF3 - Bar T2	Acque meteoriche non contaminate, controlavaggio filtri, sovrappressione filtri, emergenza serbatoio drenaggi	3.102 <sup>35</sup>
Casing morto - Bar C	Acque meteoriche non contaminate, acque da TAS, acque meteoriche elisuperficie	2.547,2 <sup>36</sup>

Si precisa che in occasione dei campionamenti delle meteoriche a seguito di piogge significative, il personale formato Eni (per impossibilità logistica di attivare il campionamento con tecnici del Laboratorio) ha campionato anche altri scarichi per autocontrollo (la cui evidenza è rilevabile nel rapporto di prova sotto la voce "campionatore/campionamento effettuato da").

Nei paragrafi successivi viene riassunto per ogni scarico autorizzato il risultato delle caratterizzazioni analitiche effettuate nel 2022 in base all'AIA vigente.

## **9.1 Punti di scarico SF1 (Barbara T e Barbara T2) – Acque di raffreddamento**

Come riportato dalla **prescrizione n. 22** dell'Autorizzazione Integrata Ambientale vigente lo scarico SF1-Bar T e SF1-Bar T2 (DM356/19 e confermato dal DM 299/21), in quanto destinato allo scarico di sole acque di raffreddamento, dovrà essere soggetto al monitoraggio in continuo di temperatura (<35°C) e con una cadenza semestrale del contenuto di oli minerali (<20 mg/L) e della temperatura incrementale (nota 1 alla tabella 3 dell'allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

<sup>33</sup> È stata considerata una portata effettiva di 348 m<sup>3</sup>/h (60% della portata massima - 580 m<sup>3</sup>/h) e 13.680 ore di funzionamento delle 3 pompe su BAR C.

<sup>34</sup> È stata considerata su BAR T2 una portata effettiva di 210 m<sup>3</sup>/h (60% della portata massima - 350 m<sup>3</sup>/h) e 5.304 ore di funzionamento delle 2 pompe 500-PS-002/003 mentre per le pompe 500-PS-001/004 è stata considerata una portata effettiva di 348 m<sup>3</sup>/h (60% della portata massima - 580 m<sup>3</sup>/h) per 8.664 ore di funzionamento.

<sup>35</sup> Quantità data dalla somma delle acque meteoriche non contaminate (stimate a partire dalle superfici scoperte della piattaforma BAR T2 - 927 m<sup>2</sup>) e delle acque dei contro-lavaggi dei filtri 500-CL-001/02/03 e del saltuario intervento delle PSV. Non si sono verificati scarichi in emergenza dalla linea di troppo pieno del serbatoio drenaggi unità 540.

<sup>36</sup> Quantità data dalla somma delle acque meteoriche non contaminate (stimate a partire dalle superfici scoperte della piattaforma BAR C - 864,74 m<sup>2</sup>), delle acque da TAS (si assume che lo scarico sia uguale al consumo di acque ad uso civile - 1.794 m<sup>3</sup>) e delle acque da eliporto (stimate a partire dalla superficie dell'helideck - 370,77 m<sup>2</sup>)

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 47 57
--	-------------	---	------------	--------------------

Come richiesto dal GI durante la visita ispettiva di settembre 2020, il Gestore ha implementato nel report di controllo del monitoraggio in continuo della temperatura degli scarichi SF1-Bar T e Bar T2 un indicatore (nuova colonna con stato "OK" a fianco di ogni media oraria) del corretto numero di dati elementari su cui viene calcolata la media oraria da confrontare con il limite di legge. Dal mese di dicembre 2020 il nuovo report ha sostituito la precedente versione.

La **prescrizione n. 23**, del DM 356/19 originario, al fine di verificare che gli scarichi SF1 (Bar T e T2) non avessero caratteristiche tali da risultare peggiorative rispetto a quelle di prelievo, prevedeva che fosse condotta una caratterizzazione e relativo raffronto della qualità delle acque prelevate e di quelle scaricate. La prescrizione 23 al termine dell'iter di riesame in ragione del fatto che l'acqua fra monte e valle del sistema di raffreddamento acqua di mare non può subire un peggioramento qualitativo in quanto sempre fisicamente separata dal fluido che viene raffreddato, e che rispetto al punto di prelievo subisce solo un incremento di temperatura (già monitorato come da PMC), è stata espunta dal PIC Punto A) del DM 299/21.

