

	Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE <i>Piattaforme Barbara T-T2-C</i>	
---	---	---	---

Eni S.p.A.

Piattaforme Barbara T-T2-C
Autorizzazione Integrata Ambientale

Decreto AIA 0000356 del 18/12/2019

Report Ambientale
Anno di esercizio 2020

			GDL AMB/PROD/MOCS	Ing. Alberto Manzati	
00	Emissione	HPC	ENI	ENI	Aprile 2021
REV.	DESCRIZIONE	PREPARATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 2 59
--	--------------------	---	-------------------	--------------------------

INDICE

1	Introduzione	5
2	Informazioni generali	6
2.1	Tabella riassuntiva dei dati di impianto	8
3	Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale	12
4	Produzione dalle varie attività	13
5	Consumi	17
6	Caratteristiche dei combustibili	19
7	Emissioni per l'intero impianto: ARIA.....	20
7.1	Emissioni convogliate	20
7.1.1	Emissioni dal punto di emissione E1 - BAR T	22
7.1.2	Emissioni dal punto di emissione E3 - BAR T	22
7.1.3	Emissioni dal punto di emissione E1 - BAR T2.....	22
7.1.4	Emissioni dal punto di emissione E2 - BAR T2.....	23
7.1.5	Emissioni dal punto di emissione E3 - BAR T2.....	23
7.1.6	Emissioni dal punto di emissione E4 - BAR T2.....	24
7.2	Emissioni da sorgenti non significative.....	25
7.2.1	Stima emissioni motogeneratori e gru	25
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).....	30
7.3	Monitoraggio dei transitori	34
7.4	Emissioni fuggitive	37
7.4.1	Barbara T	37
7.4.2	Barbara T2.....	37
8	Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI.....	39

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 3 59
--	--------------------	---	-------------------	--------------------------

9	Emissioni per l'intero impianto: ACQUA	43
9.1	Punti di scarico SF1 (Barbara T e Barbara T2) – Acque di raffreddamento	45
9.2	Punto di scarico SF3 (Barbara T2)	49
9.2.1	Afflusso al casing da Acque meteoriche.....	49
9.3	Punto di scarico BAR C – Casing morto (DN 18")	53
10	Emissioni per l'intero impianto: RUMORE	56
11	Eventuali problemi gestione del piano.....	57
12	Indicatori di prestazione	57
13	Aspetti ambientali per manutenzioni o malfunzionamenti	58
13.1	Controlli sui contenitori utilizzati per lo stoccaggio dei materiali	58

 <p>Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Aprile 2021</p>	<p>Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio di 4 59</p>
--	--------------------	---	--------------------	---------------------------

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 BART

Allegato 7: Monitoraggio emissioni fuggitive BART2

Allegato 8: RdP Scarico SF1 BART

Allegato 9: RdP Scarico SF1 BART2

Allegato 10: Monitoraggio temperatura acqua di mare

Allegato 11: RdP Scarico SF3 meteoriche non contaminate

Allegato 12: Controlavaggi-filtri-BART2

Allegato 13: RdP Acque di contro-lavaggio filtri e PSV

Allegato 14: RdP BARC Casing morto DN18

Allegato 15: RdP BARC TAS

Allegato 16: RdP Elisuperficie

Allegato 17: RdP Meteoriche_Vernici

 <p>Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Aprile 2021</p>	<p>Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio di 5 59</p>
--	--------------------	---	--------------------	---------------------------

1 INTRODUZIONE

La società Eni S.p.A. ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) 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 DEC-MIN-0000356 del 18/12/2019 (Decreto AIA).

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.

La piattaforma Barbara C é autorizzata allo scarico in mare delle acque di strato prodotte dalle Piattaforma Barbara C-T-T2 dal Decreto direttoriale PNM prot. n. 14438 del 21 giugno 2019.

Entro il 30 aprile di ogni anno, il Gestore è tenuto alla trasmissione, all'Autorità Competente (Ministero della Transazione Ecologica, ex "Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare" – Direzione Valutazioni Ambientali), all'Autorità di controllo (ISPRA), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato e all'ARPA territorialmente competente, di un Rapporto annuale che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente.

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 6 di 59
--	--------------------	---	--------------------------	---

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: Alberto Manzati – Eni S.p.A. – Distretto Centro – Settentrionale

Come previsto dall'art. 2 punto 1) del DEC AIA, è stata effettuata una campagna di aggiornamento delle coordinate geografiche su tutti i punti di emissione e sugli scarichi per le tre piattaforme. Nei casi in cui per difficoltà di ricezione del segnale GPS non si sia riusciti a rilevare la coordinata geografica puntuale si è 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).

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
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

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 7 59
--	--------------------	---	-------------------	--------------------------

Punto di emissione	Descrizione	Latitudine	Longitudine
		Gradi minuti secondi	
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

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 8 59
--	-------------	---	------------	-------------------

2.1 Tabella riassuntiva dei dati di impianto

Società	Eni S.p.A. - Distretto Centro - Settentrionale	
Capacità produttiva autorizzata	Prodotto	Quantità (Sm3)
	Gas naturale compresso (BAR T)	1.095.000.000
	Gas naturale compresso (BAR T2)	1.825.000.000
EMISSIONI IN ATMOSFERA		
Camini autorizzati (sigla - fase di 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	
Valori limite AIA per E1, E2, E3 (BAR T) ed E1, E2, E3, E4 (BAR T2) (15% O₂)	Inquinante	Valore limite di emissione (mg/Nm3)
	NOx (espresso come NO ₂)	60
	CO	70
Emissioni autorizzate come non significative (sigla - fase di provenienza)	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-01	
	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 (NON ANCORA INSTALLATO)	
	E8 - BAR T2 - Motore a gasolio azionamento gru 630-YA-001	
	E9 - BAR T2 - Motore a gasolio azionamento gru 630-YA-002	
	E10 - BAR T2 - Candela bassa pressione 230-FD-01	
	E11 - BAR T2 - Candela alta pressione 230-FD-02	
	BAR C - Motore diesel motocompressore emergenza V12130	
	BAR C - Motori diesel gru	
	BAR C - Bracci di spurgo lato ovest-est	
	BAR C - Candela alta pressione	
	BAR C - Candela bassa pressione	
Numero SME - parametri per ogni SME	4 SME - parametri CO, T, O ₂	
Numero/Sigla Torce di emergenza	2 -BAR C - braccio di spurgo ovest/est	
Applicazione programma LDAR	Sì	
Applicazione metodo di stima emissioni diffuse	NO	

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 9 59
--	-------------	---	---------	-------------------

EMISSIONI IN ACQUA			
Scarichi idrici finali/parziali autorizzati (sigla - fase di provenienza - corpo idrico recettore)	SF1 - BAR T - Scarico acqua di raffreddamento - Mare		
	SF1 - BAR T2 - Scarico acqua di raffreddamento - Mare		
Valore limite AIA scarichi SF1 BART e SF1 BART2	Inquinante	Valore limite di emissione (mg/l)	Valore limite di emissione ° C
	Oli minerali	20	
	temperatura		<35
Impianto di trattamento interno	NO		
Invio a impianto di trattamento esterno (specificare denominazione e estremi dell'autorizzazione all'esercizio in possesso dell'impianto esterno)	NO		
Scarichi idrici finali/parziali autorizzati (sigla - fase di provenienza - corpo idrico recettore)	SF3 - BAR T2 - Scarico delle acque meteoriche non contaminate - Mare		
Valore limite AIA SF3-BART2 (inclusi afflussi al casing SF3 da controlavaggi filtri acqua mare, uscita PSV in caso di sovrappressioni, serbatoio drenaggi in caso di emergenza)	Inquinante	Valore limite di emissione (mg/l)	Valore limite di emissione ° C
	Oli minerali	20	
	temperatura		<35
	Parametri previsti dalla Tabella 3, Allegato V, Parte Terza del D. Lgs. 152/2006 (prescrizione temporanea per caratterizzazione afflussi - oggetto di riesame parziale)	VLE per scarico in rete fognaria come da previgente DEC AIA	
Impianto di trattamento interno	NO		
Invio a impianto di trattamento esterno (specificare denominazione e estremi dell'autorizzazione all'esercizio in possesso dell'impianto esterno)	NO		
Scarichi idrici finali/parziali autorizzati (sigla - fase di provenienza - corpo idrico recettore)	Casing morto BARC - scarico di acque non contaminate - Mare		
Valore limite AIA scarico Casing morto BARC (inclusi gli afflussi da elisuperficie, TAS, meteoriche da piazzali)	Inquinante	Valore limite di emissione (mg/l)	Valore limite di emissione ° C
	Oli minerali	20	
	temperatura		<35
	Parametri previsti dalla Tabella 3, Allegato V, Parte Terza del D. Lgs. 152/2006 (prescrizione temporanea per caratterizzazione afflussi - oggetto di riesame parziale)	VLE per scarico in rete fognaria come da previgente DEC AIA	
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.		

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 10 59
--	-------------	---	------------	--------------------

CONSUMI *				
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		9,2	
	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)			0	
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)		2,09 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%			
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/doppio 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

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 11 di 59
--	--------------------	---	--------------------------	---

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/dop pio 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 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:

gas naturale: stimati riproporzionando i consumi del 2020 su 7

turbocompressori funzionanti 24h per 365 gg.

gasolio: inserite ton approvvigionate nel 2020 (considerato anno rappresentativo per presenza di cantieri)

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

antigelo: mantenuta stima sulla base degli

approvvigionamenti

olio idraulico: considerato ipoteticamente un cambio olio annuale per ogni apparecchiatura

**non sono inclusi i contenitori/serbatoi/cassoni integrati o strettamente connessi alle apparecchiature

 <p>Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Aprile 2021</p>	<p>Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio di 12 59</p>
--	--------------------	---	--------------------	----------------------------

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.

