



Centrale Termoelettrica di Monfalcone

**Rapporto annuale
Esercizio anno 2019**

**A.I.A. Centrale di Monfalcone
DSA-DEC-2009-0000229 aggiornato dal D.M. 0000127 del
24/04/2014**

Rev	Descrizione delle revisioni			
00	28/04/2020	A. Bertoni S. Puschiasis	S. Martingano	C. Rabbi
Rev	Data	Incaricato	Verificato	Approvato

SOMMARIO

1	PREMESSA	2
2	NOME IMPIANTO E DATI GENERALI.....	3
3	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	4
4	CONSUMI PER L'INTERO IMPIANTO	4
5	EMISSIONI: ARIA.....	4
5.1	Emissioni: ARIA – Calcolo secondo PMC	6
5.2	Emissioni: ARIA – Emissioni degli inquinanti non misurati in continuo	6
6	IMMISSIONI: ARIA	7
7	EMISSIONI: ACQUA	8
8	CONTROLLO DELLE ACQUE DI FALDA	9
9	EMISSIONI: RIFIUTI	9
10	EMISSIONI: RUMORE.....	10
11	UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO.....	11
12	GESTIONE DEL PIANO	13
13	COMUNICAZIONI OCCASIONALI.....	13
13.1	Demolizione e dismissione dei serbatoi ex OCD nn. 3, 4 e 5. Riscontro di una contaminazione localizzata e bonifica dell'area	13
13.2	Conferma della validità del Manuale SME (Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni in atmosfera)	15
13.3	Gestione delle ceneri leggere e dei gessi come sottoprodotti. Vendita dei sottoprodotti	16
13.4	Riesame dell'AIA.	16
13.5	Variazione nella titolarità della gestione dell'impianto.....	17
13.6	Nota relativa alla produzione rifiuti durante l'anno	17
13.7	Istanza di modifica sostanziale all'AIA e procedura di VIA relativa al Progetto di modifica della Centrale Termoelettrica di Monfalcone per l'installazione di un nuovo ciclo combinato a gas	18
13.8	Adeguamento del Deposito Temporaneo Rifiuti – cambio di cisterna olio esausto.....	19
13.9	Modifica del Deposito Sostanze Chimiche ex gruppi 3-4	19
13.10	Attuazione Condizioni Rapporto Conclusivo di Ispezione Ordinaria	19

1 Premessa

Il presente rapporto è stato redatto in ottemperanza a quanto indicato nell'autorizzazione AIA DSA-DEC-2009-0000229, aggiornata dal D.M. 0000127 del 24/04/2014, relativa alla

Centrale termoelettrica di Monfalcone ed in particolare a quanto è riportato al capitolo 8 del Piano di Monitoraggio e Controllo.

L'efficacia dell'autorizzazione è decorsa dalla data di pubblicazione. Alcuni adempimenti relativi al Piano di Monitoraggio e Controllo che hanno richiesto tempo per l'adeguamento della strumentazione e delle procedure, sono entrati a regime in periodi successivi, come specificamente comunicato all'Autorità Competente di Controllo (ACC).

Ove necessario, nella presente relazione, sono indicate le eccezioni specificamente adottate nella raccolta ed elaborazione dei dati.

Il periodo di riferimento relativo al presente rapporto è l'anno **2019**.

2 Nome impianto e dati generali

La società che attualmente controlla l'impianto è:

A2A Energiefuture S.p.A. – Sede Legale: Corso di Porta Vittoria, 4 – 20122 Milano
Partita Iva – Codice Fiscale 09426250966
R.E.A. GO – 78443 R.E.A. Milano n. 2089296

L'attuale Responsabile di Centrale e Gestore è l'ing. Carlo Rabbi.

Nelle tabelle 1 e 2 dell'allegato 1 sono contenuti, per ciascun gruppo, i dati relativi a:

- a) numero di ore di funzionamento nell'anno;
- b) numero di avviamenti e spegnimenti nell'anno;
- c) rendimento elettrico netto medio mensile;
- d) energia elettrica lorda generata su base mensile e settimanale;
- e) potenza elettrica media erogata.

Si precisa che:

- il numero di ore di funzionamento dei gruppi è inteso come ore di effettiva erogazione di energia elettrica in rete;
- il rendimento elettrico netto medio mensile di ciascun gruppo è calcolato come reciproco (trasformato in unità adimensionali, quindi in percentuale) del consumo specifico netto del gruppo.