In Allegato 9 e 10 vengono inoltre riportati i rapporti di prova semestrali effettuati dal laboratorio incaricato relativi ai parametri Temperatura e Oli minerali relativamente allo scarico (senza il contemporaneo prelievo del campione di "Monte") SF1 - Bar T e SF1 - Bar T2, nello specifico ci si riferisce ai seguenti rapporti di prova di cui a seguire viene riportata la tabella riassuntiva dei risultati ottenuti.

**Tabella 9.4: Tabella di sintesi dei risultati del monitoraggio dello scarico SF1-Bar T2 e SF1 – Bar T**

RdP	Scarico	Data campionamento	Temperatura (°C)	Oli minerali (mg/l)
22014772	SF1 BarT	02/02/2022	24,8	<0,5
22-AM25598	SF1 BarT	28/07/2022	30,3	<0,15
22014769	SF1 BarT2	02/02/2022	15,1	<0,5
22-AM25596	SF1 BarT2	28/07/2022	30,1	<0,15

Per quanto riguarda la **temperatura incrementale**, le attività di monitoraggio hanno previsto l'esecuzione di controlli della temperatura dell'acqua di mare a valle del sistema di scarico delle acque di raffreddamento. In questo caso, sono state eseguite ulteriori n. 4 misure nel transetto a 1000 metri e 500 metri alla profondità di -1 metro, ad integrazione di quelle eseguite per la prescrizione del PIC 27 e 32 (per i quali è stata inviata l'evidenza dei risultati dell'attività di monitoraggio con PEC Prot. 1286 del 23/12/2022) di cui si riportano in Allegato 11 i rapporti di prova da cui si evince come non vi sia alcuna alterazione della temperatura dell'acqua marina nei pressi dell'impianto.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>48 57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	----------------------------------

## 9.2 Punto di scarico SF3 (Barbara T2)

Le prescrizioni relative allo Scarico SF3 – Bar T2 il Gestore ha adempiuto alle prescrizioni di cui al DM 356/19 come modificato dal DM 299/21.

Di seguito si esplicitano gli adempimenti per ciascuna tipologia di acqua collettata al SF3- Bar T2.

### 9.2.1 Afflusso al casing da Acque meteoriche

Come riportato dalla **prescrizione n. 24** dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, DM 356/19 e non modificata dal DM 299/21, lo scarico SF3-Bar T2 dovrà essere destinato al solo scarico delle acque meteoriche non contaminate e dovrà essere soggetto, in caso di utilizzo, al monitoraggio della temperatura (<35°C) e del contenuto di oli minerali (<20 mg/L).

Come da PMC Rev. 5 redatto al termine dell'iter di riesame e ad oggi vigente lo scarico SF3 – Bar T2 deve essere monitorato semestralmente o in caso di pioggia significativa al fine di valutare il rispetto dei limiti di cui sopra per Oli minerali e temperatura.

- In Allegato 12, si riportano i rapporti di prova dei campionamenti relativi ai parametri Temperatura e Oli minerali per le acque meteoriche non contaminate, i cui risultati vengono riassunti all'interno della seguente Tabella 9.5.
- Tabella 9.5: Tabella di sintesi del monitoraggio delle acque non contaminate

RdP	Campionamento	Data campionamento	Temperatura (°C)	Oli minerali (mg/l)
22014768	Valle	02/02/2022	12,4	7,7
22025405	Deck <sup>37</sup>	26/02/2022	7	<0,5
22034658	Valle	01/04/2022	12	< 0,5
22-AM25597	Valle	28/07/2022	30,2	0,45
22075796	Deck	01/09/2022	18	< 0,5
22-AM36001	Valle	13/10/2022	24,7	7
22-AM40058	Deck	04/11/2022	18	0,22

Tutti i campionamenti, salvo i rapporti di prova del 2/02/2022, 26/02/2022, 01/04/2022, 01/09/2022 e 04/11/2022 (effettuati da personale Eni formato, per via di impedimenti logistici che non hanno

<sup>37</sup> Si sottolinea che, come riportato nel verbale di chiusura attività di controllo ordinaria 2020, il campione utilizzato per la caratterizzazione deriva da un tombino non rappresentativo dell'acqua che arriva allo scarico.