Nell'anno 2020 non si sono registrate non conformità rispetto ai requisiti di legge o eventi incidentali.

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 13 59
--	-------------	---	------------	--------------------

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 portata di gas compresso espressa su base mensile per ciascun turbocompressore è stata calcolata a partire dal volume complessivo di gas compresso nel 2020 dalle due piattaforme, pari a 894.863.296 Sm³ e considerando il contributo di ciascuna turbina in termini di ore di funzionamento.

Tabella 4.1: Dati generali di funzionamento delle turbine

		N. ore di effettivo funzionamento	N. di avviamenti anno	Portata di gas compresso in Sm³ su base mensile
Barbara T	TKA - Turbina a gas 360 - MT - 101	4.862	42	13.302.835
	TKB - Turbina a gas 360 - MT - 201	0	0	0
	TKC - Turbina a gas 360 - MT - 301	3.893	41	10.651.571
Barbara T2	TK4 - Turbina a gas 360 - MT - 004	5.382	43	14.725.599
	TK5 - Turbina a gas 360 - MT - 005	6.751	35	18.471.296
	TK6 - Turbina a gas 360 - MT - 006	2.101	15	5.748.510
	TK7 - Turbina a gas 360 - MT - 007	4.266	32	11.672.130

 <p>Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Aprile 2021</p>	<p>Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio di 14 59</p>
--	--------------------	---	--------------------	----------------------------

Informazioni sui motogeneratori

Il dato in KWh relativo all'energia elettrica prodotta nel 2020 è generato dal contributo dei 3 gruppi elettrogeni (470-MG-101-201-301) di Barbara T e dei 2 gruppi elettrogeni 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 (993.726,00 Sm³), 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 (1.191.234,00 Sm³), delle ore di funzionamento e del rendimento della macchina stimato del 31,5%.

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 15 59
--	-------------	---	------------	--------------------

Tabella 4.2: Dati di produzione

		N. ore di effettivo funzionamento	N. di avviamenti	Durata (n. di ore) di ciascun transitorio per tipologia (caldo/tiepido/freddo) ¹	Rendimento elettrico	Consumo totale netto su base temporale mensile di Fuel gas (Sm ³)	Produzione di energia elettrica nell'anno (KWh)
Barbara T	Motogeneratore a gas 470 - MG - 101	6068	14	-	36,1%	28.681,17	3.370.864,20
	Motogeneratore a gas 470 - MG - 201	6182	10	-		29.220,01	
	Motogeneratore a gas 470 - MG - 301	5270	17	-		24.909,32	
Barbara T2	Motogeneratore a gas 470 - MG - 004	8209	8	-	31,5%	49.728,65	3.516.299,41

¹ Le ore di transitorio sono ricavate dalla registrazione degli avviamenti macchina e le emissioni di CO e NOx sono stimate in base al profilo emissivo monitorato in fase di avviamento e spegnimento su uno dei turbocompressori presenti (ultimo monitoraggio dei transitori è stato svolto nel 2020 sul turbocompressore TK7 e sarà ripetuto a turno su tutti i turbocompressori ogni 2 anni a partire dal 2022, come richiesto da Ispra con lettera PROT. N. 55523 del 26/11/2020). Non sono riportate in tabella le ore distinte per caldo/tiepido/freddo perché non applicabile/non implementato.

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 17 di 59
--	--------------------	---	--------------------------	---

5 CONSUMI

Si comunicano di seguito i consumi di materie prime utilizzate in piattaforma.

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

Il tenore di zolfo (%S) del gasolio è (come da scheda tecnica - Allegato 1) inferiore allo 0,1. Relativamente al tenore di zolfo del Gas naturale si veda l'Allegato 2.

Si sottolinea che, per quanto riguarda la piattaforma Barbara T, il valore di Diesel consumato nell'anno 2020 è stato pari a 0 in quanto la Gru è rimasta fuori servizio per tutto il 2020.

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

	Materia prima	Consumi	U.M.
Barbara T	Gas naturale totale	11.980.359,00 ²	Sm ³
	Diesel	0	t
	Olio lubrificante	4,0 ³	t
	Olio per impianti idraulici	0 ⁴	t
Barbara T2	Gas naturale totale	30.641.150,00 ⁵	Sm ³
	Diesel (gru e generatore di emergenza)	1,20 ⁶	t

² dato dalla somma del consumo di Fuel Gas delle turbine (10.986.633,00 Sm³) e del consumo di Fuel Gas dei motogeneratori (993.726,00 Sm³)

³ 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 2020 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 0,006 t/anno) è stato stimato moltiplicando le ore di funzionamento nell'anno 2020, 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.

⁴ L'olio idraulico necessario per l'avviamento delle turbine solo sulla Piattaforma Barbara T è contenuto all'interno del "Turbine package" e non viene mai cambiato (capienza 180kg).

⁵ dato dalla somma del consumo di Fuel Gas delle turbine (29.449.916,00 Sm³) e del consumo di Fuel Gas dei motogeneratori (1.191.234,00 Sm³)

⁶ Dato da comunicazione emissioni in ambito ETS

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 18 59
--	-------------	---	------------	--------------------

	Materia prima	Consumi	U.M.
	Olio lubrificante	8,5	t
Barbara T-T2	Liquido antigelo	300 ⁷	L

Si fornisce inoltre il dato di approvvigionamento totale di Gasolio su Barbara C, pari a 9,173 t. Sulla piattaforma è presente un serbatoio di stoccaggio della capacità di 6 m³ 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 ³)
Barbara T	Acqua mare di raffreddamento	3.170.880 ⁸
Barbara T2	Acqua mare di raffreddamento	3.787.560 ⁹
Barbara C	Acqua ad uso civile	1.776

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)
Barbara T	Energia elettrica	3.370.864,20
Barbara T2	Energia elettrica	3.516.299,41
	Energia elettrica di emergenza	N.A. (solo utilizzo per prove di funzionamento)

⁷ Dato stimato in base agli approvvigionamenti.

⁸ Si assume che l'utilizzo di acqua di raffreddamento sia pari a quella scaricata. È stata considerata una portata effettiva di 180 m³/h (60% della portata massima - 300 m³/h) e 17.616 ore di funzionamento delle 3 pompe su BAR C.

⁹ Si assume che l'utilizzo di acqua di raffreddamento sia pari a quella scaricata. È stata considerata una portata effettiva di 210 m³/h (60% della portata massima - 350 m³/h) e 16.560 ore di funzionamento delle 4 pompe su BAR T2. A partire dal 23/06/2020, la pompa 500-PS-004 è stata sostituita. Per tale apparecchiatura, è stata considerata pertanto una portata effettiva di 315 m³/h (60% della portata massima - 525 m³/h) per 984 ore di funzionamento.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Aprile 2021</p>	<p>Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio di 19 59</p>
--	--------------------	---	--------------------	----------------------------

Come richiesto a pag. 8 del PMC 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".

6 CARATTERISTICHE DEI COMBUSTIBILI

Si riportano nell'Allegato 1 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.

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.

Si riportano in particolare i quantitativi di combustibile per uso marittimo utilizzato dai Vessel tank per il trasporto dei rifiuti dalla piattaforma alla terraferma.

In base ai dati tecnici relativi ai consumi dei Vessel tank deputati al trasporto dei rifiuti, è stato stimato un consumo orario di 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 50 viaggi verso le Piattaforme Barbara T-T2-C nel corso del 2020, si stima un consumo annuale di 400 tonnellate¹⁰ di combustibile per uso marittimo.

Si ricorda 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).

¹⁰ Si assume che tutte le movimentazioni avvenute nello stesso giorno siano sbarcate con lo stesso mezzo navale.

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 20 59
--	-------------	---	------------	--------------------

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
<i>E1 - BAR T</i>	Turbina a gas 360-MT-101
<i>E2 - BAR T</i>	Turbina a gas 360-MT-201
<i>E3 - BAR T</i>	Turbina a gas 360-MT-301
<i>E1 - BAR T2</i>	Turbina a gas 360-MT-004
<i>E2 - BAR T2</i>	Turbina a gas 360-MT-005
<i>E3 - BAR T2</i>	Turbina a gas 360-MT-006
<i>E4 - BAR T2</i>	Turbina a gas 360-MT-007

Sui punti di emissione E1 - BAR T (TKA) e E3 BAR T (TKC) sono stati effettuati i previsti autocontrolli trimestrali. Il punto di emissione E2 - BAR T relativo al turbocompressore 360-MT-201 (TKB) fermo per manutenzione non è mai stato attivato durante tutto l'anno dunque non sono stati eseguiti autocontrolli trimestrali.

Sui punti di emissione E1 - BAR T2, E2 - BAR T2, E3 - BAR T2 ed E4 - BAR T2 corrispondenti ai camini dei turbocompressori MT-004, MT-005, MT-006 e MT-007 sono stati effettuati nel corso del 2020 monitoraggi semestrali fino ad agosto 2020 e trimestrali successivamente.

