

## Relazione annuale 2020 Stabilimento Eni Rewind di Porto Torres (SS)

*Rapporto annuale del Piano di Monitoraggio e Controllo per l'anno di esercizio  
2019*

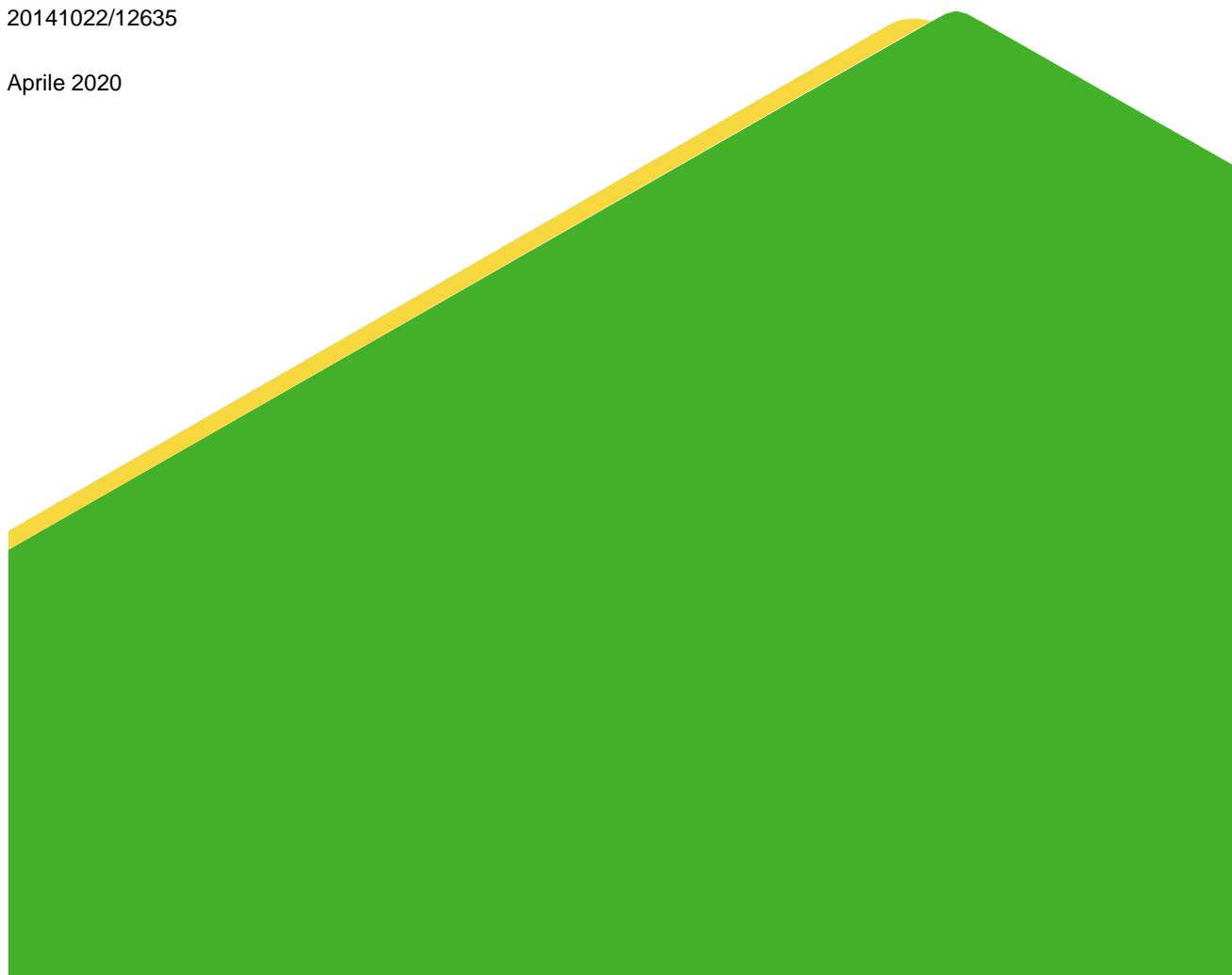
### **Golder Associates S.r.l.**

Via Antonio Banfo 43, 10155 Torino, Italia

+39 011 23 44 211

20141022/12635

Aprile 2020



# Indice

<b>1.0</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>1</b>
<b>2.0</b>	<b>CONSUMI</b>	<b>2</b>
2.1	Consumo materie prime	2
2.2	Consumo risorse idriche	6
2.3	Consumo di energia	7
<b>3.0</b>	<b>EMISSIONI IN ATMOSFERA</b>	<b>9</b>
3.1	Emissioni convogliate TAF 1-2-3-4	9
3.2	Sistemi di trattamento	9
3.3	Emissioni convogliate TAF5	10
3.4	Emissioni convogliate MPE	11
<b>4.0</b>	<b>EMISSIONI IDRICHE</b>	<b>11</b>
4.1	Campionamenti Arpas	13
<b>5.0</b>	<b>RUMORE</b>	<b>13</b>
<b>6.0</b>	<b>RIFIUTI</b>	<b>14</b>
6.1	Rifiuti in ingresso all'impianto TAF	14
6.2	Rifiuti in uscita dall'impianto TAF	14
<b>7.0</b>	<b>GESTIONE DELL'IMPIANTO</b>	<b>23</b>
7.1	Interventi di manutenzione	23
7.2	Indicatori di prestazione	23
7.2.1	Percentuale di abbattimento dei composti organici aromatici totali nelle acque	25
7.2.2	Percentuale di abbattimento dei composti organici alogenati totali nelle acque	27
7.2.3	Indicatori di prestazione impianto DEMI	29
	Tabella 1: Consumi materie prime 2019	3
	Tabella 2: Consumi impianto DEMI 2019	5
	Tabella 3: Consumi idrici 2019	6
	Tabella 4: Consumi di energia elettrica e termica (vapore) 2019	7
	Tabella 5: Consumi azoto, aria compressa e GPL 2019	8
	Tabella 6: Date autocontrolli emissioni in atmosfera	9

---

Tabella 7: Sostituzione filtri a carboni attivi dei punti di emissione discontinui .....	10
Tabella 8 - Date autocontrolli E1TAF5 .....	10
Tabella 9: Date autocontrolli MPE .....	11
Tabella 10: Quantitativi acque di scarico 2019.....	12
Tabella 11: Campionamenti Arpas .....	13
Tabella 12: Acque trattata dai moduli TAF .....	14
Tabella 13: Rifiuti non pericolosi generati nel 2019 dai moduli TAF .....	16
Tabella 14: Rifiuti pericolosi generati dai moduli TAF nel 2019 .....	17
Tabella 15: Rifiuti da serbatoi di deposito preliminare rifiuti liquidi.....	20
Tabella 17: Rifiuti generati dai moduli MPE nel 2019.....	20
Tabella 18: Rifiuti impianto DEMI generati nel 2019 .....	21
Tabella 19: Principali impianti di destinazione finale dei rifiuti pericolosi .....	22
Tabella 20: Prestazioni di abbattimento dei composti organici aromatici.....	25
Tabella 21: Prestazioni di abbattimento dei composti organici alogenati.....	27
Tabella 22: Capacità produttiva impianto DEMI .....	29
Tabella 23: Consumo energetico impianto DEMI .....	29
Tabella 24: Consumo chemicals impianto DEMI.....	30

**Non è stata trovata alcuna voce dell'indice delle figure.**

## 1.0 INTRODUZIONE

Oggetto della presente relazione è l'impianto di proprietà Eni Rewind Spa ubicato a Porto Torres, Zona Industriale La Marinella (Impianto). L'Impianto ricade all'interno della perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Porto Torres definito con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) del 21 luglio 2016.

Il SIN di Porto Torres è oggetto del Piano Operativo di Bonifica (POB) della falda autorizzato con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 167 del 28/10/2011 e sue successive varianti ed integrazioni.