 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 49 57
--	-------------	---	------------	--------------------

consentito una trasferta tempestiva del personale di laboratorio verso l'impianto) sono stati campionati da Laboratorio Accreditato.

I risultati dei campionamenti delle acque colettate nello scarico SF3-Bar T2 sono conformi ai limiti.

**9.2.2. Afflussi al casing da Acque di contro-lavaggio dei filtri acqua di mare 500-CL-001/002/003 e uscita PSV in caso di contropressioni.**

Come richiesto dalla **prescrizione n. 27** del DM 356/19 originario, nelle more del progetto di segregazione dei flussi che era previsto dalla prescrizione n. 26, lo scarico SF3-BAR T2 doveva essere soggetto al monitoraggio della temperatura (<35°C) e del contenuto degli oli minerali (<20 mg/L) e al rispetto dei limiti previsti dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D. Lgs. 152/2006, dovevano nonché essere registrati gli eventi, la durata e il volume degli scarichi.

Tale prescrizione unitamente alla prescrizione n. 26 (presentazione progetto di segregazione acque) al termine dell'iter di riesame è stata modificata con PIC punto B del DM 299/21. Nella nuova formulazione si esplicita che lo scarico SF3 – Bar T2 può essere utilizzato, oltre che per le acque meteoriche non contaminate, anche per le acque de:

- la linea di raccolta dreni filtri "acqua mare" 500 CL 001/002/003 (durante il controlavaggio dei filtri);
- il collettore di raccolta uscita PSV filtri "acqua mare" 500 CL 001/002/003 (in caso di sovrappressioni).
- la linea di troppo pieno proveniente dal serbatoio drenaggi 540-TA-001 dedicato alle acque oleose esclusivamente in caso di situazioni emergenziali che non consentano lo smaltimento del refluo in apposite bonze (tali situazioni dovranno essere registrate).

Alla nuova prescrizione 26 bis viene indicato che qualora inviate allo scarico SF3 BarT2 le tre tipologie di acque di cui sopra dovranno essere stimate secondo i criteri di cui al PMC e i dati inseriti nel report annuale.

La prescrizione 27 viene riscritta sostituendo le analisi allo scarico per la conformità ai limiti previsti dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D. Lgs. 152/2006 con un monitoraggio, a ulteriore conferma della loro natura non peggiorativa, che raffronti le caratteristiche delle acque scaricate durante il controlavaggio dei filtri acqua di mare e in caso di sovrappressioni con quelle del mare. Le acque del mare ~~dovranno essere~~ prelevate in tre punti individuati ad una adeguata distanza dalla piattaforma e profondità, ai quali sono stati eseguiti 5 campionamenti trimestrali, per la valutazione di SST, COD, BOD5, tensioattivi, oli minerali, Zinco, temperatura, pH, tossicità. I risultati delle analisi

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 50 57
--	-------------	---	------------	--------------------

sono stati inviati con PEC Prot. 1286 del 23/12/2022 all'Autorità Competente per le necessarie valutazioni.

Pertanto, sino ad Agosto 2021 il Gestore ha valutato la conformità la conformità delle acque scaricate durante il controlavaggio dei filtri acqua di mare e in caso di sovrappressioni ai limiti previsti dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D. Lgs. 152/2006.