Non sono state monitorate le emissioni dal punto E3 - BART2 durante il terzo trimestre in quanto il turbocompressore non era in servizio.

In Allegato 4 si riportano i seguenti Rapporti di Prova relativi ai campionamenti effettuati sulla piattaforma Barbara T:

- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20AM05077 del 18/02/2020 per il punto di emissione E1;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20AM05078 del 18/02/2020 per il punto di emissione E3;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20AM09456 del 15/04/2020 per il punto di emissione E1;

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 21 59
--	-------------	---	------------	--------------------

- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20AM09457 del 16/04/2020 per il punto di emissione E3;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20AM25593 del 19/08/2020 per il punto di emissione E1;
- Rapporto di prova Laboratorio LaserLab n. EVPROJECT-20-021519 del 16/09/2020 per il punto di emissione E3;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20AM40186 del 11/12/2020 per il punto di emissione E1;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20AM41635 del 21/12/2020 per il punto di emissione E3.

In Allegato 5 si riportano i seguenti Rapporti di Prova relativi ai campionamenti effettuati sulla piattaforma Barbara T2:

- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20AM05081 del 19/02/2020 per il punto di emissione E2;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20AM05082 del 18/02/2020 per il punto di emissione E1;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20AM05083 del 19/02/2020 per il punto di emissione E4;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20AM09458 del 15/04/2020 per il punto di emissione E3;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20AM25594 del 19/08/2020 per il punto di emissione E1;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20AM25595 del 19/08/2020 per il punto di emissione E2;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20AM25596 del 19/08/2020 per il punto di emissione E4;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20AM41636 del 21/12/2020 per il punto di emissione E1;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20AM41637 del 21/12/2020 per il punto di emissione E4;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20AM41997 del 12/12/2020 per il punto di emissione E2;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20AM41998 del 11/12/2020 per il punto di emissione E3.

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 22 59
--	-------------	---	------------	--------------------

7.1.1 Emissioni dal punto di emissione E1 - BAR T

Descrizione	U.M.	CO	NO _x
Quantità emessa nell'anno	t	2,46	5,38
Emissione specifica annuale per MWh di energia generata	kg/MWh	0,73	1,60
Concentrazione media annuale	mg/Nm ³	4,78	10,45
Valore minimo di concentrazione annuale	mg/Nm ³	3,20	9,10
Valore massimo di concentrazione annuale	mg/Nm ³	5,40	11,40
Concentrazione al 95° percentile	mg/Nm ³	5,40	11,39

7.1.2 Emissioni dal punto di emissione E3 - BAR T

Descrizione	U.M.	CO	NO _x
Quantità emessa nell'anno	t	2,15	4,34
Emissione specifica annuale per MWh di energia generata	kg/MWh	0,64	1,29
Concentrazione media annuale	mg/Nm ³	5,34	10,77
Valore minimo di concentrazione annuale	mg/Nm ³	3,75	7,77
Valore massimo di concentrazione annuale	mg/Nm ³	6,70	14,40
Concentrazione al 95° percentile	mg/Nm ³	6,54	14,10

7.1.3 Emissioni dal punto di emissione E1 - BAR T2

Descrizione	U.M.	CO	NO _x
Quantità emessa nell'anno	t	0,83	5,86
Emissione specifica annuale per MWh di energia generata	kg/MWh	0,24	1,67
Concentrazione media annuale	mg/Nm ³	1,67	11,73
Valore minimo di concentrazione annuale	mg/Nm ³	1,60	11,60

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 23 59
--	--------------------	---	--------------------------	--

Descrizione	U.M.	CO	NO_x
Valore massimo di concentrazione annuale	mg/Nm ³	1,80	11,90
Concentrazione al 95° percentile	mg/Nm ³	1,78	11,88

7.1.4 Emissioni dal punto di emissione E2 - BAR T2

Descrizione	U.M.	CO	NO_x
Quantità emessa nell'anno	t	1,02	18,04
Emissione specifica annuale per MWh di energia generata	kg/MWh	0,29	5,13
Concentrazione media annuale	mg/Nm ³	1,60	28,20
Valore minimo di concentrazione annuale	mg/Nm ³	1,50	27,00
Valore massimo di concentrazione annuale	mg/Nm ³	1,70	30,00
Concentrazione al 95° percentile	mg/Nm ³	1,69	29,76

7.1.5 Emissioni dal punto di emissione E3 - BAR T2

Descrizione	U.M.	CO	NO_x
Quantità emessa nell'anno	t	0,34	3,36
Emissione specifica annuale per MWh di energia generata	kg/MWh	0,10	0,96
Concentrazione media annuale	mg/Nm ³	1,80	17,90
Valore minimo di concentrazione annuale	mg/Nm ³	0,80	17,20
Valore massimo di concentrazione annuale	mg/Nm ³	2,80	18,60
Concentrazione al 95° percentile	mg/Nm ³	2,70	18,53

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 24 59
--	-------------	---	------------	--------------------

7.1.6 Emissioni dal punto di emissione E4 - BAR T2

Descrizione	U.M.	CO	NO_x
Quantità emessa nell'anno	t	0,84	16,70
Emissione specifica annuale per MWh di energia generata	kg/MWh	0,24	4,75
Concentrazione media annuale	mg/Nm ³	2,10	41,63
Valore minimo di concentrazione annuale	mg/Nm ³	1,80	31,50
Valore massimo di concentrazione annuale	mg/Nm ³	2,30	47,90
Concentrazione al 95° percentile	mg/Nm ³	2,29	47,66

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

 <p>Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Aprile 2021</p>	<p>Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio di 25 59</p>
--	--------------------	---	--------------------	----------------------------

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_x, 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 Italgru FIAT di servizio alla gru da 200 kW (punto di emissione E7). Si sottolinea che la citata gru è rimasta fuori servizio per tutto il 2020 e che è stata sostituita nel mese di febbraio 2021 con una nuova gru modello "MEP CHCD 7-19 DH" di potenza termica sempre inferiore ad 1MWt.

Sulla piattaforma Barbara T2 sono presenti due motogeneratori a gas (punti di emissione E5 e E6) di potenza termica nominale sotto i 3 MW totali¹¹, 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 AN/20038304 (sostituito a fine dicembre 2020 con nuova gru modello "MEP CHCD 7-19 DH" identica a quella presente su Barbara T) e due bracci di spurgo 240-FS-001/002.

Si sottolinea che la gru fissa sulla piattaforma Barbara C non ha funzionato nel 2020 e si è utilizzata, a partire dal 10/02/2020 la GRU HSD Mariner con motore di potenza termica pari a 321 kW, temporaneamente posizionata sull'impianto.

¹¹ 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.

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 26 59
--	-------------	---	------------	--------------------

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

	Descrizione	Utilizzo di combustibile	Numero di avviamenti	Durata avviamenti (ore)	Portata (Nm ³ /h)	Portata fumi stimata (Nm ³ /h)	Emissioni NOx (mg/Nm ³)	kg NOx annuali	Emissioni CO (mg/Nm ³)	kg CO annuali	kg PM ₁₀ annuali ¹²
Barbara T	E4 - Motogeneratore a gas 470 - MG - 101	N.A. Si veda Tabella 4.2 per consumo Fuel gas	14	6.068	1.403	1.052 ¹³	9.021 ¹⁴	57.600	643 ¹⁵	4.106	0,43
	E5 - Motogeneratore a gas 470 - MG - 201		10	6.182				58.682		4.183	0,44
	E6 - Motogeneratore a gas 470 - MG - 301		17	5.270				50.025		3.566	0,37
Barbara T2	E5 - Motogeneratore a gas 470 - MG - 004	N.A. Si veda Tabella 4.2 per consumo Fuel gas	8	8.209	2.466	1.850 ¹⁶	3.652 ¹⁷	55.447	3.965 ¹⁸	60.199	0,74
	E6 - Motogeneratore a		6	8.178				55.237		59.971	0,74

¹² L'emissione annua di PM₁₀ 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: 33.828 kJ/Sm³, BAR T2: 33.735 kJ/Sm³).

¹³ Portata stimata pari al 75% di 1.403 Nm³/h

¹⁴ Emissione in massa NOx (mg/Nm³) al 75% di carico di processo (corr. 5% di O₂) (dato da scheda tecnica del motogeneratore Caterpillar G3412 TA)

¹⁵ Emissione in massa CO (mg/Nm³) al 75% di carico di processo (corr. 5% di O₂) (dato da scheda tecnica del motogeneratore Caterpillar G3412 TA)

¹⁶ Portata stimata pari al 75% di 2.466 Nm³/h

¹⁷ Emissione in massa NOx (mg/Nm³) al 75% di carico di processo (corr. 5% di O₂) (dato da scheda tecnica del motogeneratore Caterpillar mod. G3508 SITA)

¹⁸ Emissione in massa CO (mg/Nm³) al 75% di carico di processo (corr. 5% di O₂) (dato da scheda tecnica del motogeneratore Caterpillar mod. G3508 SITA)



Aprile 2021

Piattaforme Barbara T-T2-C

Report Ambientale

Rev.
00

Foglio	di
27	59

[illegible]

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 28 59
--	-------------	---	------------	--------------------

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 (h/anno)	Attività annua (GJ/a)	kg CO annuali ¹⁹	kg NO _x annuali ²⁰	kg PM ₁₀ annuali
Barbara T	<i>E7 - Motore a gasolio azionamento gru</i>	-	-	-	-	-	-	-
Barbara T2	<i>E7 - Motogeneratore diesel di emergenza 470 - MD - 001</i>	116,67	57	15	4,732	0,06	0,24	0,00
	<i>E8 - Motogeneratore a gasolio azionamento gru 630 - YA - 001</i>	700,00	80	53	16,719	0,20	0,84	0,00
	<i>E9 - Motogeneratore a gasolio azionamento gru 630 - YA - 002</i>	383,33	28	95	29,967	0,36	1,50	0,01

¹⁹ 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).