L'Impianto è stato originariamente autorizzato con Autorizzazione Integrata Ambientale ("AIA") n. 1 del 24/10/2011, rilasciata dalla Provincia di Sassari, per le attività identificate con i seguenti codici IPPC:

- 5.3: impianto per l'eliminazione dei rifiuti non pericolosi quali definiti nell'allegato 11° della direttiva 75/442/CEE ai punti D8, D9 con capacità superiore a 50 tonnellate al giorno
- 5.1: impianto per l'eliminazione o il recupero dei rifiuti.

Il provvedimento autorizza l'esercizio di tre moduli di Trattamento Acque di Falda (TAF) denominati TAF1, TAF2 e TAF3; le acque di falda emunte dal Sito oggetto di bonifica sono classificate come rifiuto con codice CER 191308.

L' Autorizzazione Integrata Ambientale n° 1 del 24/10/2011 è stata oggetto di due modifiche non sostanziali di seguito riportate:

- Aggiornamento n.1 dell'AIA n. 1/2011, del 13/06/2014 prot. N. 20815, per modifica non sostanziale dell'autorizzazione integrata ambientale N. 01 del 24/10/2011: esercizio di una nuova sezione di trattamento denominata "TAF 4"; variazione regime scarichi idrici a seguito dell'inserimento dell'attività tecnicamente connessa costituita da un impianto modulare di produzione Acqua Demineralizzata con attivazione di un nuovo scarico parziale con titolarità Syndial;
- Aggiornamento n. 1 del 14/04/2017 per modifica non sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale N. 01 del 24/10/2011 già aggiornata dal provvedimento N. 1 del 13/06/2014, relativo alla seguente modifica non sostanziale: inserimento nell'installazione IPPC già autorizzata di quattro moduli MPE (Multi-Phase Extraction) e di una stazione di accumulo e rilancio, e nell'invio delle acque estratte dai moduli MPE e pretrattate nella stazione di rilancio al modulo di trattamento TAF4, con l'attivazione di nove nuovi punti di emissione in atmosfera.

Nel 2018 è stata emanata dalla provincia di Sassari l'AIA n. 1 del 18/05/2018 come modifica sostanziale dell'AIA n.1 del 24/10/2011. Le attività autorizzate con il Provvedimento sono identificate con i seguenti codici IPPC:

- Attività IPPC ed attività tecnicamente connessa autorizzate con AIA n.1 del 24/10/2011, come aggiornata dai provvedimenti n. 1 del 13/06/2014 e n. 1 del 14/04/2017;
- Attività 5.4 – Discariche che ricevono più di 10 Mg al giorno o con una capacità totale di oltre 25.000 Mg (SdR- Progetto Nuraghe - Fase 1). La discarica autorizzata non risulta ancora operativa.

Infine, è operativo in impianto un quinto modulo TAF, denominato TAF5, in regime di marcia controllata, autorizzato dalla provincia di Sassari in data 02/08/2018 con provvedimento "Autorizzazione Integrata Ambientale n.1 del 18/05/2018 che ricomprende Autorizzazione Integrata Ambientale n.1 del 24/10/2011 aggiornata dai provvedimenti n.1 del 13/06/2014 e n. 1 del 14/04/2017 – Avvio Marcia Controllata modulo trattamento TAF5 con potenzialità pari a 115 m<sup>3</sup>".

La presente relazione riporta i risultati delle attività di monitoraggio condotte nel 2019 conformemente alle disposizioni del vigente Piano di Monitoraggio e Controllo ("PMC") allegato all'AIA n.1 del 24/10/2011 e successive integrazioni.

## **2.0 CONSUMI**

### **2.1 Consumo materie prime**

In Tabella 1 si riportano i consumi di materie prime relativamente ai moduli TAF1-2-3-4-5 e moduli MPE registrati per l'anno 2019:

Tabella 1: Consumi materie prime 2019

Mese	Cloruro Ferrico [kg]	Polietilene [kg]	Soda [kg]	Acido cloridrico [kg]	Ipoclorito [kg]	Carboni attivi vergini Lato acqua [kg]	Carboni attivi rigenerati Lato acqua [kg]	Carboni attivi vergini Lato aria [kg]	Carboni attivi rigenerati Lato aria [kg]	Carboni Attivi vergini lato aria MPE [kg]	Carboni Attivi rigenerati lato aria MPE [kg]
Gennaio	17.100	425	60.650	10.728	18.600	13.000	19.000	32.500	23.000	0	40.000
Febbraio	12.528	550	54.800	20.713	12.650	13.000	27.000	19.500	25.000	0	40.000
Marzo	10.919	400	54.172	47.260	5.750	0	20.000	6.500	21.000	0	30.000
Aprile	14.542	350	56.728	41.127	4.500	0	32.000	0	27.600	0	30.000
Maggio	16.947	350	44.100	28.935	5.100	5.000	25.000	0	17.000	0	30.000
Giugno	16.351	375	50.250	37.251	13.850	0	16.500	0	31.000	0	30.000
Luglio	16.734	450	51.074	37.614	19.976	0	41.000	13.000	40.000	0	50.000
Agosto	17.706	300	69.300	28.386	29.500	13.000	18.500	13.000	22.000	0	40.000
Settembre	17.259	450	78.517	12.922	24.382	0	21.000	26.000	62.000	0	40.000
Ottobre	17.828	425	55.261	45.130	13.439	0	50.500	6.000	54.000	40.000	0
Novembre	15.942	475	57.960	44.386	6.671	0	26.500	0	58.000	0	60.000
Dicembre	24.547	425	69.545	51.903	4.787	0	24.500	0	41.000	0	20.000

Mese	Cloruro Ferrico [kg]	Polielettrolita [kg]	Soda [kg]	Acido cloridrico [kg]	Ipoclorito [kg]	Carboni attivi vergini Lato acqua [kg]	Carboni attivi rigenerati Lato acqua [kg]	Carboni attivi vergini Lato aria [kg]	Carboni attivi rigenerati Lato aria [kg]	Carboni Attivi vergini lato aria MPE [kg]	Carboni Attivi rigenerati lato aria MPE [kg]
<b>Totale I semestre</b>	88.387	2.450	320.700	186.014	60.450	31.000	139.500	58.500	144.600	0	200.000
<b>Totale II semestre</b>	110.016	2.525	381.657	220.341	98.755	13.000	182.000	58.000	277.000	40.000	210.000
<b>Totale 2019</b>	198.403	4.975	702.357	406.355	159.205	44.000	321.500	116.500	421.600	40.000	410.000

In Tabella 2 si riportano invece i consumi di materie prime, nello specifico chemicals, registrati nel 2019 per l'impianto di produzione di acqua demineralizzata (impianto DEMI):

**Tabella 2: Consumi impianto DEMI 2019**

Mese	Soda [kg]	Acido cloridrico [kg]	Metabisol fito [kg]	Ipoclorito [kg]	Antincrostante [kg]	Acido Ossalico [kg]	Biocida [kg]
Gennaio	5.000	1.000	3.000	3.500	1.000	300	500
Febbraio	5.000	1.000	3.000	3.500	750	300	500
Marzo	5.000	1.000	3.000	3.500	750	300	500
Aprile	4.500	1.000	5.000	4.000	750	250	500
Maggio	4.500	1.500	5.000	4.000	750	250	500
Giugno	4.500	1.500	5.000	4.000	750	250	500
Luglio	4.500	1.500	5.000	4.000	750	250	500
Agosto	1.000	1.000	1.000	1.000	200	300	500
Settembre	1.500	1.000	1.500	500	400	300	500
Ottobre	2.500	1.500	2.500	700	700	250	500
Novembre	2.500	1.500	2.500	600	700	150	500
Dicembre	2.500	1.500	2.500	600	700	200	500
<b>Totale I semestre</b>	28.500	7.000	24.000	22.500	4.750	1.650	3.000
<b>Totale II semestre</b>	14.500	8.000	15.000	7.400	3.450	1.450	3.000
<b>Totale 2019</b>	43.000	15.000	39.000	29.900	8.200	3.100	6.000

Per l'impianto DEMI si utilizzano inoltre membrane di filtrazione (MTZ) e resine di elettro-deionizzazione (EDI); nel 2019 sono state approvvigionate 210 membrane per RO1 A/B/C, 49 membrane per RO2 e 28 cartucce EDI per la linea C.