Successivamente si è svolto in accordo alla prescrizione 24 del PIC e al Paragrafo 3, Tabella 9 del PMC Rev.5 allegato al DM 299/21 un monitoraggio semestrale (o in caso di pioggia significativa) per la valutazione di Oli Minerali e Temperatura. Inoltre, si è dato avvio nel trimestre ott-dic 2021 al monitoraggio trimestrale delle acque controlavaggio e PSV filtri e dell'acqua di mare secondo il "Protocollo di monitoraggio delle acque scaricate in mare Scarico SF3 - Piattaforma Offshore Barbara T2 - Relativo alla prescrizione (27) del Parere Istruttorio Conclusivo del Decreto AIA -D.M. 299 del 23/07/2021" (Rel. 21-CN01379, settembre 2021). I Rapporti di prova di tale monitoraggio non vengono riportati nel presente Rapporto Annuale ma sono stati inviati con PEC Prot. 1286 del 23/12/2022 come da prescrizione 27 del PIC vigente.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 51 57
--	-------------	---	------------	--------------------

### 9.3 Punto di scarico BAR C – Casing morto (DN 18’')

Come riportato dalla **prescrizione n. 29** dell’Autorizzazione Integrata Ambientale (DM 356/2019 e confermato da DM 299/2021) lo scarico tramite “casing morto” (tubo separatore) DN 18” presente sulla Piattaforma Barbara C dovrà essere soggetto, in caso di utilizzo, al monitoraggio della temperatura (<35°C) e del contenuto di oli minerali (<20 mg/L). A questo scarico sono colettate le acque non contaminate provenienti da piazzali e aree scoperte non bacinate e/o cordolate, le acque provenienti dall’impianto TAS (sistema di trattamento delle acque civili conforme alla MARPOL) e quelle relative alla linea “troppo pieno” del serbatoio di accumulo delle acque meteoriche e drenaggi dell’elisperficie.

In Allegato 13 si riportano i rapporti di prova dei campionamenti effettuati dal laboratorio incaricato relativi ai parametri Temperatura e Oli minerali per le acque non contaminate provenienti da piazzali e aree scoperte non bacinate e/o cordolate, i cui risultati vengono riassunti all’interno della tabella riassuntiva sottostante:

- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM25599 Campionamento del 28/07/2022;
- Rapporto di prova Laboratorio Heratech n. 22019521 del 17/02/2022;
- Rapporto di prova Laboratorio Heratech n. 22025409 del 26/02/2022;
- Rapporto di prova Laboratorio Heratech n. 22025410 del 26/02/2022 (deck);
- Rapporto di prova Laboratorio Heratech n. 22034661 del 01/04/2022 (deck);
- Rapporto di prova Laboratorio Heratech n. 22034662 del 01/04/2022;
- Rapporto di prova Laboratorio Heratech n. 22075788 del 01/09/2022 (deck);
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM40059 del 04/11/2021 (deck);
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM40060 del 04/11/2022;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM46439 del 16/12/2022 (deck);
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 22-AM46440 del 16/12/2022 ;

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 52 57
--	-------------	---	------------	--------------------

RdP	DATA campionamento	Campionamento	TEMPERATURA (°C)	OLI MINERALI (mg/L)
22019521	17/02/2022	Casing morto	13,6	<0,5
22025409	26/02/2022	Casing morto	10	<0,5
22025410	26/02/2022	Punto di campionamento meteoriche su Main Deck	7	1
22034661	01/04/2022	Casing morto	13	<0,5
22034662	01/04/2022	Punto di campionamento meteoriche su Main Deck	13	<0,5
22-AM25599	28/07/2022	Casing morto	23,4	3,9
22075788	01/09/2022	Punto di campionamento meteoriche su Main Deck	17	<0,5
22-AM40059	04/11/2021	Punto di campionamento meteoriche su Main Deck	19	0,36
22-AM40060	04/11/2021	Casing morto	16	7,9
22-AM46439	16/12/2022	Punto di campionamento meteoriche su Main Deck	14,7	0,7
22-AM46440	16/12/2022	Casing morto	15,5	0,28

**Tabella 9.6: Tabella di sintesi del monitoraggio delle acque non contaminate provenienti da piazzali e aree scoperte coltate verso il "casing morto" della Piattaforma Barbara C**

I seguenti rapporti di prova derivano da campionamenti eseguiti dal personale Eni, i restanti sono dai tecnici dei laboratori: 22025409, 22025410, 22034661, 22034662, 22075788, 22-AM40059, 22-AM40060, 22-AM46439, 22-AM46440.