²⁰ L'emissione annua di NO_x 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).

²⁰ 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).

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 29 59
--	-------------	---	------------	--------------------

	Descrizione	Utilizzo di gasolio (kg/anno)	Numero di avviamenti	Durata avviamenti (h/anno)	Attività annua (GJ/a)	kg CO annuali ¹⁹	kg NO _x annuali ²⁰	kg PM ₁₀ annuali
Barbara C	<i>BAR C – Motogeneratore diesel di emergenza V12130</i>	2.484 ²¹	64	25	106,433	1,28	5,32	0,02
	<i>BAR C - Motore diesel gru</i>	-	-	-	-	-	-	-
	<i>BAR C - Gru HSD mariner</i>	13.040 ²²	-	482	558,739	6,70	27,94	0,11

²¹ 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.

²² Il consumo di gasolio da parte della Gru HSD mariner è stato stimato ipotizzando un consumo di 32,4 l/ora

 <p>Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Aprile 2021</p>	<p>Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio di 30 59</p>
--	--------------------	---	--------------------	----------------------------

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.

Nell'anno 2020, non si sono verificati eventi ESD.

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 macchina²³ con relativo flussaggio tramite linee di vent (42 TKA - 0 TKB - 41 TKC);
- durata evento cambi macchina²⁴: 15 minuti (0,25 h);
- portata: 1,3 Nm³/h.

Nell'anno 2020 pertanto il volume complessivo di gas rilasciato risulta pari a **27 Nm³**.

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 (19 TKA - 0 TKB; 11 TKC);
- durata evento blocchi con depressurizzazione²⁵: 23 minuti (0,38 h);
- portata: 377 Nm³/h

Nell'anno 2020 pertanto il volume complessivo di gas rilasciato risulta pari a **4.297,8 Nm³**.

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:

- numero di eventi cambi macchina²⁶ con relativo flussaggio tramite linee di vent (43 TK4 - 35 TK5; 15 TK6; 32 TK7);

²³ il numero di eventi cambi macchina è stato assunto pari al numero di avviamenti

²⁴ 15 minuti di emissione considerando la durata media del transitorio in spegnimento di una turbocompressore

²⁵ 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).

²⁶ il numero di eventi cambi macchina è stato assunto pari al numero di avviamenti

 <p>Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Aprile 2021</p>	<p>Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio di 31 59</p>
--	--------------------	---	--------------------	----------------------------

- durata evento cambi macchina²⁷: 15 minuti (0,25 h);
- portata: 0,1 Nm³/h

Nell'anno 2020 pertanto il volume complessivo di gas rilasciato risulta pari a **3,125 Nm³**.

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 (17 TK4 - 11 TK5; 3 TK6; 10 TK7);
- durata evento blocchi con depressurizzazione²⁸: 23 minuti (0,38 h);
- portata: 1.613 Nm³/h

Nell'anno 2020 pertanto il volume complessivo di gas rilasciato risulta pari a **25.130,5 Nm³**.

²⁷ 15 minuti di emissione considerando la durata media del transitorio in spegnimento di una turbocompressore

²⁸ 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 2021</p>	<p>Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio di 32 di 59</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.

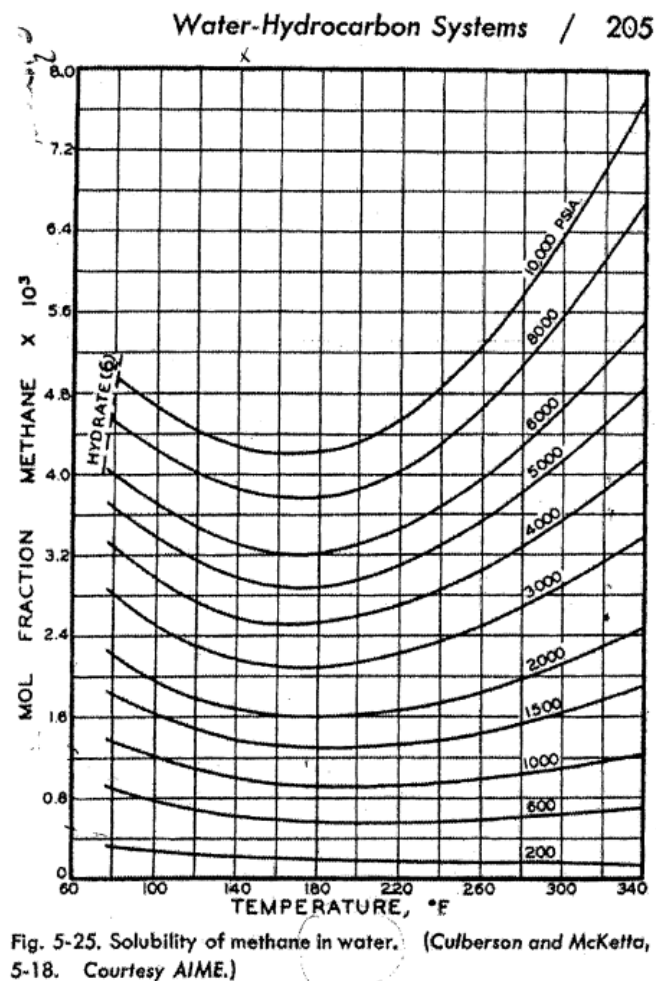


Figura 7.1: Diagramma di solubilità del metano in acqua

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 m³ di acqua (corrispondente a 55555 moli) sono contenute 22,22 Moli di Metano (corrispondenti a 0,356 Kg).

Dato che il Peso Specifico del Metano è 0,682 kg/m³ si ricava che 0,356 Kg di Metano corrispondono a 0,52 Sm³ di Metano.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Aprile 2021</p>	<p>Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio di 33 59</p>
--	--------------------	---	--------------------	----------------------------

Conoscendo il volume di acqua di strato trattata dal degasatore nel 2020 (25.120 m³), la quantità di Metano emessa in candela di bassa pressione nel 2020 è risultata pari a **13.062,4 Sm³**.

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) è pari a 56 Sm³. **Nel 2020 non si sono verificati eventi ESD.**

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 2020 non sono stati effettuati spurghi pozzi in bandiera sulla piattaforma Barbara C.**

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 34 59
--	--------------------	---	--------------------------	----------------------------------

7.3 Monitoraggio dei transitori

Dall'analisi del monitoraggio dei transitori dei turbogas effettuata nel maggio 2020, indicante il profilo emissivo tipico in fase di avviamento di una delle quattro turbine localizzate 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 26 minuti) e di spegnimento (di durata pari a 15 minuti).

Tabella 7.3: Transitori (avviamento) Barbara T

Avviamenti	TK A	TK C
Durata transitorio in ore	0,43	0,43
N. avvii	42,00	41,00
Emissioni in massa NOx (mg/Nm3) - media durante fase transitorio	37,75	37,75
Emissioni in massa CO (mg/Nm3) - media durante fase transitorio	628,46	628,46
Portata secca media (Nm3/h)	105.974,00	103.472,25
Percentuale portata fumi stimata rispetto alla portata a regime	0,70	0,70
Portata fumi stimata (Nm3/h)	74.181,80	72.430,58
Massa inquinante CO (kg) emessa in fase di transitorio	20,20	19,73
kg CO annuali (kg/a)	848,48	808,73
Massa inquinante NOx (kg) emessa in fase di transitorio	1,21	1,18
kg NOx annuali (kg/a)	50,96	48,58

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 35 59
--	--------------------	---	--------------------------	----------------------------------

Tabella 7.4: Transitori (spegnimento) Barbara T

Spegnimenti	TK A	TK C
Durata transitorio in ore	0,25	0,25
N. spegnimenti	42	41
Emissioni in massa NOx (mg/Nm ³) - media durante fase transitorio	30,59	30,59
Emissioni in massa CO (mg/Nm ³) - media durante fase transitorio	486,60	486,60
Portata secca media (Nm ³ /h)	105.974,00	103.472,25
Percentuale portata fumi stimata rispetto alla portata a regime	0,70	0,70
Portata fumi stimata (Nm ³ /h)	74.181,80	72.430,58
Massa inquinante CO (kg) emessa in fase di transitorio	9,02	8,81
kg CO annuali (kg/a)	379,02	361,26
Massa inquinante NOx (kg) emessa in fase di transitorio	0,57	0,55
kg NOx annuali (kg/a)	23,83	22,71

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	43	35	15	32
Emissioni in massa NOx (mg/Nm ³) - media durante fase transitorio	37,75	37,75	37,75	37,75
Emissioni in massa CO (mg/Nm ³) - media durante fase transitorio	628,46	628,46	628,46	628,46
Portata secca media (Nm ³ /h)	92.727,00	94.756,33	89.440,00	94.041,33
Percentuale portata fumi stimata rispetto alla portata a regime	0,70	0,70	0,70	0,70