La variabilità del consumo di chemicals, sia per i moduli TAF che per l'impianto DEMI, è dipendente dalle condizioni di esercizio dei moduli (attività di manutenzione e fermi impianto) e, per il DEMI, anche dalla domanda di acqua demineralizzata da parte degli utilizzatori finali.

## 2.2 Consumo risorse idriche

La risorsa idrica viene approvvigionata a scopo industriale e civile.

L'acqua industriale è utilizzata principalmente per la solubilizzazione del polielettrolita utilizzato nei moduli TAF, per le operazioni di pulizia e per la produzione di acqua DEMI, ad integrazione dei flussi in uscita dai moduli TAF.

L'acqua civile è utilizzata per le docce di emergenza e per scopi igienico-sanitari.

La quantificazione avviene mediante contatori fiscali installati a limite batteria dell'impianto.

Nella Tabella sottostante si riportano i consumi mensili e totali misurati nel 2019:

**Tabella 3: Consumi idrici 2019**

Mese	Acqua per usi industriali TAF [m <sup>3</sup> ]	Acqua per usi industriali DEMI [m <sup>3</sup> ]	Acqua per usi civili [m <sup>3</sup> ]
Gennaio	708	25.800	298
Febbraio	719	17.600	225
Marzo	739	30.890	308
Aprile	1.107	31.290	316
Maggio	1.983	27.260	309
Giugno	2.491	34.730	454
Luglio	2.278	41.650	545
Agosto	2.678	0	568
Settembre	2.804	17.110	313
Ottobre	3.046	34.450	474
Novembre	2.959	21.210	217
Dicembre	2.923	5.500	178
<b>Totale I semestre</b>	7.747	167.570	1.910
<b>Totale II semestre</b>	16.688	119.920	2.295
<b>Totale 2019</b>	24.435	287.490	4.205

I consumi idrici per alimentazione supplementare dell'impianto DEMI sono condizionati dall'operatività dell'impianto stesso (quasi completamente fermo nel mese di agosto 2019 a causa della fermata programmata degli impianti Versalis) e dalla domanda di acqua demineralizzata da parte degli utenti (a partire da agosto 2019 la centrale termoelettrica dell'impianto operato da Versalis è stata fermata).

## 2.3 Consumo di energia

A seguire si riportano i consumi di energia elettrica e termica registrati nel 2019 per i moduli TAF e per il DEMI. L'approvvigionamento dell'energia termica necessaria per la fase di strippaggio all'interno dei moduli TAF avviene tramite la rete di vapore di bassa pressione dello stabilimento multisocietario (Eni Rewind e Versalis).

**Tabella 4: Consumi di energia elettrica e termica (vapore) 2019**

Mese	Energia Elettrica TAF1-2-3-4-5 [kWh]	Energia Elettrica Demi [kWh]	Vapore 2,5 [kg]
Gennaio	612.414	536.570	21.275
Febbraio	565.486	388.790	187.270
Marzo	571.090	443.840	824.594
Aprile	531.296	508.630	809.937
Maggio	501.139	486.730	559.536
Giugno	501.989	464.040	591.385
Luglio	545.587	574.150	555.013
Agosto	563.797	206.860	620.314
Settembre	539.536	329.630	697.459
Ottobre	560.728	429.820	818.622
Novembre	550.862	410.010	752.859
Dicembre	583.021	392.000	708.058
<b>Totale I semestre</b>	3.283.414	2.828.600	2.993.99
<b>Totale II semestre</b>	3.343.531	2.342.470	4.152.325
<b>Totale 2019</b>	6.626.945	5.171.070	7.146.322

A partire dal mese di agosto 2019, con il fermo dell'attività della contigua centrale termoelettrica Versalis, si è interrotta anche la fornitura di vapore a 2,5 bar. Eni Rewind ha pertanto proceduto con l'installazione in Sito di due caldaie di produzione di vapore alimentate a GPL ed i dati riportati dal mese di agosto sono dunque riferiti al vapore autoprodotta direttamente in Sito.

Si riportano inoltre i consumi di azoto ed aria compressa registrati nel 2019. Nello specifico, l'azoto viene utilizzato in impianto prevalentemente per le operazioni di polmonazione del serbatoio T01 installato presso l'impianto DEMI, per la polmonazione dei serbatoi asserventi il modulo TAF4 e dei serbatoi di deposito preliminare (DP) dei rifiuti liquidi identificati con le sigle TK2 e TK4. L'aria compressa, invece, viene utilizzata per le operazioni di movimentazione delle valvole e dei filtri dei moduli TAF.

**Tabella 5: Consumi azoto, aria compressa e GPL 2019**

Mese	Azoto [Nm3]	Aria compressa [Nm3]	GPL (caldaie) [kg]
Gennaio	3.739	28.449	
Febbraio	3.838	34.069	
Marzo	4.410	27.608	
Aprile	4.175	26.576	
Maggio	3.951	29.946	
Giugno	3.990	23.905	
Luglio	4.020	26.375	856
Agosto	3.438	36.662	51.213
Settembre	1.153	30.750	53.026
Ottobre	1.874	35.718	61.811
Novembre	2.144	40.897	61.641
Dicembre	5.909	33.347	71.968
<b>Totale I semestre</b>	24.103	170.553	0
<b>Totale II semestre</b>	18.538	203.749	300.515
<b>Totale 2019</b>	42.641	374.302	300.515

## 3.0 EMISSIONI IN ATMOSFERA

### 3.1 Emissioni convogliate TAF 1-2-3-4

Il PMC prescrive monitoraggi mensili in corrispondenza dei punti di emissione in atmosfera dei TAF1-2-3-4, originati dalla fase di strippaggio del processo. Eni Rewind effettua monitoraggi con cadenza quindicinale e nella tabella sottostante si riportano le date degli autocontrolli condotti nel 2019:

**Tabella 6: Date autocontrolli emissioni in atmosfera**

Mese	Data autocontrollo	
Gennaio	10/01/2019	25/01/2019
Febbraio	07/02/2019	21/02/2019
Marzo	07/03/2019	21/03/2019
Aprile	04/04/2019	18/04/2019
Maggio	09/05/2019	23/05/2019
Giugno	06/06/2019	20/06/2019
Luglio	11/07/2019	25/07/2019
Agosto	08/08/2019	22/08/2019
Settembre	05/09/2019	19/09/2019
Ottobre	10/10/2019	24/10/2019
Novembre	07/11/2019	21/11/2019
Dicembre	05/12/2019	19/12/2019

I Rapporti di Prova (RdP) sono riportati in Allegato 1.

Si evidenzia che:

- Nei mesi di Gennaio e Febbraio 2019 il TAF4 è rimasto fermo al fine di consentire l'esecuzione delle manutenzioni indicate nella comunicazione n.164/TAF/2018/P.Torres/P/mz di rimodulazione flussi TAF per secondo step marcia controllata TAF5 a medio impatto (Marzo-Maggio 2019).
- Il RdP dell'emissione E1 TAF2 datato 07/03/2019 ha evidenziato il superamento del valore limite della sommatoria dei composti della classe III punto 1.1 Allegato 1 Parte V D.Lgs. 152/2006; in data 09/03/2019 si è proceduto con la sostituzione dei carboni attivi del filtro di trattamento identificato con la sigla D2005B ed in data 11/03/2019 con il ri-campionamento dell'emissione al fine di verificare l'efficacia dell'intervento attuato; il RdP dell'11/03/2019 non evidenzia anomalie.