In merito all'elisuperficie con DM 299/21 sono state modificate le prescrizioni 31, 32 del PIC ed è stata aggiunta la prescrizione 31 bis. Nella nuova formulazione si esplicitano le acque che possono essere coltate nello scarico DN18" – Barbara C (casing morto) e si richiede di effettuarne la stima secondo i criteri indicati nel PMC Rev 5 e di inserire i dati nel report annuale. Inoltre viene prescritto di condurre analisi della qualità della linea troppo pieno del serbatoio di raccolta acque meteoriche e drenaggi dell'elisuperficie mediante 5 campionamenti trimestrali per la valutazione di SST, COD, BOD5, Azoto ammoniacale, oli minerali, glicole etilenico, glicole dietilenico, temperatura pH, tossicità. I risultati delle analisi sono stati inviati con PEC Prot. 1286 del 23/12/2022 alla Autorità Competente per le necessarie valutazioni.

Per quanto riguarda quanto previsto dalla **prescrizione 31 bis**, in condizioni di normale esercizio si tratta di scarico di acque meteoriche ricadenti sull'elisuperficie quindi sono stati stimati i volumi scaricati in base alla piovosità media e alla superficie come analogamente fatto per le altre acque meteoriche non contaminate (si veda Tabella 9.1).

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 53 57
--	-------------	---	------------	--------------------

## 10 EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE

In merito alla prescrizione di Pag 16 del PMC che era allegato al DM 356/19 (PMC Rev 2) il Gestore ha depositato in sede di richiesta di adeguamenti del PMC ad agosto 2020 una proposta di *"Protocollo per l'individuazione delle potenziali sorgenti di rumore, identificazione dei potenziali recettori, valutazioni delle emissioni di rumore e vibrazioni generate in ambiente marino subacqueo dalle attività delle citate piattaforme."* A seguito di successiva richiesta di integrazioni al protocollo da parte degli Enti, il Gestore ha trasmesso con lettera Prot. 93/SICS del 27/01/2021 un nuovo Protocollo integrato.

Nel PMC Rev 5 allegato al DM 299/21 gli Enti hanno approvato il Protocollo per la valutazione delle emissioni di rumore e vibrazione in ambiente marino subacqueo generate dall'attività delle Piattaforme Barbara T e Barbara T2" inviato con nota prot. 93/SICS.

In tale contesto in accordo al Protocollo è stato redatto il documento "Valutazione delle emissioni di rumore e vibrazione in ambiente marino subacqueo generate dall'attività delle Piattaforme BARBARA T e BARBARA T2" inviato con il Report Annuale AIA 2022 - Allegato 17 (inviato con PEC Prot. 486/SICS del 29/04/2022), cui si rimanda per dettagli.

Per la caratterizzazione dello spettro sonoro delle fonti individuate si sono utilizzati dati bibliografici cautelativi. Dal calcolo della propagazione del rumore con il modello risulta che gli areali di potenziale impatto temporaneo e/o permanente per le varie specie marine indagate (mammiferi marini, tartarughe e pesci) sono molto limitati pur considerando l'immobilità degli animali.

Pertanto, tenuto conto di tale ipotesi conservativa, della limitatezza delle aree interessate e considerando anche la tipologia di rumore, continuo, che permette agli animali di allontanarsi, evitando danni gravi nel momento in cui dovessero essere infastiditi, non si ritiene necessaria la predisposizione di misure di mitigazione.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 54 57
--	-------------	---	------------	--------------------

## 11 EVENTUALI PROBLEMI GESTIONE DEL PIANO

E' risultata di difficile implementazione la registrazione dei consumi specifici degli oli lubrificanti e/o oli idraulici per le apparecchiature diesel che costituiscono punti di emissione non significativi (come le gru o i motogeneratori diesel di emergenza).