Avviamenti	TK4	TK5	TK6	TK7
Portata fumi stimata (Nm3/h)	64.908,90	66.329,43	62.608,00	65.828,93
Massa inquinante CO (kg) emessa in fase di transitorio	17,68	18,06	17,05	17,93
kg CO annuali (kg/a)	760,10	632,22	255,75	573,67
Massa inquinante NOx (kg) emessa in fase di transitorio	1,06	1,08	1,02	1,08
kg NOx annuali (kg/a)	45,66	37,97	15,36	34,46

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	43	35	15	32
Emissioni in massa NOx (mg/Nm3) - media durante fase transitorio	30,59	30,59	30,59	30,59
Emissioni in massa CO (mg/Nm3) - media durante fase transitorio	486,60	486,60	486,60	486,60
Portata secca media (Nm3/h)	92.727,00	94.756,33	89.440,00	94.041,33
Percentuale portata fumi stimata rispetto alla portata a regime	0,70	0,70	0,70	0,70
Portata fumi stimata (Nm3/h)	64.908,90	66.329,43	62.608,00	65.828,93
Massa inquinante CO (kg) emessa in fase di transitorio	7,90	8,07	7,62	8,01
kg CO annuali (kg/a)	339,54	282,42	114,24	256,26
Massa inquinante NOx (kg) emessa in fase di transitorio	0,50	0,51	0,48	0,50
kg NOx annuali (kg/a)	21,35	17,76	7,18	16,11

 <p>Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Aprile 2021</p>	<p>Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio di 37 59</p>
--	--------------------	---	--------------------	----------------------------

7.4 Emissioni fuggitive

7.4.1 Barbara T

Nel mese di settembre 2019, presso la Piattaforma Barbara T è stata programmata un'attività di monitoraggio di emissioni fuggitive finalizzata al riconrollo dopo l'intervento di manutenzione delle perdite identificate durante la campagna massiva del 2018, nell'ottica di verificare l'efficacia degli interventi di manutenzione e ricalcolare la stima delle emissioni di TOC (Total Organic Compound) e metano rappresentative dell'impianto.

Nel 2018 erano state identificate 6 perdite. Su queste, l'attività di riconrollo post-manutenzione (2019) ha evidenziato una riduzione ad 1 perdita per una stima di emissioni di TOC riferibile all'impianto pari a 5.400 scm/anno (equivalenti alle emissioni di metano in quanto risulta essere l'unico composto organico in quantità significativa).

Gli interventi di manutenzione mirati su un gruppo ristretto di sorgenti di emissione fuggitiva hanno permesso di ridurre sensibilmente la stima finale di TOC (- 34%).

Le perdite rimanenti, se riparate, consentiranno un'ulteriore riduzione significativa della stima di TOC (=metano) a 4.500 scm/anno.

Nel corso del 2020 si è eseguita una manutenzione sulla perdita residua (intervento su leak 103 ricodificato 392).

Per dettagli sui risultati della campagna si rimanda all'Allegato 6.

7.4.2 Barbara T2

Nei giorni 10, 11 e 12 settembre 2018 è stata eseguita una campagna di monitoraggio delle emissioni fuggitive presso la piattaforma Barbara T2 che ha consentito una stima delle emissioni di TOC (Total Organic Compound) rappresentativa dell'impianto.

Dal censimento sono state identificate 3590 possibili sorgenti di emissione.

Le emissioni di TOC riferibili all'impianto al momento del monitoraggio sono state stimate in 18.089 scm/anno di TOC. Sono state individuate 23 perdite (superiori alla soglia concordata di 5.000 ppm).

Nel 2019 l'attività di monitoraggio delle emissioni fuggitive presso la Piattaforma Barbara T2 ha preso in esame le sole perdite rilevate durante la campagna massiva svolta nel 2018, nell'ottica di verificare l'efficacia degli interventi di manutenzione e ricalcolare la stima delle emissioni di TOC e metano rappresentative dell'impianto.

Nel 2018 erano state identificate 23 perdite, 8 delle quali già riparate nel corso della campagna di monitoraggio 2018.

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 38 59
--	-------------	---	------------	--------------------

Sulle 15 rimanenti l'attività di ricontrollo post-manutenzione (2019) ha evidenziato una riduzione a 2 perdite per una stima di emissioni di TOC riferibile all'impianto pari a 7.500 scm/anno (equivalenti alle emissioni di metano in quanto risulta essere l'unico composto organico in quantità significativa).

Gli interventi di manutenzione mirati su un gruppo ristretto di sorgenti di emissione fuggitiva hanno permesso di ridurre sensibilmente la stima finale di TOC (- 44%).

Le perdite rimanenti, se riparate, consentiranno un'ulteriore riduzione significativa della stima di TOC (= metano) a 4.800 scm/anno.

Nel corso del 2020 si è eseguita una manutenzione per la riparazione di una perdita (leak 95) mentre per la restante (leak 83) si è in attesa di un pezzo di ricambio.

Nel 2021 è prevista la ripetizione della campagna generale sia per Barbara T che per Barbara T2, compatibilmente con le restrizioni imposte dall'andamento della situazione sanitaria determinata dalla pandemia da SARS-COVID 19.

Per dettagli sui risultati della campagna si rimanda all'Allegato 7.

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 39 59
--	-------------	---	------------	--------------------

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, il Gestore dichiara che il controllo quantitativo e qualitativo della giacenza dei rifiuti avviene attraverso l'applicativo 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 2020 dalle singole piattaforme.

Tabella 8.1: Rifiuti prodotti dalla piattaforma Barbara T

CODICE CER	DESCRIZIONE	QUANTITÀ (kg)	Destino	
			RECUPERO (R13)	SMALTIMENTO (D15)
130208*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	1700	1700	-
050103*	Morchie depositate sul fondo dei serbatoi	6200	-	6200

Tabella 8.2: Rifiuti prodotti dalla piattaforma Barbara T2

CODICE CER	DESCRIZIONE	QUANTITÀ (kg)	Destino	
			RECUPERO (R13)	SMALTIMENTO (D15)
130208*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	4900	4900	-

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 40 di 59
--	--------------------	---	-------------------	--

CODICE CER	DESCRIZIONE	QUANTITÀ (kg)	Destino	
			RECUPERO (R13)	SMALTIMENTO (D15)
050103*	Morchie depositate sul fondo dei serbatoi	10800	3500	7300
161002	Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001*	1800	-	1800
150110*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	100	-	100

Tabella 8.3: Rifiuti prodotti dalla Piattaforma Barbara C nel 2020

CODICE CER	DESCRIZIONE	QUANTITÀ (kg)	Destino	
			RECUPERO (R13)	SMALTIMENTO (D15)
050103*	Morchie depositate sul fondo dei serbatoi	5500	-	5500
070110*	Altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	3000	-	3000
150101	Imballaggi in carta e cartone	36000	36000	-
150102	Imballaggi in plastica	35000	35000	-
150103	Imballaggi in legno	22500	22500	-
150104	Imballaggi metallici	4900	4400	500
150110*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	5600	2600	3000

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 41 59
--	--------------------	---	--------------------------	--

CODICE CER	DESCRIZIONE	QUANTITÀ (kg)	Destino	
			RECUPERO (R13)	SMALTIMENTO (D15)
150202*	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	22400	-	22400
160602*	Batterie al nichel-cadmio	200	-	200
170405	Ferro e acciaio	30000	30000	-
170411	Cavi, diversi da quelli alla voce 170410*	200	-	200
170603*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	500	-	500
200301	Rifiuti urbani non differenziati	60500	4000	56500
200307	Rifiuti ingombranti	3000	3000	-

Di seguito vengono riportati i quantitativi totali di rifiuti prodotti nel 2020 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 2020

Periodo di riferimento: dal 01/01/2020 al 31/12/2020				
ANNO	TIPOLOGIA	RECUPERO (t)	SMALTIMENTO (t)	TOTALE (t)
2020	NON PERICOLOSI	134,9	59,0	193,9
	PERICOLOSI	12,7	48,2	60,9
	TOTALE	147,6	107,2	254,8

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 42 59
--	--------------------	---	-------------------	---------------------------

Come riportato in Tabella 8.4, il totale dei rifiuti prodotti nel 2020 dalle Piattaforme Barbara T, Barbara T2 e Barbara C è pari a 254,8 tonnellate, di cui il 42,1% inviato a smaltimento e il restante 57,9% a recupero. Analizzando più nello specifico i dati, il quantitativo totale prodotto dalle Piattaforme Barbara T, Barbara T2 e Barbara C è costituito per il 76,1% da rifiuti non pericolosi, mentre il rimanente 23,9% è rappresentato da rifiuti pericolosi.

In conclusione, essendo nota la quantità di gas naturale compresso nel 2020 (894,9 MSm³), 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

INDICATORI SPECIFICI SU t DI RIFIUTI PRODOTTI	TOTALE	U.M.
t di rifiuti pericolosi prodotti per MSm ³ di gas compresso	0,068	t/MSm ³
t di rifiuti pericolosi prodotti inviati a recupero per MSm ³ di gas compresso	0,014	t/MSm ³
t di rifiuti pericolosi prodotti inviati a smaltimento per MSm ³ di gas compresso	0,054	t/MSm ³

Si suggerisce di rivalutare l'applicabilità di tale indicatore sul processo oggetto dell'installazione ritenendo lo stesso non direttamente connesso con il quantitativo di gas prodotto.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Aprile 2021</p>	<p>Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio di 43 di 59</p>
--	--------------------	---	--------------------	-----------------------------------

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 la definizione delle precipitazioni totali nel 2020 nell'area in esame (pari a 461,4 mm) sono stati consultati i Report mensili 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>).