### 3.2 Sistemi di trattamento

Nella Tabella sottostante si riportano le date di sostituzioni dei filtri a carbone attivo installati sui punti di emissione discontinui E1TAF, E2TAF, E3TAF:

**Tabella 7: Sostituzione filtri a carboni attivi dei punti di emissione discontinui**

Punto di emissione	Sorgente emissiva	Periodicità da PMC	Data sostituzione
E1TAF	Sfiato serbatoio di accumulo iniziale acque da trattare TK3001	Almeno annuale	Dicembre 2019
E2TAF	Sfiato serbatoio di raccolta idrocarburi miscelabili TK3002	Almeno annuale	Dicembre 2019
E3TAF	Sfiato serbatoio di raccolta idrocarburi condensabili da TK3013	Almeno annuale	Dicembre 2019

### 3.3 Emissioni convogliate TAF5

Gli autocontrolli sul punto di emissione in atmosfera E1 TAF5 vengono condotti con cadenza quindicinale; le date dei campionamenti sono riportate in Tabella 7.

In data 01/03/2019 è iniziata la seconda fase della marcia in regime controllato del modulo TAF5, alimentato con flussi a medio impatto di inquinanti, comunicata alle autorità competenti con nota prot.

093/TAF/2019/P.Torres/P/lz\_mz datata 27/02/2019. Gli esiti degli autocontrolli condotti durante tale fase operativa sono stati trasmessi alle autorità competenti in conformità alle tempistiche ed alle modalità concordate negli atti autorizzativi. Si escludono dalla presente trattazione in quanto non rappresentativi di condizioni di esercizio standard.

**Tabella 8 - Date autocontrolli E1TAF5**

Mese	Data autocontrollo	
Gennaio	08/01/2019	22/01/2019
Febbraio	05/02/2019	19/02/2019
Marzo	Regime di marcia controllata	
Aprile	Regime di marcia controllata	
Maggio	Regime di marcia controllata	
Giugno	04/06/2019	18/06/2019
Luglio	09/07/2019	23/07/2019
Agosto	06/08/2019	20/08/2019
Settembre	04/09/2019	18/09/2019
Ottobre	09/10/2019	23/10/2019

Mese	Data autocontrollo	
Novembre	06/11/2019	20/11/2019
Dicembre	04/12/2019	18/12/2019

I RdP sono riportati in Allegato 2.

### 3.4 Emissioni convogliate MPE

Le emissioni convogliate dei moduli MPE sono originate dal processo di estrazione dei flussi gassosi dal sottosuolo; i punti di emissione sono equipaggiati con sistemi di abbattimento a carbone attivo.

Gli autocontrolli vengono condotti con cadenza quindicinale. I Rapporti di Prova sono in Allegato 3; a seguire si riportano le date degli autocontrolli eseguiti:

**Tabella 9: Date autocontrolli MPE**

Mese	Data autocontrollo	
Gennaio	10/01/2019	25/01/2019
Febbraio	07/02/2019	21/02/2019
Marzo	07/03/2019	21/03/2019
Aprile	04/04/2019	18/04/2019
Maggio	09/05/2019	23/05/2019
Giugno	06/06/2019	20/06/2019
Luglio	11/07/2019	25/07/2019
Agosto	08/08/2019	22/08/2019
Settembre	05/09/2019	19/09/2019
Ottobre	10/10/2019	24/10/2019
Novembre	07/11/2019	21/11/2019
Dicembre	05/12/2019	19/12/2019

Si evidenzia che in data 07/11/2019 non è stato condotto il campionamento dell'emissione E1MPE 400 in quanto il modulo era in manutenzione; tale condizione operativa è stata comunicata alle autorità competenti con nota prot. 466\_TAF\_2019\_P.Torres\_gs\_cb. Manutenzione MPE 400 del 06/11/2019.

### 4.0 EMISSIONI IDRICHE

Le emissioni idriche sono costituite dall'aliquota di acque in uscita dai moduli TAF, non utilizzate per l'alimentazione dell'impianto DEMI, convogliate al punto di scarico identificato con la sigla S1F, e dalle acque

di scarico dell'impianto DEMI al punto identificato con la sigla S-rigetto. Le acque vengono convogliate alla condotta fognaria oleosa consortile e da qui scaricate al Depuratore CIPS (ex CASI).

I quantitativi scaricati nel 2019 sono riportati nella Tabella sottostante.

**Tabella 10: Quantitativi acque di scarico 2019**

Mese	Scarico S1F (TAF 1-2-3-4-5 a CIPS) [m <sup>3</sup> ]	Scarico S-rigetto (Impianto Demi) [m <sup>3</sup> ]
Gennaio	85.219	56.947
Febbraio	104.648	40.424
Marzo	108.248	51.990
Aprile	85.638	55.234
Maggio	93.805	47.929
Giugno	103.596	51.218
Luglio	86.394	73.717
Agosto	188.159	14.683
Settembre	156.071	34.518
Ottobre	145.200	45.055
Novembre	139.290	43.328
Dicembre	145.985	38.035
<b>Totale I semestre</b>	581.154	303.742
<b>Totale II semestre</b>	861.099	249.336
<b>Totale</b>	1.442.253	553.078

Conformemente alle disposizioni del PMC, gli autocontrolli sulle acque in ingresso ed in uscita dai moduli TAF vengono condotti con cadenza quindicinale. Le date degli autocontrolli condotti sulle acque in ingresso ed in uscita dai moduli TAF 1-2-3-4 - S-rigetto e TAF5 sono rispettivamente quelle riportate in Tabella 6 ed in Tabella 8.

I RdP relativi ai moduli TAF 1-2-3-4 ed S-rigetto sono in Allegato 4.

Si evidenzia che:

- Nei mesi di gennaio e febbraio 2019 il modulo TAF4 era fermo le manutenzioni indicate nella comunicazione prot. 164/TAF/2018/P.Torres/P/mz di rimodulazione flussi TAF per secondo step marcia controllata TAF5 a medio impatto (Marzo-Maggio 2019);
- I RdP di aprile contengono anche il RdP corretto dell'analisi eseguita sulle acque in uscita dal TAF3 in data 21/02/2019 con il corretto valore di pH (per il quale inizialmente era stato erroneamente riportato il valore di 1);
- Nel mese di agosto e alla data del primo campionamento di settembre (05/09/2019) l'impianto DEMI era fermo per alto stoccaggio del TK41 (serbatoio di accumulo dell'acqua demi prodotta) e non sono stati effettuati i campionamenti da S-rigetto;
- I RdP di agosto contengono anche il RdP dell'emissione idrica del TAF2 dell'11/07/2019 con lettera del laboratorio SGS in quanto nei RdP di luglio è stato erroneamente inserito il bollettino dell'uscita TAF1 con la dicitura uscita TAF2.

I RdP relativi al TAF5 sono riportati in Allegato 5.

## 4.1 Campionamenti Arpas

Si riportano a seguire i campionamenti condotti da Arpas nel corso del 2019:

**Tabella 11: Campionamenti Arpas**

Data campionamento	Punto campionato
18/02/2019	Ingresso TAF1-2-3 Uscita TAF2 e TAF3
27/03/2019	Ingresso TAF1-2-3 Uscita TAF1 e TAF3
06/05/2019	Ingresso TAF1-2-3 Uscita TAF1 e TAF2
11/06/2019	Ingresso TAF4 Uscita TAF4
09/09/2019	Ingresso TAF1-2-3 Uscita TAF2
07/10/2019	Ingresso TAF1-2-3 Uscita TAF1
10/12/2019	Ingresso TAF1-2-3 Uscita TAF3

## 5.0 RUMORE

L'Allegato 6 alla presente relazione è costituito dalla "Relazione Tecnica relativa ai rilievi strumentali eseguiti nel mese di Gennaio 2019, datata 02/04/2020, e riportante gli esiti dei rilievi fonometrici condotti in data 3,4 e 5 gennaio in corrispondenza degli impianti TAF1-2-3-4-5, DEMI, MPE300 e MPE400.