3 Dichiarazione di Conformità all’Autorizzazione Integrata Ambientale

Il gestore dichiara che l’esercizio dell’impianto è avvenuto nel rispetto delle condizioni e delle prescrizioni stabilite nell’Autorizzazione Integrata Ambientale.

Nel periodo di riferimento, in ottemperanza agli obblighi generali di segnalazione contenuti nell’Autorizzazione Integrata Ambientale, non sono state rilevate condizioni di non conformità.

A scopo informativo, tuttavia, si riportano di seguito alcuni eventi non significativi ai fini della presente comunicazione:

In data 15/04/2019 è stata effettuata una visita ispettiva da parte del Comando dei Carabinieri del NOE di Udine, su incarico della Procura della Repubblica – Tribunale di Gorizia. Lo scopo della visita è stato il controllo dell’esercizio della Centrale con particolare riferimento ai periodi di fermata dei gruppi a cavallo di marzo ed a seguito di alcune segnalazioni da parte di cittadini indirizzate al Comune di Monfalcone. In merito a tali segnalazioni (odore di zolfo del 16/03/19 e rumore del 30/03/19) il Gestore aveva già fornito all’Amministrazione Comunale adeguate delucidazioni.

Nel corso dell’ispezione sono state fornite tutte le informazioni richieste e la stessa si è conclusa senza rilievi.

4 Consumi per l’intero impianto

Il consumo annuo di combustibili, di sostanze, di risorse idriche e di energia elettrica, sono riportati nelle tabelle 1, 2, 3, 4 di allegato 2.

Si precisa che in tabella 2 dell’allegato 2, i valori di quelle sostanze fornite in soluzione acquosa, si riferiscono ai quantitativi equivalenti di prodotto puro.

5 Emissioni: ARIA

Nelle tabelle 1 e 2 di allegato 3.1 sono riportati, per ciascun gruppo, i seguenti dati:

- Tonnellate emesse nell’anno di SO₂, NO_x, CO, polveri (totali)

Si precisa che l'algoritmo di calcolo utilizzato è quello indicato a pag. 45 del PMC, ovvero:

$$T_{\text{anno}} = \sum (C_{\text{misurato}} \times F_{\text{misurato}})_{\text{H}} \times 10^{-9}$$

C_{misurato} è la concentrazione media mensile calcolata dal Sistema Monitoraggio Emissioni, conformemente a quanto specificato dalla normativa applicabile (D.lgs. 152 – parte V) e alle prescrizioni dell'AIA.

F_{misurato} è la media mensile dei flussi misurati al camino.

H è il numero di mesi di funzionamento nell'anno.

- Concentrazione media mensile emessa nell'anno di SO₂, NO_x, CO, polveri (totali)

Si precisa che i dati riportati in allegato 3.1 sono quelli generati dal Sistema di Monitoraggio Emissioni d'impianto, il cui calcolo e la relativa validazione sono conformi a quanto specificato dalla normativa applicabile (D.lgs. 152 – parte V) e alle prescrizioni dell'AIA.

Si comunica inoltre che le attività di calibrazione e validazione delle misure, test di verifica annuale e verifiche ordinarie (QAL2, AST e QAL3), volte ad assicurare la qualità dei sistemi di misurazione automatici, hanno dato esito positivo e non hanno evidenziato anomalie. Tutta la documentazione in merito è custodita presso la Centrale Termoelettrica di Monfalcone ed è disponibile per ogni eventuale richiesta da parte dell'Autorità Competente o dell'Ente di Controllo.

- Emissione specifica annuale per MWh di energia generata di: SO₂, NO_x, CO, polveri (totali)

Si precisa che l'emissione specifica è riferita all'energia lorda prodotta.

- Emissione specifica annuale per tonnellate di combustibile bruciato di: SO₂, NO_x, CO, polveri (totali)

Si precisa che l'emissione specifica è riferita al consumo di carbone, che è il combustibile principale dei gruppi 1 e 2.