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 ΔP monte/valle valvola e la densità del fluido ρ :

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

Nello specifico, i dati utilizzati sono i seguenti:

- $C_v = 13$ 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 1778²⁹ nell'anno 2020, si è stimato che il volume di acqua scaricata durante gli eventi di sovrappressione (uscita PSV filtri) e contro-lavaggio è di 2.630 m³.

La registrazione del numero dei contro-lavaggi dal mese di dicembre 2020 viene archiviata su apposito modulo "BT2_Cont_Lavaggi_Filtri".

²⁹ Dato derivante dalla somma degli scatti registrati mensilmente nell'anno 2020. Relativamente al mese di gennaio (per il quale non è disponibile il dato), il numero di contro-lavaggi è stato calcolato come media degli scatti registrati tra i mesi da febbraio a dicembre.

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 44 59
--	--------------------	---	-------------------	---------------------------

Tabella 9.1: Punti di scarico

Punto di emissione	Descrizione	Quantità annua stimata (m³)
SF1 - BAR T	Scarico acqua di raffreddamento	3.170.880 ³⁰
SF1 - BAR T2	Scarico acqua di raffreddamento	3.787.560 ³¹
SF3 - BAR T2	Acque meteoriche non contaminate	3.058 ³²
Casing morto - BAR C	Acque meteoriche non contaminate, acque da TAS, acque meteoriche elisuperficie	2.346 ³³

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").

³⁰ È stata considerata una portata effettiva di 180 m³/h (60% della portata massima - 300 m³/h) e 17.616 ore di funzionamento delle 3 pompe su BAR C.

³¹ È stata considerata una portata effettiva di 210 m³/h (60% della portata massima - 350 m³/h) e 16.560 ore di funzionamento delle 4 pompe su BAR T2. A partire dal 23/06/2020, la pompa 500-PS-004 è stata sostituita. Per tale apparecchiatura, è stata considerata pertanto una portata effettiva di 315 m³/h (60% della portata massima - 525 m³/h) per 984 ore di funzionamento.

³² Quantità data dalla somma delle acque meteoriche non contaminate (stimate a partire dalle superfici scoperte della piattaforma BAR T2 - 927 m²) 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.

³³ Quantità data dalla somma delle acque meteoriche non contaminate (stimate a partire dalle superfici scoperte della piattaforma BAR C - 864,74 m²), delle acque da TAS (si assume che lo scarico sia uguale al consumo di acque ad uso civile - 1.776 m³) e delle acque da eliporto (stimate a partire dalla superficie dell'helideck - 370,77 m²)

 <p>Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Aprile 2021</p>	<p>Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio di 45 59</p>
--	--------------------	---	--------------------	----------------------------

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, 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.).

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-BART e BART2 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.

Come da **prescrizione n. 23**, gli scarichi SF1 (Bar T e T2) devono avere caratteristiche tali da non risultare peggiorative rispetto a quelle di prelievo, pertanto semestralmente deve essere condotta una caratterizzazione e relativo raffronto della qualità delle acque prelevate e di quelle scaricate.

Per ottemperare alla prescrizione il Gestore ha individuato due prese campione rappresentative delle acque prelevate, ubicate quindi a monte del processo di filtrazione delle acque di raffreddamento identificate da cartellonistica in loco:

- la presa di "Monte" dello scarico SF1 - Bar T ubicata nella zona "filtri acqua di mare su BARBARA C";
- la presa di "Monte" dello scarico SF1 - Bar T2 su BARBARA T2 ubicata nella zona "filtri acqua di mare su BARBARA T2".

Le prese di "Valle" sono rappresentate dai rispettivi scarichi SF1-Bar T e SF1-Bar T2. Sono state quindi eseguite caratterizzazioni delle acque di raffreddamento (parametri oli minerali e temperatura) prelevando campioni istantanei (APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003) di monte e di valle con una frequenza maggiore rispetto a quella semestrale prescritta.

I risultati delle analisi, seppur coi limiti connessi al confronto di due campioni puntuali istantanei, mostrano, come prevedibile dal processo stesso, che il sistema di raffreddamento non determina apporti inquinanti alle acque prelevate, ma solo un innalzamento della temperatura entro i limiti consentiti.

Nell'Allegato 8 si riportano i rapporti di prova semestrali relativi ai parametri Temperatura e Oli minerali relativi a **Barbara T**. I Rapporti di prova allegati sono i seguenti:

- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-016426-122135 del 16/07/2020 (monte scarico acque di raffreddamento SF1-BART);

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 46 59
--	--------------------	---	-------------------	---------------------------

- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-016426-122138 del 16/07/2020 (valle SF1);
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20-AM25621 del 19/08/2020 (monte scarico acque di raffreddamento SF1-BART);
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20-AM25622 del 19/08/2020 (valle SF1-BART).

Di seguito viene riportata la tabella riassuntiva dei risultati ottenuti:

Tabella 9.2: Tabella di sintesi dei risultati del monitoraggio dello scarico SF1-BAR T

RdP		Data	Temperatura (°C)	Oli minerali (mg/l)
EV-20-016426-122135	Monte	16/07/2020	19,6	<0,59
EV-20-016426-122138	Valle	16/07/2020	17,5	1,54
20-AM25621	Monte	19/08/2020	19,0	<0,14
20-AM25622	Valle	19/08/2020	27,9	<0,14

Nell'Allegato 9, invece, si riportano i rapporti di prova semestrali effettuati dal laboratorio incaricato relativi ai parametri Temperatura e Oli minerali relativamente a **Barbara T2**. I Rapporti di prova allegati sono i seguenti:

- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20-AM09580 del 16/04/2020 (monte);
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20-AM09578 del 15/04/2020 (valle);
- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-016426-122133 del 16/07/2020 (monte);
- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-016426-122134 del 16/07/2020 (valle);
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20-AM25628 del 19/08/2020 relativo al monitoraggio della temperatura e degli oli minerali delle acque di raffreddamento (monte);
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20-AM25631 del 19/08/2020 relativo al monitoraggio della temperatura e degli oli minerali delle acque di raffreddamento (valle).

Di seguito viene riportata la tabella riassuntiva dei risultati ottenuti:

Tabella 9.3: Tabella di sintesi dei risultati del monitoraggio dello scarico SF1-BAR T2

RdP		Data	Temperatura (°C)	Oli minerali (mg/l)
Laboratorio PH srl n. 20-AM09580	Monte	16/04/2020	13,6	<0,14
Laboratorio PH srl n. 20-AM09578 del 15/04/2020	Valle	15/04/2020	23,1	<0,14

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 47 59
--	-------------	---	------------	--------------------

RdP		Data	Temperatura (°C)	Oli minerali (mg/l)
Laser Lab srl n. EV-20- 016426- 122133	Monte	16/07/2020	18,5	3,27
Laser Lab srl n. EV-20- 016426- 122134	Valle	16/07/2020	17,7	0,71
Laboratorio PH srl n. 20- AM25628	Monte	19/08/2020	18,3	0,41
Laboratorio PH srl n. 20- AM25631	Valle	19/08/2020	26,3	<0,14

In sede di riesame parziale del Decreto AIA, trasmesso con Lettera Prot. 780/SICS del 27/10/2020, il Gestore, 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), propone di limitare la caratterizzazione e il raffronto qualitativo delle acque di mare prelevate per il raffreddamento dei treni di compressione con quelle scaricate (per i parametri temperatura e oli minerali) al primo anno di vigenza dell'AIA al fine di supportare, comprovare e testimoniare una non possibilità tecnica di peggioramento qualitativo garantita intrinsecamente dalla segregazione dei fluidi nel sistema di raffreddamento. I dati registrati infatti, come riportato nel Rapporto Conclusivo ISPRA per l'anno 2020 "dimostrano che tra monte e valle dello scarico c'è solo una relativa variazione di temperatura e idrocarburi".