## 6.0 RIFIUTI

### 6.1 Rifiuti in ingresso all'impianto TAF

I rifiuti in ingresso al TAF sono costituiti dalle acque di falda emunte dai pozzi del progetto di MISE e classificate con codice CER 191308.

A seguire si riportano i quantitativi trattati dai moduli TAF nel 2019:

**Tabella 12: Acque trattate dai moduli TAF**

Mese	Acque Trattate [m <sup>3</sup> ]					Totale [m <sup>3</sup> ]
	TAF1	TAF2	TAF3	TAF4	TAF5	TAF1-2-3-4-5
Gennaio	32.957	37.897	65.183	1.544	71.141	208.722
Febbraio	29.633	33.160	60.035	9.867	60.067	192.762
Marzo	31.857	37.122	60.499	38.953	44.204	212.635
Aprile	30.588	36.261	58.893	36.947	42.639	205.328
Maggio	30.575	36.845	59.102	29.866	41.858	198.246
Giugno	29.634	35.774	60.413	30.608	42.149	198.578
Luglio	30.158	35.025	67.452	28.631	44.479	205.745
Agosto	28.633	33.845	64.598	30.766	53.622	211.464
Settembre	26.630	33.299	60.942	23.952	59.627	204.450
Ottobre	28.758	32.900	64.753	35.027	51.506	212.944
Novembre	27.737	35.300	63.298	38.205	47.297	211.837
Dicembre	28.764	32.483	66.850	38.911	52.507	219.515
<b>Totale I semestre</b>	185.244	217.059	364.125	147.785	302.058	1.216.271
<b>Totale II semestre</b>	170.680	202.852	387.893	195.492	309.038	1.265.955
<b>Totale 2019</b>	355.924	419.911	752.018	343.277	611.096	2.482.226

### 6.2 Rifiuti in uscita dall'impianto TAF

Le principali tipologie di rifiuto in uscita dall'impianto TAF generate dalle operazioni di trattamento sono:

- 191306: fanghi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda;
- 150102: contenitori obsoleti delle materie prime.
- 190207\*: oli e concentrati prodotti da processi di separazione;
- 191307\* rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dal risanamento delle acque di falda;
- 061302\*: carboni attivi esauriti;

I rifiuti in uscita dai moduli MPE sono di due tipologie:

- 190207\*: oli e concentrati da processi di separazione, prodotti dalla stazione di rilancio 500-F-STA; e
- 061302\*: carboni attivi esausti linea aria e linea acqua.

Con cadenza semestrale si eseguono le analisi di caratterizzazione dei rifiuti, riportate in Allegato 7.

A seguire si riportano per ciascun codice CER le quantità generate nel 2019. Si evidenzia che tali dati relativi alle quantità di rifiuti generati e smaltiti nel 2019 vengono stimati all'atto della registrazione del rifiuto sul registro di carico e scarico.

**Tabella 13: Rifiuti non pericolosi generati nel 2019 dai moduli TAF**

Rifiuti generati	Fanghi TAF 1-2-3 CER 191306		Fanghi TAF 4 CER 191306		Fanghi TAF 5 CER 191306		Sacconi obsoleti CER 150102	
Giacenze 2018 [kg]	4.000		0		-		90	
Mese	Prodotti [kg]	Smaltiti [kg]	Prodotti [kg]	Smaltiti [kg]	Prodotti [kg]	Smaltiti [kg]	Conferiti [kg]	Smaltiti [kg]
Gennaio	16.000	15.760	0	0			1.170	760
Febbraio	17.000	0	0	0			360	480
Marzo	9.580	26.820	0	0			650	0
Aprile	20.880	24.880	500	0			210	1.040
Maggio	12.000	0	0	0			360	0
Giugno	20.020	20.020	1.500	0			540	600
Luglio	13.900	19.900	420	2.420			630	0
Agosto	16.000	0	0	0			0	940
Settembre	16.400	22.400	0	0			1.590	980
Ottobre	10.220	22.220	0	0	32.500	0	1.100	1.020
Novembre	19.080	19.080	1.000	0	32.120	60.620	850	1.000
Dicembre	15.580	15.580	1.000	0	30.620	28.620	250	0
<b>Totale [kg]</b>	186.660	186.660	4.420	2.420	95.240	89.240	7.710	6.820
<b>Giacenze 2019 [kg]</b>	4.000		2.000		6.000		980	

**Tabella 14: Rifiuti pericolosi generati dai moduli TAF nel 2019**

Rifiuti	Carboni TAF 1-2-3 Lato acqua CER 061302*			Carboni TAF 1-2-3 Lato aria CER 061302*			Carboni TAF 4 Lato acqua CER 061302*			Carboni TAF 4 Lato aria CER 061302*			Carboni TAF 5 Lato acqua CER 061302*			Carboni TAF 5 Lato aria CER 061302*			
	Mese	Conferiti DP [kg]	Inviati R13 – R7 [kg]	Smaltiti in D [kg]	Conferiti DP [kg]	Inviati R13 – R7 [kg]	Smaltiti in D [kg]	Conferiti DP [kg]	Inviati R13 – R7 [kg]	Smaltiti in D [kg]	Conferiti DP [kg]	Inviati R13 – R7 [kg]	Smaltiti in D [kg]	Conferiti DP [kg]	Inviati R13 – R7 [kg]	Smaltiti in D [kg]	Conferiti DP [kg]	Inviati R13 – R7 [kg]	Smaltiti in D [kg]
Giacenze	23.650			5.620			1.000			0			-			-			
Gennaio	51.460	73.710	0	43.740	34.920	0	17.520	0	0	0	0	0							
Febbraio	19.120	18.400	0	10.600	17.920	0	0	17.800	0	11.220	0	0							
Marzo	59.440	56.900	0	25.020	28.880	0	8.980	9.700	0	33.000	32.740	0							
Aprile	31.560	34.940	0	16.660	20.000	0	8.100	8.100	0	10.860	22.340	0							

Rifiuti	Carboni TAF 1-2-3 Lato acqua CER 061302*			Carboni TAF 1-2-3 Lato aria CER 061302*			Carboni TAF 4 Lato acqua CER 061302*			Carboni TAF 4 Lato aria CER 061302*			Carboni TAF 5 Lato acqua CER 061302*			Carboni TAF 5 Lato aria CER 061302*			
	Mese	Conferiti DP [kg]	Inviati R13 – R7 [kg]	Smaltiti in D [kg]	Conferiti DP [kg]	Inviati R13 – R7 [kg]	Smaltiti in D [kg]	Conferiti DP [kg]	Inviati R13 – R7 [kg]	Smaltiti in D [kg]	Conferiti DP [kg]	Inviati R13 – R7 [kg]	Smaltiti in D [kg]	Conferiti DP [kg]	Inviati R13 – R7 [kg]	Smaltiti in D [kg]	Conferiti DP [kg]	Inviati R13 – R7 [kg]	Smaltiti in D [kg]
Maggio	36.340	35.900	0	23.340	20.090	0	16.640	0	0	11.760	11.760	0							
Giugno	32.420	34.020	0	13.880	7.680	0	7.220	16.340	0	20.920	9.960	0							
Luglio	61.280	36.620	0	17.620	17.420	0	7.240	14.760	0	10.620	10.240	0							
Agosto	4.940	18.180	0	20.380	23.780	0	14.840	14.840	0	10.840	22.180	0							
Settembre	50.320	54.780	0	28.760	33.520	0	15.320	0	0	42.220	16.600	0							