Su tali apparecchiature, infatti, i quantitativi degli oli sono stati stimati sulla base delle ore di funzionamento e sui consumi effettivi di una gru "tipo" (nello specifico dalla scheda tecnica del motore principale delle nuove GRU modello ""MEP CHCD 7-19 DH"" installate tra fine 2020 e inizio 2021) e di un motogeneratore diesel di emergenza "tipo" (nello specifico facendo riferimento al consumo specifico del motogeneratore diesel presente su Barbara C).

Risulta inoltre di difficile gestione l'attivazione tempestiva del laboratorio accreditato in occasione di eventi meteorici significativi (soprattutto durante il weekend quando il personale reperibile è inferiore al normale numero di persone incaricate nella gestione della logistica via terra e via mare), anche in considerazione che eventi significativi di pioggia possono essere connessi a condizioni meteomarine non favorevoli.

Per rendere più rappresentativo possibile il campione è infatti opportuno campionare le prime acque che ricadono sui deck durante l'evento meteorico in corso (dopo circa 15 minuti). Come richiesto dagli Enti si è cercato di pianificare al meglio possibile tali campionamenti ma resta di indubbia difficoltà la gestione e pianificazione in offshore di campionamenti di questo tipo se non con personale già presente a bordo (soprattutto ma non solo, a seguito delle limitazioni sul numero di personale in salita sulle piattaforme per via del Covid-19 e alle condizioni meteo-marine).

Nel periodo invernale risulta difficile il raggiungimento delle piattaforme per le condizioni meteo marine spesso avverse e la necessità di garantire lo svolgimento prioritario delle manutenzioni, ciò unitamente alle condizioni operative della piattaforma (con le quali vengono stabilite le turbine in marcia) potrebbe portare ad un ritardo nella esecuzione degli autocontrolli.

## 12 INDICATORI DI PRESTAZIONE

Si veda file excel "Tabelle\_punti\_elenco.xls".

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 55 57
--	-------------	---	------------	--------------------

### 13 ASPETTI AMBIENTALI PER MANUTENZIONI O MALFUNZIONAMENTI

All'interno del file excel "Tabelle\_punti\_elenco.xls" si riportano le manutenzioni previste per gli item che si ritengono più significativi nella gestione dell'impianto di cui al par.6 e Tabella 12 del PMC Rev5.

In casi incidentali o di guasti importanti di tali item potrebbe esserci la possibilità seppur remota che una matrice ambientale possa essere coinvolta qualora non fossero efficaci le barriere messe in atto, le procedure di sicurezza o le manutenzioni programmate.

Per alcuni item, come per esempio i casing degli scarichi (SF3-BART2 e Casing morto BARC) le verifiche sono principalmente di tipo analitico e visivo (svolte durante i campionamenti previsti da AIA).

L'elenco del ITEM "significativi", come già individuato nel Report Annuale 2020, considerato è:

- Scambiatori olio – matrice acqua
- Turbine/COMBUSTORE SoloNOX – matrice aria
- Serbatoi contenenti gasolio e reflui oleosi – matrice acqua
- Filtri a carbone – matrice acqua
- Casing scarichi in mare – matrice acqua
- Sensori Temperatura acqua di raffreddamento BART-BART2 - matrice acqua
- Analizzatori gas SME BART2 – matrice aria.

Nel 2021 si è dato inizio alla attività di revisione dell'elenco secondo i seguenti step:

- identificazione dei rischi ambientali Envid, al fine di considerare gli scenari ritenuti rappresentativi da un punto di vista ambientale(per es. scenari che possono comportare possibili rilasci accidentali di sostanze pericolose per l'ambiente; mancato o non completo trattamento degli inquinanti; mancata gestione di eventuali fuori limite a carico di uno o più inquinanti, ecc.), e valutazione della loro significatività (considerando sia il volume delle sostanze potenzialmente previsto che le loro caratteristiche di pericolo per l'ambiente)
- identificazione degli elementi critici dal punto di vista ambientale, a livello di «sistema», partendo dall'individuazione delle barriere sia preventive che mitigative degli scenari identificati come significativi nello Step1
- identificazione a livello di singolo item degli elementi componenti i sistemi critici, compresa anche la relativa strumentazione
- valutazione delle attività di manutenzione implementate in funzione delle modalità e frequenze dettate dalla ditte costruttrici e delle istruzioni manutentive aziendali anche in considerazione dell'invecchiamento dei macchinari/apparecchiature/impianti.