Per quanto riguarda la **temperatura incrementale**, le attività di monitoraggio hanno previsto l'esecuzione del controllo della temperatura dello scarico e del controllo a valle del sistema di scarico delle acque di raffreddamento. In questo caso, sono state eseguite n. 4 misure su una colonna d'acqua di 15 metri (1, 5, 10 e 15 metri di profondità) in n. 5 punti posti lungo un transetto di 100 metri, per un totale di n. 20 misure. Di seguito viene indicata una rappresentazione schematica dei punti di misurazione campionati:

 <p>Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Aprile 2021</p>	<p>Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio di 48 59</p>
--	--------------------	---	--------------------	----------------------------

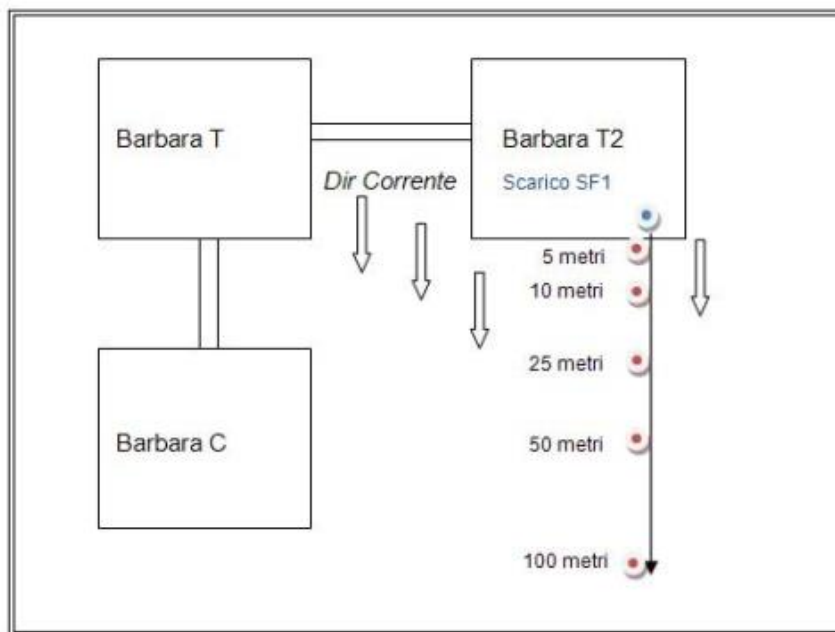


Figura 9.1: Schema del monitoraggio a valle

Nell'Allegato 10 si riportano i due Report di Monitoraggio della temperatura marina (Febbraio e Agosto 2020) relativi al punto di scarico SF1-BAR T e i due Report di Monitoraggio della temperatura marina (Febbraio e Agosto 2020) relativi al punto di scarico SF1-BAR T2. Osservando gli andamenti della temperatura in funzione della profondità e della distanza dalla piattaforma, si evidenzia una sostanziale invarianza dei valori misurati. Nello specifico, si sottolinea come la temperatura dello scarico risulti di pochi gradi superiore a quella dell'acqua di mare nei pressi della piattaforma, perciò non viene alterata in alcun modo la temperatura dell'acqua marina nei pressi dell'impianto.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Aprile 2021</p>	<p>Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio di 49 59</p>
--	--------------------	---	--------------------	----------------------------

9.2 Punto di scarico SF3 (Barbara T2)

9.2.1 Afflusso al casing da Acque meteoriche

Come riportato dalla **prescrizione n. 24** dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ad Eni S.p.A. tramite il Decreto n. 356 del 18/12/2019, 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).

In Allegato 11, 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 Tabella 9.4:

- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20-AM05165 del 18/02/2020;
- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-016426-122132 del 16/07/2020;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20-AM25629 del 19/08/2020 (punto di campionamento sul deck);
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20-AM25630 del 19/08/2020;
- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-024532-186373 del 07/10/2020 (punto di campionamento sul deck);
- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-031293-236255 del 04/12/2020 (punto di campionamento sul deck);
- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-031293-236256 del 04/12/2020;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20-AM40614 del 11/12/2020 (punto di campionamento sul deck);
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20-AM40615 del 11/12/2020.

Tabella 9.4: Tabella di sintesi del monitoraggio delle acque non contaminate

RdP		Data	Temperatura (°C)	Oli minerali (mg/l)
20-AM05165	Valle	18/02/2020	13,9	1,75
EV-20-016426-122132	Valle	16/07/2020	18,9	1,22

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 50 59
--	-------------	---	------------	--------------------

RdP		Data	Temperatura (°C)	Oli minerali (mg/l)
20-AM25629	Deck ³⁴	19/08/2020	25,3	9,4
20-AM25630	Valle	19/08/2020	17,9	1,31
EV-20-024532-186373	Deck	07/10/2020	16,5	<0,56
EV-20-031293-236255	Deck	04/12/2020	11,5	10,7
EV-20-031293-236256	Valle	04/12/2020	11,0	<0,56
20-AM40614	Deck	11/12/2020	19,7	0,183
20-AM40615	Valle	11/12/2020	21,5	1,79

Tutti i campionamenti, salvo i rapporti di prova del 7/10/20 e del 4/12/2020 (effettuati da personale Eni formato, per via di impedimenti logistici che non hanno 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.

Infine, la **prescrizione n. 28** impone al Gestore di effettuare una caratterizzazione a titolo conoscitivo del contenuto di oli minerali, metalli e residui di vernice e pigmenti eventualmente presenti nelle acque meteoriche avviate allo scarico SF3-BAR T2, inoltrando la caratterizzazione all'Autorità di Controllo. I risultati ottenuti in seguito al campionamento (avvenuto prelevando il campione in un tombino di raccolta acque meteoriche in cui è presente in condizioni statiche il battente di acqua di 5 mm richiesto dalla prescrizione 28) sono documentati all'interno del Rapporto di prova Laser Lab srl n. EV-20-012504-093247 del 09/06/2020 (Allegato 17) hanno dimostrato l'assenza di tali parametri nelle acque meteoriche. Essendosi evidenziata la presenza di ferro derivante dalla presenza di ruggine nel tombino, si è provveduto a ripristinare la ghiotta e a rieseguire successivamente un campionamento di autocontrollo che ha confermato l'assenza di ferro (si veda Rdp Ph N° 20-AM40614 - Allegato 11).

³⁴ 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.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Aprile 2021</p>	<p>Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio di 51 di 59</p>
--	--------------------	---	--------------------	-----------------------------------

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** nelle more del progetto di segregazione dei flussi previsto dalla prescrizione n. 26, lo scarico SF3-BAR T2 deve 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 e dovranno essere registrati gli eventi, la durata e il volume degli scarichi. Si ricorda che nello scarico SF3-BAR T2 possono essere convogliate:

- le acque della linea di troppo pieno proveniente dal serbatoio drenaggi 540-TA-001 dedicato alle acque oleose (linea chiusa ed utilizzabile solo in casi emergenziali);
- le acque della linea di raccolta dreni filtri "acqua mare" 500 CL 001/002/003 (in caso di controlli sui filtri);
- le acque del collettore di raccolta uscita PSV filtri "acqua mare" 500 CL 001/002/003 (in caso di sovrappressioni).

Il Gestore, come comunicato nella lettera di richiesta adeguamenti al PMC (prot. 618/SICS del 07-08-20), non potendo tecnicamente registrare le informazioni relative a durata e volume di acqua scaricata durante gli eventi di sovrappressione (uscita PSV) e contro-lavaggio delle due linee dell'unità 500 CL001/002/003 ha trasmesso agli Enti una relazione integrativa in cui ha illustrato il calcolo per la stima dei flussi basati sul numero di eventi³⁵ e su una durata e portata stimata. Gli eventi registrati sono riportati in Allegato 12.

Nell'Allegato 13 si riportano invece i seguenti rapporti di prova dei campionamenti previsti:

- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20-AM09579 del 16/04/2020;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20-AM09581 del 16/04/2020
- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-014556-108109 del 24/06/2020;
- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-016426-124917 del 16/07/2020;
- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-016426-122180 del 16/07/2020;
- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-016426-124916 del 16/07/2020;
- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-014556-108108 del 24/06/2020;
- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-016426-122179 del 16/07/2020;
- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-030070-227705 del 27/11/2020;
- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-030070-227706 del 27/11/2020;
- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-030070-227722 del 27/11/2020;

³⁵ Il numero di contro-lavaggi dei filtri unità 500 CL 001/002/003 sono stati archiviati su modulo dedicato fino al mese di dicembre 2020 in cui è stato automatizzato il conteggio tramite SCADA (registrazione su Report BT2_Cont_Lavaggi_Filtri_aaaa_mm.pdf).

 <p>Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Aprile 2021</p>	<p>Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio di 52 59</p>
--	--------------------	---	--------------------	----------------------------

- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-030070-227723 del 27/11/2020.

Si precisa infine che a seguito di confronto durante la visita ispettiva svoltasi con ISPRA tra i giorni 11/09/2020 e 21/09/2020, il GI di Ispra ha convenuto e verbalizzato (si veda Rapporto conclusivo Attività di controllo ex art. 29-decies del D.Lgs 152/06 e s.m.i., comma 3 trasmesso con pec del 25/11/2020 PROT. N. 55417 DEL 25/11/2020) le seguenti considerazioni:

1. Il Gestore ha dichiarato che i RDP sono stati riferiti, in continuità con i Decreti precedenti (AIA), ai limiti della tabella 3 colonna scarico in fognatura. Per i parametri Boro, cloruri e solfati i valori riscontrati sono in linea con quanto riportato in letteratura per l'acqua di mare.
2. In merito ai valori di COD il GI ha ritenuto che ciò non spieghi il valore elevato del COD che comunque è superiore al VLE di Tab. 3 pari a ≤ 160 mg/l.
3. Il Gestore ha dichiarato che il valore del parametro Ferro (valore nel RdP di $6, 3 \pm 1,6$ mg/l contro un VLE di ≤ 2 mg/l), maggiore del valore di tabella 3 relativamente al RdP EV - 20 - 0125004 - 093247 è riferito ad acque prelevate da un punto di campionamento differente (tombino raccolta acque meteoriche in cui è presente in condizioni statiche il battente di acqua di 5 mm richiesto dalla prescrizione 28) con lo scopo di caratterizzare conoscitivamente le acque meteoriche; pertanto i valori non sono direttamente comparabili con i limiti allo scarico SF3.
4. Il Gestore ha dichiarato che relativamente alla mortalità della Daphnia si tratta di errata metodologia applicata dal laboratorio che non tiene conto della elevata salinità della matrice acqua mare.