Rifiuti	Carboni TAF 1-2-3 Lato acqua CER 061302*			Carboni TAF 1-2-3 Lato aria CER 061302*			Carboni TAF 4 Lato acqua CER 061302*			Carboni TAF 4 Lato aria CER 061302*			Carboni TAF 5 Lato acqua CER 061302*			Carboni TAF 5 Lato aria CER 061302*		
	Mese	Conferiti DP [kg]	Inviati R13 – R7 [kg]	Smaltiti in D [kg]	Conferiti DP [kg]	Inviati R13 – R7 [kg]	Smaltiti in D [kg]	Conferiti DP [kg]	Inviati R13 – R7 [kg]	Smaltiti in D [kg]	Conferiti DP [kg]	Inviati R13 – R7 [kg]	Smaltiti in D [kg]	Conferiti DP [kg]	Inviati R13 – R7 [kg]	Smaltiti in D [kg]	Conferiti DP [kg]	Inviati R13 – R7 [kg]
Ottobre	37.060	38.960	0	29.080	27.560	0	6.740	14.880	0	10.660	25.280	0	33.380	0	0	29.840	0	0
Novembre	25.660	17.500	0	26.280	4.740	0	15.200	22.380	0	33.120	37.040	0	17.960	0	0	25.900	0	0
Dicembre	27.440	40.660	0	30.620	32.860	0	8.480	0	0	15.680	7.040	0	0	0	0	20.240	40.140	0
<b>Totale</b>	437.040	460.570 00	0,00	285.980	269.370	0,00	126.280	118.800	0,000	210.900	195.180	0,00	51.340	0,000	0,000	75.980	40.140	0,00
<b>Giacenze</b>	0			21.480			8.480			15.720			51.340			35.840		

**Tabella 15: Rifiuti da serbatoi di deposito preliminare rifiuti liquidi**

Mese	Olio da TK2/4 CER 190207*		Acque da TK2/4 191307*	
	Conferiti in DP [kg]	Smaltiti [kg]	Conferiti in DP [kg]	Smaltiti [kg]
Gennaio	45.820	44.000	0	50.040
Febbraio	19.765	21.440	13.100	25.600
Marzo	16.785	21.440	0	0
Aprile	23.490	21.360	4.100	25.700
Maggio	22.230	21.240	80.000	25.740
Giugno	18.500	0	0	25.700
Luglio	20.700	0	35.000	0
Agosto	36.490	0	71.200	51.520
Settembre	61.650	90.220	74.000	103.920
Ottobre	38.370	0	0	26.080
Novembre	40.830	43.900	60.000	0
Dicembre	0	50.420	0	25.720
<b>Totale [kg]</b>	344.630	314.020	337.400	360.020
<b>Giacenza 2019 [kg]</b>	51.950		61.520	

Si riportano a seguire i dati relativi alla produzione di carboni attivi esauriti presso i moduli MPE:

**Tabella 16: Rifiuti generati dai moduli MPE nel 2019**

Mese	Carboni attivi CER 061302*		
	Conferiti in DP [kg]	Inviati a R13-R7 [kg]	Smaltiti in D [kg]
Giacenza 2018 [kg]	20.460		

Mese	Carboni attivi CER 061302*		
	Conferiti in DP [kg]	Inviati a R13-R7 [kg]	Smaltiti in D [kg]
Gennaio	43.680	53.500	0
Febbraio	33.800	44.440	0
Marzo	38.720	28.120	0
Aprile	38.400	27.660	0
Maggio	20.660	31.240	0
Giugno	27.300	32.140	0
Luglio	42.600	41.020	0
Agosto	35.040	37.240	0
Settembre	51.400	48.580	0
Ottobre	52.420	49.200	0
Novembre	39.240	47.460	0
Dicembre	21.160	13.980	0
<b>Totale</b>	<b>444,420</b>	<b>454,580</b>	<b>0,000</b>
<b>Giacenze 2019 [kg]</b>	<b>10.300</b>		

I rifiuti generati dall'esercizio dell'impianto DEMI sono sintetizzati nella tabella sottostante:

**Tabella 17: Rifiuti impianto DEMI generati nel 2019**

Data produzione rifiuto	Codice CER/ Scheda tecnica (codifica interna)	Descrizione	Peso [Kg]	Destinazione
19/03/19	150110 00PS 2019_000229.001	Cisternette obsolete che hanno contenuto sostanze pericolose	3240,00	D14
21/03/19	150110_00PS 2019_000229.001	Cisternette obsolete che hanno contenuto sostanze pericolose	3200,00	D14

Data produzione rifiuto	Codice CER/ Scheda tecnica (codifica interna)	Descrizione	Peso [Kg]	Destinazione
12/04/19	150110_00PS 2019_000229.001	Cisternette obsolete che hanno contenuto sostanze pericolose	1920,00	D15
07/05/19	150110_00PS 2019_000229.001	Cisternette obsolete che hanno contenuto sostanze pericolose	460,00	D14
11/06/19	150110_00PS 2019_000229.001	Cisternette obsolete che hanno contenuto sostanze pericolose	2400,00	D14
22/10/19	160214_00NS 2018_006455.001	Moduli EDI obsoleti	1220,00	D15
05/12/19	150203_00NS 2019_007545.001	Membrane obsolete da osmosi inversa	3500,00	D15
10/12/19	150110_00PS 2019_000229.001	Cisternette obsolete che hanno contenuto sostanze pericolose	3240,00	D14

Si riporta a seguire un elenco dei principali impianti di destinazione dei rifiuti:

**Tabella 18: Principali impianti di destinazione finale dei rifiuti pericolosi**

CER	Impianto	Indirizzo
190207*	Herambiente Srl	Via Carlo Ludovico Ragghianti, 12, Frazione Ospedaletto (PI)
	Waste Recycling Spa	Via Carlo Ludovico Ragghianti, 12, Frazione Ospedaletto (PI)
191307*	Faenza Depurazioni Srl	Via Granarolo 102, Faenza (RA)
	Grassano Spa	Via per Retorto, 31, Predosa (AL)
	Sai Srl	Via Baiona, 203, Porto Corsini (RA)
	Herambiente servizi industriali Srl	Via Romea, km 26, Ravenna (RA)
	Waste Recycling Spa	Via Carlo Ludovico Ragghianti, 12, Frazione Ospedaletto (PI)
061302*	Sicav Srl	Zona Industriale, Gissi (CH)

CER	Impianto	Indirizzo
	Chemviron Italia Srl	Via Malon, 2, Legnago (VR)

## 7.0 GESTIONE DELL'IMPIANTO

### 7.1 Interventi di manutenzione

Come prescritto dal PMC, gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria significativi sono annotati in registri dedicati.

In Allegato 8 si riportano i principali interventi di manutenzione dei moduli TAF 1-2-3-4-5 condotti nel 2019.

I principali interventi manutentivi eseguiti nel 2019 sui moduli MPE sono elencati a seguire:

- Sostituzione manichette spiralate su pozzi MPE n° 29, 93, 121, 96, 99, 66, 175, 179, 159, 167, 156, 68, 44, 26, 29, 119, 138, 88, 27;
- Sostituzione valvola 8 pollici su linea emissione a camino modulo MPE200;
- Revisione pompe P102 SE206, P102 SE104, P102 SE101, P102 SE409, P102 SE103;
- Manutenzione PCV polmonazione azoto su moduli MPE100, MPE200, MPE300, MPE400;
- Inserimento filtri a Y aspirazione pompe P102 su tutti gli SE del modulo MPE 100;
- Sostituzione scheda PLC su SE 108;
- Riparazione linea di mandata P101 SE202;
- Inserimento portella ispezione compressori d'aria moduli MPE100, MPE200, MPE300, MPE400;
- Ripristinato tenute passi d'uomo filtri A/B/C MPE 400;
- Sostituzione pressostati 100-PT-207, 200-PT-207;
- Sostituzione linea ingresso filtri MPE 400;
- Revisione completa su tutti i compressori d'aria dei moduli MPE100, MPE200, MPE300, MPE400.

Infine, i principali lavori di manutenzione condotti sull'impianto DEMI sono stati:

- Sostituzione di 210 membrane su RO1A/B/C;
- Sostituzione 28 cartucce su EDIC.