Allo stato attuale è in corso l'identificazione degli item componenti i sistemi. Entro il 2023 si prevede di terminare tutto il processo.

 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	Aprile 2023	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	Rev. 00	Foglio di 56 57
--	-------------	---	------------	--------------------

### 13.1 Controlli sui contenitori e serbatoi di stoccaggio

Per contenitori/serbatoi di materie prima/combustibili "integrati" o "strettamente connessi" alle apparecchiature, il Gestore attua le istruzioni di manutenzione come da manuale del costruttore dell'apparecchiatura in cui il serbatoio è integrato o connesso; tali contenitori sono in genere dotati di bacini e/o vasche di gocciolamento e costituiscono un assieme con l'apparecchiatura ai fini manutentivi. Non si ritiene quindi siano da considerare come veri e propri serbatoi di stoccaggio a sé stanti.

Per quanto riguarda i contenitori utilizzati per lo stoccaggio dei materiali (di cui al Part. 1.2 PMC Rev5) il Gestore, nell'ambito del riesame parziale AIA trasmesso con Lettera Prot. 780/SICS del 27/10/2020, ha riportato in allegato 2 un aggiornamento della tabella contenente i serbatoi di stoccaggio di materie prime presenti su BAR-T2 e anche su BARC (dato aggiuntivo non richiesto in sede di riesame). Tale elenco è stato recepito nel PMC Rev. 5 allegato dal Decreto di Riesame D299/2021, Tabella 2.

Al Par. 1.2 vengono prescritte ispezioni visive delle linee di collegamento ed i contenitori relativi al gasolio con frequenza annuale, dei contenitori di materie prime con frequenza semestrale (o in entrambi i casi in occasione di eventi incidentali od anomali) che vengono svolte e registrate tramite Moduli SGI MOO2/OS.

Per tutto il 2021 non sono state registrate anomalie su tali item.

Per quanto riguarda tutti i serbatoi di cui alla Tabella 13.1 (di cui al Par. 6 del PMC Rev5) il Gestore ha implementato nel programma di manutenzione preventiva due istruzioni manutentive:

- "Istruzione meccanica spessimetria serbatoi" per il controllo di integrità con periodicità Quinquennale
- "Prova di tenuta metodica speditiva" con periodicità Decennale.

La prima era schedulata per dicembre 2021, ma per difficoltà organizzative, non è stato possibile svolgere la manutenzione come pianificato ed è stata svolta nel mese di maggio 2022 (ODM n. 1076220 e 10762209).

La seconda è schedulata per Luglio 2023.



 <b>Eni S.p.A.</b> <b>Distretto Centro</b> <b>Settentrionale</b>	<b>Aprile 2023</b>	<b>Piattaforme Barbara T-T2-C</b> <b>Report Ambientale</b>	<b>Rev.</b> <b>00</b>	<b>Foglio di</b> <b>57 57</b>
--	--------------------	---	--------------------------	----------------------------------

**Tabella 13.1: Programma di controlli e verifiche dei serbatoi**

<b>Serbatoio</b>	<b>Contenitore</b>		<b>Bacino di contenimento</b>	
	<b>Tipo di controllo</b>	<b>Freq</b>	<b>Tipo di controllo</b>	<b>Freq</b>
<b>Raccolta drenaggi (unità 540) BAR-C</b> <b>Raccolta drenaggi (unità 540) BAR-T</b> <b>Raccolta drenaggi (unità 540) BAR-T2</b> <b>Raccolta meteoriche e drenaggi sotto helideck</b> <b>Gasolio GE BAR-C</b> <b>Gasolio GE BAR-T2</b> <b>Serbatoio Generale gasolio BAR-C</b>	Controllo integrità (ad es. ultrasuoni, CND, ecc.)	5 anni	Verifica visiva	6 mesi
	Prova di tenuta	10 anni		