- Emissioni in tonnellate per tutti gli eventi di avvio/spegnimento di: SO₂, NO_x, CO, polveri (totali)

Si comunica che, in ottemperanza alla prescrizione dell'AIA aggiornata dal D.M. 0000127 del 24/04/2014, è stato predisposto un sistema di rilevamento automatico delle fasi di funzionamento in transitorio durante le operazioni di avvio/spegnimento, per mezzo del quale è possibile monitorare le emissioni dei macroinquinanti (SO₂, NO_x, CO, polveri), in tali fasi, attraverso il Sistema di Monitoraggio Emissioni (SME) operante in continuo. Il sistema è stato reso operativo a partire dal mese di maggio 2014. Tutti i dati di emissione massica - durante gli eventi di avvio/spegnimento - degli inquinanti monitorati, anche per l'anno 2019, derivano dal sistema di misura in automatico.

5.1 Emissioni: ARIA – Calcolo secondo PMC

Le tabelle 1 e 2 dell'allegato 3.2 sono state costruite validando i dati secondo le definizioni contenute nel paragrafo 8 del PMC, nella parte relativa alla "Comunicazione dei dati del PMC". Tali criteri non hanno nessuna relazione con i criteri descritti nel D.Lgs. 152/06 che devono essere utilizzati per la validazione dei dati utili ai fini del confronto con i limiti alle emissioni prescritti nell'Autorizzazione Integrata Ambientale della centrale né con i limiti di legge. Le tabelle del report annuale sopracitate hanno solo carattere informativo, come espressamente richiesto dall'Autorità di Controllo.

5.2 Emissioni: ARIA – Emissioni degli inquinanti non misurati in continuo

Nelle tabelle 1, 2, 3, 4 dell'allegato 3.3 sono riportati i dati relativi agli inquinanti non misurati in continuo, che sono ricavati dalle specifiche campagne di misura eseguite nel corso del 2019.

Nello specifico, sono riportati per ciascuno dei gruppi:

- a) in tabella 1, l'emissione massica annua degli inquinanti non misurati in continuo;
- b) in tabella 2, i valori di concentrazione normalizzata degli inquinanti non misurati in continuo, rilevata nelle due campagne di misura;

- c) in tabella 3, l'emissione specifica annua, per energia lorda generata, degli inquinanti non misurati in continuo;
- d) in tabella 4, l'emissione specifica annua, per consumo di carbone, degli inquinanti non misurati in continuo.

I valori di emissione massica annua sono ricavati come prodotto tra la media dei valori di concentrazione rilevati ed il volume dei fumi annuo emesso da ogni singolo gruppo, ricavato dalla misura del Sistema di Monitoraggio Emissioni. Le concentrazioni delle specie inquinanti risultate inferiori ai limiti di quantificazione, nel calcolo dell'emissione massica, sono state conteggiate pari al 50% del limite medesimo.

Come comunicato all'Autorità di Controllo con PEC del 19/06/2019, non è stato possibile eseguire la prima campagna semestrale per la misura in discontinuo delle emissioni al camino dei microinquinanti entro il primo semestre 2019 per ragioni di mercato elettrico (le due unità termoelettriche erano ferme benché disponibili all'esercizio in attesa di dispacciamento). La campagna di misura è stata riprogrammata alla prima data utile compatibile con l'esercizio degli impianti e, come da successiva comunicazione all'Autorità di Controllo con PEC del 17/07/2019, è stata svolta nel periodo dal 22/07/2019 al 02/08/2019.

Le risultanze delle campagne di misura effettuate sugli inquinanti non misurati in continuo sono conformi.

Le misure conoscitive annuali delle emissioni della caldaia ausiliaria sono state svolte regolarmente.

Tutta la documentazione in merito è custodita presso la Centrale Termoelettrica di Monfalcone ed è disponibile per ogni eventuale controllo da parte dell'Autorità Competente o dell'Ente di Controllo.

6 Immissioni: ARIA

Per ciò che riguarda il monitoraggio delle immissioni in aria, la Centrale è dotata di una rete di rilevamento della qualità dell'aria costituita da n° 5 centraline di campionamento ed analisi, dislocate nel territorio circostante all'impianto e precisamente nei comuni di:

- 1) Doberdò del Lago

- 2) Grado (frazione di Fossalon)
- 3) Monfalcone
- 4) Fiumicello (frazione di Pappariano)
- 5) Ronchi dei Legionari

I risultati delle misure della qualità dell'aria, intese come concentrazioni medie settimanali e mensili di tutti gli inquinanti monitorati, rappresentati per ciascuna centralina, sono riportati nelle tabelle dell'allegato 4.