### 7.2 Indicatori di prestazione

Non essendo l'attività in esame di tipo produttivo, il PMC non identifica indicatori di performance, né di processo, né ambientali.

Sono identificati invece come indicatori di prestazione e di efficienza dell'impianto, le percentuali di abbattimento degli inquinanti nelle acque trattate nei moduli TAF.

Nello specifico, nella proposta di PMC trasmessa da Syndial alle autorità competenti nel giugno 2017 e non ancora approvata, si identificano per i moduli TAF i seguenti indicatori di prestazione:

- percentuale di abbattimento dei composti organici aromatici totali nelle acque;
- percentuale di abbattimento dei composti organici clorurati totali.

I monitoraggi condotti nel 2019 non esplicitano il totale di composti organici clorurati scaricati bensì quello dei composti alogenati, comprendenti nello specifico il seguente set analitico:

- 1,2-Dicloroetilene (cis)
- 1,2-Dicloroetilene (trans)
- 1,2-Dicloroetilene (cis+trans)
- 1,1,1,2-tetracloroetano
- 1,1,2,2-Tetracloroetano
- 1,1,2 -Tricloroetano
- 1,1-Dicloroetano
- 1,1-Dicloroetilene
- 1,2,3 Triclorobenzene
- 1,2,4 Triclorobenzene
- 1,2,4,5-tetraclorobenzene
- 1,2-Dibromoetano
- 1,2-Diclorobenzene
- 1,2-Dicloroetano
- 1,4-Diclorobenzene
- Bromodiclorometano
- Bromoformio
- Carbonio tetracloruro
- Clorobenzene
- Cloroformio
- Cloruro di Vinile
- Dibromoclorometano
- Esaclorobutadiene
- Tetracloroetilene
- Tricloroetilene
- Pentaclorobenzene
- Esaclorobenzene
- 4-Clorotoluene

L'indicatore di prestazione calcolato è dunque la percentuale di abbattimento dei composti organici alogenati totali.

Gli indicatori di prestazione dell'impianto DEMI sono:

- capacità produttiva, espressa come rapporto tra quantità di acqua trattata e quantità di acqua prodotta;
- consumo energetico, espresso come rapporto tra il consumo di energia elettrica e la produzione di acqua DEMI;
- consumo dei chemicals, espresso come rapporto tra consumi di chemicals e produzione di acqua DEMI.

### 7.2.1 Percentuale di abbattimento dei composti organici aromatici totali nelle acque

Nella tabella sottostante si riportano le percentuali di abbattimento dei composti organici aromatici sulla base dei risultati dei campionamenti condotti in ingresso ed in uscita dai moduli TAF.

Per valori di concentrazione inferiori al limite di rilevabilità si è assunto un valore pari al 50% della soglia di rilevabilità; tali valori sono evidenziati in giallo.

Come dettagliato in precedenza, nei mesi di gennaio e febbraio il TAF4 non è stato in funzione.

**Tabella 19: Prestazioni di abbattimento dei composti organici aromatici**

Data campionamento	Ingresso TAF 1-2-3 [mg/l]	Uscita TAF1 [mg/l]	Uscita TAF2 [mg/l]	Uscita TAF3 [mg/l]	Rendimento TAF1 [%]	Rendimento TAF2 [%]	Rendimento TAF3 [%]	Ingresso TAF4 [mg/l]	Uscita TAF4 [mg/l]	Prestazione TAF4 [%]
10/01/2019	4,2	0,0001	0,0001	0,0001	99,998	99,998	99,998			
25/01/2019	4,0	0,0002	0,0002	0,0003	99,995	99,995	99,993			
07/02/2019	4,0	0,0001	0,0002	0,0002	99,998	99,995	99,995			
21/02/2019	3,0	0,0001	0,0002	0,0001	99,997	99,993	99,997			
07/03/2019	2,7	0,0001	0,0001	0,0001	99,996	99,996	99,996	118,0	0,009	99,993
21/03/2019	2,7	0,0001	0,0001	0,0001	99,996	99,996	99,996	115,3	0,002	99,998
04/04/2019	2,9	0,0001	0,0001	0,0001	99,997	99,997	99,997	117	0,001	99,999
18/04/2019	3,0	0,0002	0,0002	0,0002	99,993	99,993	99,993	115	0,0006	99,999
09/05/2019	2,8	0,0001	0,0001	0,0001	99,996	99,996	99,996	139	0,010	99,993
23/05/2019	1,9	0,0002	0,0002	0,0002	99,989	99,989	99,989	110,3	0,0005	99,999

Data campionamento	Ingresso TAF 1-2-3 [mg/l]	Uscita TAF1 [mg/l]	Uscita TAF2 [mg/l]	Uscita TAF3 [mg/l]	Rendimento TAF1 [%]	Rendimento TAF2 [%]	Rendimento TAF3 [%]	Ingresso TAF4 [mg/l]	Uscita TAF4 [mg/l]	Prestazione TAF4 [%]
06/06/2019	2,6	0,0001	0,0001	0,0001	99,996	99,996	99,996	81,2	0,0002	99,999
20/06/2019	2,4	0,0001	0,0002	0,0002	99,996	99,992	99,992	90,8	0,0009	99,999
11/07/2019	2,6	0,0002	0,0002	0,0002	99,992	99,992	99,992	102,7	0,0005	99,999
25/07/2019	2,0	0,0002	0,0003	0,0003	99,990	99,987	99,987	111,3	0,0003	99,999
08/08/2019	2,5	0,0002	0,0002	0,0002	99,992	99,992	99,992	136,7	0,0003	99,999
22/08/2019	2,7	0,0002	0,0002	0,0002	99,993	99,993	99,993	112,0	0,0003	99,999
05/09/2019	3,1	0,0001	0,0002	0,0001	99,997	99,994	99,997	206,7	0,001	99,999
19/09/2019	2,2	0,0004	0,0002	0,0002	99,983	99,991	99,991	9,0	0,0004	99,995
10/10/2019	2,3	0,0001	0,0002	0,0001	99,996	99,991	99,996	84,2	0,0003	99,999
24/10/2019	2,4	0,0001	0,0002	0,0001	99,996	99,992	99,996	16,8	0,0006	99,996
07/11/2019	2,2	0,0001	0,0001	0,0001	99,995	99,995	99,995	81,3	0,0003	99,999
21/11/2019	2,0	0,0001	0,0003	0,0002	99,995	99,985	99,990	99,0	0,004	99,996
05/12/2019	2,1	0,0001	0,0002	0,0001	99,995	99,990	99,995	76,0	0,0001	99,999
19/12/2019	1,9	0,0001	0,0001	0,0001	99,995	99,995	99,995	87,2	0,0001	99,999

## 7.2.2 Percentuale di abbattimento dei composti organici alogenati totali nelle acque

Nella tabella sottostante si riportano le percentuali di abbattimento dei composti organici alogenati sulla base dei risultati dei campionamenti condotti in ingresso ed in uscita dai moduli TAF.

Per valori di concentrazione inferiori al limite di rilevabilità si è assunto un valore pari al 50% della soglia di rilevabilità; tali valori sono evidenziati in giallo.

Come dettagliato in precedenza, nei mesi di gennaio e febbraio il TAF4 non è stato in funzione.