Rispetto al punto 2) in elenco il Gestore ha ricevuto con Nota prot 39819 del 16/04/2021 l'aggiornamento del "PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO relativo al riesame del Decreto autorizzativo n. 356 del 18/12/2019" in cui l'AC propone di: (27) *Il Gestore dovrà condurre apposite analisi di raffronto tra le caratteristiche della qualità delle acque di cui ai punti (26.a) e (26.b) e quelle del mare in tre punti individuati ad adeguata distanza dalla piattaforma e profondità a ulteriore conferma della loro natura non peggiorativa. A tal fine:*

- a) *le analisi dovranno essere condotte, nell'arco di un anno, su un set di 5 campionamenti effettuati trimestralmente, relativamente a: SST, COD, BOD5, tensioattivi, olii minerali, Zinco, temperatura, pH, tossicità;*
- b) *i risultati delle analisi, unitamente ad eventuali valutazioni degli stessi, dovranno essere sottoposti, entro il 31/12/2022, all'Autorità Competente per la successiva valutazione.*

Rispetto al punto 4) in elenco il Gestore ha provveduto subito dopo la segnalazione ad utilizzare un saggio di tossicità con organismi adeguati alla valutazione per l'acqua di mare.

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 53 di 59
--	--------------------	---	--------------------------	-------------------------------------

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

Come riportato dalla **prescrizione n. 29** dell’Autorizzazione Integrata Ambientale, rilasciata dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ad Eni S.p.A. tramite il Decreto n. 356 del 18/12/2019, 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) e quelle relative alla linea “troppo pieno” del serbatoio di accumulo delle acque meteoriche dell’eliporto.

In Allegato 14 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. 20-AM09576 del 16/04/2020;
- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-016426-122136 del 16/07/2020;
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20-AM25625 del 19/08/2020;
- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-024532-186371 del 07/10/2020 (deck);
- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-030070-227707 del 27/11/2020;
- Rapporto di prova Laboratorio Laser lab srl n. EV-20-031293-236257 del 04/12/2020;
- Rapporto di prova Laboratorio Laser lab srl n. EV-20-031293-236258 del 04/12/2020 (deck);
- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20-AM40613 del 11/12/2020.

Tabella 9.5: Tabella di sintesi del monitoraggio delle acque non contaminate provenienti da piazzali e aree scoperte colettate verso il “casing morto” della Piattaforma Barbara C

DATA		TEMPERATURA (°C)	OLI MINERALI (mg/L)
16/04/2020	Casing morto	14,3	<0,14
16/07/2020	Casing morto	17,8	5,3
19/08/2020	Casing morto	19,8	0,41
07/10/2020	Punto di campionamento meteoriche su Main Deck	18,0	<0,56

 Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale	Aprile 2021	Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale	Rev. 00	Foglio di 54 59
--	--------------------	---	--------------------------	----------------------------------

DATA		TEMPERATURA (°C)	OLI MINERALI (mg/L)
27/11/2020	Casing morto	17,1	2,93
04/12/2020	Punto di campionamento meteoriche su Main Deck	12,0	<0,56
04/12/2020	Casing morto	12,0	<0,56
11/12/2020	Casing morto	18,4	<0,14

Si riportano in Allegato 15, i rapporti di prova dei campionamenti effettuati dal laboratorio incaricato relativi ai parametri Temperatura e Oli minerali per le acque provenienti dall'impianto TAS:

- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-016426-122139 del 16/07/2020 relativo al monitoraggio della temperatura e degli oli minerali delle acque sanitarie
- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-030070-227710 del 27/11/2020 relativo al monitoraggio della temperatura e degli oli minerali delle acque sanitarie.

Tabella 9.6: Tabella di sintesi del monitoraggio delle acque sanitarie provenienti dall'impianto TAS colettate verso il "casing morto" della Piattaforma Barbara C

DATA	TEMPERATURA (°C)	OLI MINERALI (mg/L)
16/07/2020	17,5	<0,59
27/11/2020	23,6	<0,56

In conclusione, in Allegato 16 si riportano i rapporti di prova dei campionamenti effettuati dal laboratorio incaricato relativi ai parametri Temperatura e Oli minerali per le acque meteoriche provenienti dall'elisuperficie presente sulla Piattaforma Barbara C, i cui risultati vengono riassunti all'interno della tabella riassuntiva sottostante:

- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20-AM11363 del 07/05/2020;
- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-012504-093246 del 09/06/2020;
- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-016426-122137 del 16/07/2020;
- Rapporto di prova Laboratorio Laser lab srl n. EV-20-024532-186372 del 07/10/2020;
- Rapporto di prova Laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-030070-227709 del 27/11/2020;
- Rapporto di prova laboratorio Laser Lab srl n. EV-20-031293-236259 del 04/12/2020;

- Rapporto di prova Laboratorio PH srl n. 20-AM40611 del 11/12/2020.

Tabella 9.7: Tabella di sintesi del monitoraggio delle acque meteoriche provenienti dall'elisuperficie colettate verso il "casing morto" della Piattaforma Barbara C

DATA	TEMPERATURA (°C)	OLI MINERALI (mg/L)
07/05/2020	18,2	<0,074
09/06/2020	19,7	<0,59
16/07/2020	18,9	0,73
07/10/2020	17,0	<0,56
27/11/2020	17,3	<0,56
04/12/2020	12,0	<0,56
11/12/2020	20,7	<0,14

Riguardo al campione prelevato in data 07/05/2020, i parametri caratteristici e rappresentativi delle attività svolte (appontaggio e eventuale uso di schiumogeni) quali oli e glicoli rispettano tutti i limiti, mentre sono stati rilevati alcuni valori maggiori dei limiti fissati in Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte terza del D.Lgs 152/06 per scarico in fognatura e corpo idrico superficiale (Solidi sospesi totali, COD, BOD5, Azoto ammoniacale). Si precisa che lo scarico, a seguito della ricezione del Decreto AIA è stato preventivamente mantenuto chiuso in attesa della caratterizzazione delle acque che vi ricadono.

E' stato possibile aprire lo scarico dopo il campionamento del mese di giugno che ha mostrato la conformità ai valori limite di tutti i parametri analizzati.

Sono comunque sempre rispettati i limiti definiti dall'AIA per lo scarico DN18"-BarC. La variabilità dei valori rappresentativi di materiale organico è dovuta al fatto che spesso l'elisuperficie è estesamente soggetta al deposito di guano.

Per quanto riguarda quanto previsto dalla **prescrizione 32**, in condizioni di normale esercizio si tratta di scarico di acque meteoriche ricadenti sull'elisuperficie quindi sono stati stimati i volumi scaricati (171,02 m³) in base alla piovosità media e alla superficie come analogamente fatto per le altre acque meteoriche non contaminate. Il valore complessivo è derivato dalla somma dei dati stimati in occasione di eventi meteorici significativi.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Aprile 2021</p>	<p>Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio di 56 59</p>
--	--------------------	---	--------------------	----------------------------

10 EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE

In merito alla prescrizione di pag 16 del pmc il Gestore ha depositato in sede di richiesta di adeguamenti del PMC 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.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Aprile 2021</p>	<p>Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio di 57 59</p>
--	--------------------	---	--------------------	----------------------------

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).

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).

Si suggerisce inoltre di rivalutare l'applicabilità dell'indicatore di performance relativo ai rifiuti ritenendo lo stesso non corrispondente ad una effettiva miglioria/peggioramento delle performance del processo oggetto dell'installazione AIA.

Si segnala infine che il Gestore ha rilevato un refuso nella trasmissione dell'istanza di riesame che è stato riportato anche nel Decreto AIA in merito ad un punto di emissione non significativo. Su Barbara C sono presenti infatti due bracci di spurgo e non un solo braccio di spurgo.

12 INDICATORI DI PRESTAZIONE

Si veda file excel "Tabelle_punti_elenco.xls".

 <p>Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Aprile 2021</p>	<p>Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio di 58 59</p>
--	--------------------	---	--------------------	----------------------------

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.

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).

Si riportano di seguito gli ITEM "significativi" individuati secondo il criterio sopra descritto:

- 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

13.1 Controlli sui contenitori utilizzati per lo stoccaggio dei materiali

Per contenitori/serbatoi di materie prime "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 siano da considerare come veri e propri serbatoi di materie prime.

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). Per tali serbatoi è stata prevista come prescritto una ispezione visiva mensile (tramite Moduli SGI MOO2/OS) e poi semestrale (a seguito di rettifica ISPRA nella lettera di riscontro alla richiesta di adeguamenti sul PMC). Per tutto il 2020 non sono state registrate anomalie su tali item.

Sono riepilogati nell'elenco i serbatoi di deposito materie prime che non sono integrati a bordo macchina o considerati parte integrante delle apparecchiature.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Centro Settentrionale</p>	<p>Aprile 2021</p>	<p>Piattaforme Barbara T-T2-C Report Ambientale</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio di 59 59</p>
--	--------------------	---	--------------------	----------------------------

Tabella 13.1: Serbatoi a tenuta

Serbatoio	Piattaforma	Capacità di stoccaggio	Materiale
<p>Serbatoio gasolio motogeneratore di emergenza 480-MD-001</p>	<p>S11 – BART2</p>	<p>0,49 m³</p>	<p>Gasolio</p>
<p>Serbatoio gasolio motogeneratore di emergenza</p>	<p>BAR-C</p>	<p>0,49 m³</p>	<p>Gasolio</p>
<p>Serbatoio generale gasolio Bar-C</p>	<p>BAR-C</p>	<p>6 m³</p>	<p>Gasolio</p>