A dicembre 2019 è stata rinnovata la convenzione tra A2A Energiefuture ed ARPA FVG per la gestione delle centraline di rilevamento qualità dell'aria. L'accordo, di data 24/12/2019, prevede l'affidamento ad ARPA FVG dell'attività di validazione e controllo dei dati di monitoraggio delle cinque stazioni di misurazione della qualità dell'aria per l'effettuazione delle operazioni di monitoraggio sul territorio.

Sul territorio sono presenti altre stazioni per il monitoraggio (stazioni di proprietà diretta gestione d parte di ARPA FVG) che, con le 5 centraline AEF, forniscono dati cumulati e riassuntivi visualizzabili sul sito internet di ARPA FVG.

7 Emissioni: ACQUA

La tabella 1 dell'allegato 5.1 riporta il valore medio mensile o trimestrale, a seconda della periodicità di verifica richiesta dal PMC, della concentrazione delle specie inquinanti emesse in acqua nei quattro punti finali di scarico.

La tabella 1 dell'allegato 5.2 riporta le emissioni specifiche medie annue delle specie indagate nelle acque scaricate al punto di scarico finale SF5.

La tabella 2 dell'allegato 5.2 riporta le emissioni massiche annue relative ad ogni punto finale di scarico (SF1, SF3 ed SF5), oltre che il totale d'impianto, calcolate moltiplicando le concentrazioni medie per la portata di ogni singolo scarico.

Infine la tabella 3 dell'allegato 5.2 riporta le portate annue di ogni singolo punto di scarico finale. Le portate dei punti di scarico finale SF1 ed SF3, a cui afferiscono le sole acque di origine meteorica, sono state desunte in maniera indiretta mediante calcolo come prodotto tra le precipitazioni totali rilevate nel periodo di interesse (esprese in mm di acqua) e la superficie di Centrale interessata dalla precipitazione, servita da una rete di raccolta che recapita ai rispettivi scarichi.

Per lo scarico finale SF5 sono stati indicati i dati di portata misurati in continuo.

Si comunica inoltre che le risultanze delle varie campagne di misura effettuate sulle acque di scarico non hanno evidenziato situazioni anomale e le verifiche delle tarature delle strumentazioni di misura in continuo dei parametri monitorati, hanno dato esito positivo. Tutta la documentazione in merito è custodita presso la Centrale Termoelettrica di Monfalcone ed è disponibile per ogni eventuale richiesta da parte dell'Autorità Competente o dell'Ente di Controllo.

Si comunica infine che, non essendo immessa, per scelte tecnico-gestionali interne, alcun tipo di sostanza anti-fouling nelle acque di raffreddamento, non è necessario il controllo giornaliero del dosaggio di tale sostanza.

8 Controllo delle acque di falda

La tabella 1 dell'allegato 6 riporta il valore delle concentrazioni delle specie indagate nelle acque di falda, oltre ai dati di temperatura e pH. Dai dati rilevati secondo le prescrizioni A.I.A. su quattro pozzi piezometrici, non sussistono differenze significative tra le concentrazioni rilevate nelle acque di falda prelevate a monte dell'impianto (piezometri n° 1 e 2) e quelle prelevate a valle (piezometri n° 3 e 4).

La tabella 2 dell'allegato 6 riporta l'andamento dei livelli freaticometrici rilevati durante le campagne di misura.

9 Emissioni: RIFIUTI

Il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti all'interno dell'impianto nel periodo di riferimento è stato gestito con criterio temporale, prevedendo smaltimenti entro il trimestre successivo alla data di produzione.

In tabella 1 dell'allegato 7 è riportato un riepilogo dei rifiuti prodotti, distinti tra *non pericolosi* e *pericolosi*. In particolare, le informazioni riportate sono:

- codici E.E.R. e relativa descrizione qualitativa della tipologia del rifiuto;
- quantità prodotte;
- attività di origine;
- produzione specifica di ogni rifiuto, per energia generata lorda, espressa in kg/MWh;

- destinazione (smaltimento o recupero);
- quantità totale di rifiuti avviata a recupero.

In osservanza dell'art. 6 del D.lgs. 95/92, il Gestore comunica che gli oli esausti sono stoccati in aree dedicate (un serbatoio fuori terra dotato di bacino di contenimento idoneo e un apposito box chiuso e idoneo allo stoccaggio di fusti) e gestiti in modo tale da evitare qualsiasi dispersione o contaminazione di altre sostanze. Le quantità e l'attività di origine di detto rifiuto, sono specificate in tabella 1 dell'allegato 7.