**Tabella 20: Prestazioni di abbattimento dei composti organici alogenati**

Data campionamento	Ingresso TAF 1-2-3 [mg/l]	Uscita TAF1 [mg/l]	Uscita TAF2 [mg/l]	Uscita TAF3 [mg/l]	Rendimento TAF1 (%)	Rendimento TAF2 (%)	Rendimento TAF3 (%)	Ingresso TAF4 (mg/l)	Uscita TAF4 (mg/l)	Rendimento TAF4 (%)
10/01/2019	1,9	0,001	0,0002	0,0007	99,967	99,992	99,963			
25/01/2019	2,2	0,001	0,0004	0,002	99,971	99,983	99,909			
07/02/2019	1,8	0,001	0,0002	0,0002	99,970	99,992	99,992			
21/02/2019	1,9	0,0003	0,0003	0,007	99,984	99,984	99,625			
07/03/2019	2,0	0,0005	0,0003	0,0002	99,975	99,985	99,993	3,6	0,001	99,976
21/03/2019	2,1	0,0006	0,0002	0,0002	99,972	99,993	99,993	2,6	0,0003	99,988
04/04/2019	1,8	0,0005	0,0002	0,0002	99,972	99,992	99,992	3,4	0,0002	99,996
18/04/2019	2,1	0,0008	0,0002	0,0002	99,961	99,993	99,993	2,9	0,0004	99,986
09/05/2019	2,3	0,0006	0,005	0,0003	99,974	99,803	99,987	3,3	0,0006	99,981
23/05/2019	1,5	0,0002	0,003	0,0002	99,986	99,818	99,990	2,9	0,0002	99,995

Data campionamento	Ingresso TAF 1-2-3 [mg/l]	Uscita TAF1 [mg/l]	Uscita TAF2 [mg/l]	Uscita TAF3 [mg/l]	Rendimento TAF1 (%)	Rendimento TAF2 (%)	Rendimento TAF3 (%)	Ingresso TAF4 (mg/l)	Uscita TAF4 (mg/l)	Rendimento TAF4 (%)
06/06/2019	1,8	0,0009	0,003	0,0002	99,951	99,857	99,992	3,2	0,0002	99,995
20/06/2019	2,1	0,0005	0,004	0,0002	99,976	99,823	99,993	1,9	0,0002	99,992
11/07/2019	2,1	0,0003	0,001	0,0002	99,985	99,932	99,993	2,3	0,0002	99,994
25/07/2019	1,7	0,0002	0,004	0,0002	99,991	99,760	99,991	2,8	0,0002	99,995
08/08/2019	2,4	0,0005	0,004	0,0002	99,979	99,822	99,994	2,8	0,0002	99,995
22/08/2019	2,2	0,0003	0,004	0,0002	99,986	99,803	99,993	3,1	0,0002	99,995
05/09/2019	2,1	0,0002	0,003	0,0002	99,993	99,873	99,993	2,8	0,0002	99,995
19/09/2019	1,9	0,0003	0,004	0,0002	99,984	99,772	99,992	0,1	0,0002	99,849
10/10/2019	1,7	0,0003	0,007	0,0002	99,983	99,615	99,991	2,0	0,0002	99,992
24/10/2019	1,9	0,0002	0,005	0,0002	99,992	99,714	99,992	0,26	0,0003	99,904
07/11/2019	1,6	0,0002	0,005	0,0002	99,991	99,694	99,991	1,1	0,0003	99,973
21/11/2019	1,7	0,0002	0,009	0,0003	99,991	99,490	99,982	1,2	0,0005	99,958
05/12/2019	1,7	0,0002	0,005	0,0002	99,991	99,680	99,991	1,1	0,0002	99,986
19/12/2019	1,5	0,001	0,002	0,0004	99,907	99,867	99,973	1,2	0,0002	99,987

### 7.2.3 Indicatori di prestazione impianto DEMI

Nelle tabelle sottostanti si riportano i risultati delle valutazioni condotte sugli indicatori di prestazione dell'impianto DEMI ossia, come indicato in precedenza, capacità produttiva (rapporto tra quantità di acqua trattata e quantità di acqua prodotta), consumo energetico (consumo di energia elettrica per ogni m<sup>3</sup> di acqua prodotta), consumo dei chemicals (per singolo m<sup>3</sup> di acqua prodotta).

**Tabella 21: Capacità produttiva impianto DEMI**

Mese	Acque trattate [m <sup>3</sup> ]	Produzione impianto [m <sup>3</sup> ]	Efficienza impianto [%]
Gennaio	149.412	87.265	58,4%
Febbraio	105.550	58.200	55,1%
Marzo	135.698	74.650	55,0%
Aprile	151.057	87.192	57,7%
Maggio	131.359	76.765	58,4%
Giugno	129.851	74.904	57,7%
Luglio	160.847	83.960	52,2%
Agosto	23.294	12.952	55,6%
Settembre	65.413	33.762	51,6%
Ottobre	102.272	60.106	58,8%
Novembre	93.854	53.174	56,7%
Dicembre	79.744	43.153	54,1%
<b>Totale</b>	<b>1.328.351</b>	<b>746.083</b>	<b>56,2%</b>

**Tabella 22: Consumo energetico impianto DEMI**

Mese	Consumi energetici [kWh]	Produzione impianto [m <sup>3</sup> ]	Prestazione impianto [kWh/m <sup>3</sup> ]
Gennaio	536.570	87.265	6
Febbraio	388.790	58.200	7
Marzo	443.840	74.650	6
Aprile	508.630	87.192	6

Mese	Consumi energetici [kWh]	Produzione impianto [m <sup>3</sup> ]	Prestazione impianto [kWh/m <sup>3</sup> ]
Maggio	486.730	76.765	6
Giugno	464.040	74.904	6
Luglio	574.150	83.960	7
Agosto	206.860	12.952	16
Settembre	329.630	33.762	10
Ottobre	429.820	60.106	7
Novembre	410.010	53.174	8
Dicembre	392.000	43.153	9
<b>Totale</b>	<b>5.171.070</b>	<b>746.083</b>	<b>7</b>

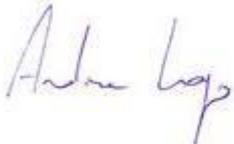
Tabella 23: Consumo chemicals impianto DEMI

Mese	Consumo specifico chemicals [kg/m <sup>3</sup> acqua prodotta]						
	Soda	Acido cloridrico	Metabisolfito	Ipoclorito	Antincrostante	Acido Ossalico	Biocida
Gennaio	0,057	0,011	0,034	0,040	0,011	0,003	0,006
Febbraio	0,086	0,017	0,052	0,060	0,013	0,005	0,009
Marzo	0,067	0,013	0,040	0,047	0,010	0,004	0,007
Aprile	0,052	0,011	0,057	0,046	0,009	0,003	0,006
Maggio	0,059	0,020	0,065	0,052	0,010	0,003	0,007
Giugno	0,060	0,020	0,067	0,053	0,010	0,003	0,007
Luglio	0,054	0,018	0,060	0,048	0,009	0,003	0,006
Agosto	0,077	0,077	0,077	0,077	0,015	0,023	0,039
Settembre	0,044	0,030	0,044	0,015	0,012	0,009	0,015
Ottobre	0,042	0,025	0,042	0,012	0,012	0,004	0,008
Novembre	0,047	0,028	0,047	0,011	0,013	0,003	0,009

Mese	Consumo specifico chemicals [kg/m <sup>3</sup> acqua prodotta]						
	Soda	Acido cloridrico	Metabisolfito	Ipoclorito	Antincrostante	Acido Ossalico	Biocida
Dicembre	0,058	0,035	0,058	0,014	0,016	0,005	0,012
Totale	0,058	0,020	0,052	0,040	0,011	0,004	0,008

## Pagina delle firme

### **Golder Associates S.r.l.**



Andrea Longo  
*Project Manager*

C.F. e P.IVA 03674811009

Registro Imprese Torino

R.E.A. Torino n. TO-938498

Capitale sociale Euro 105.200,00 i.v.

Società soggetta a direzione e coordinamento di Enterra Holding Ltd. ex art. 2497 c.c.

[https://golderassociates.sharepoint.com/sites/23168g/technical work/syndial taf/porto torres/2020/rapporto annuale/documenti elaborati/relazione annuale 2020 stabilimento eni rewind di porto torres.docx](https://golderassociates.sharepoint.com/sites/23168g/technical%20work/syndial%20taf/porto%20torres/2020/rapporto%20annuale/documenti%20elaborati/relazione%20annuale%202020%20stabilimento%20eni%20rewind%20di%20porto%20torres.docx)



**[golder.com](http://golder.com)**