Nell'ottica di ottimizzare le risorse, ridurre al minimo la produzione di rifiuti e privilegiare il recupero degli stessi rispetto allo smaltimento, il Gestore elabora annualmente un Piano di Gestione dei rifiuti.

In relazione alla quantità di gessi da desolforazione dei fumi prodotti nell'anno, la limitata quota di essi che non è stata gestita come sottoprodotto (quota derivante dalle attività di pulizia e manutenzione degli assorbitori) è stata avviata a impianti di recupero autorizzati con il codice EER 10 01 05. Questo ha consentito, anche per il 2019, di ridurre a zero la percentuale di gesso smaltito in discarica (vedi tabella 1 dell'allegato 7). Nella tendenza previsionale per l'anno successivo, gestendo i gessi primariamente come sottoprodotto, anche per il 2020 la quantità che si prevede di avviare in discarica è pari a zero.

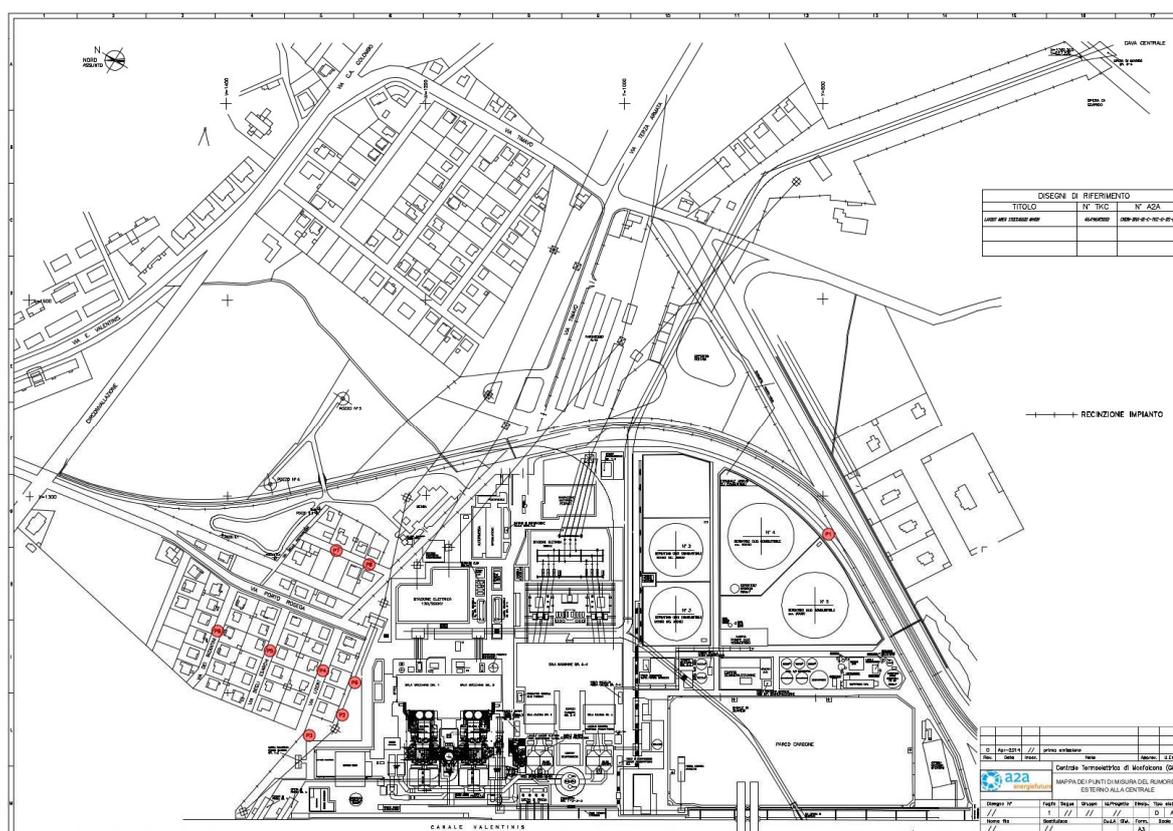
10 Emissioni: RUMORE

Come previsto nell'AIA, sono state eseguite le misure periodiche di rumorosità ambientale presso i ricettori, svolte ai fini di autocontrollo.

L'indagine di misura si è articolata mediante rilevazioni eseguite in periodo di riferimento diurno e notturno, per un tempo di osservazione complessivo di 2 giorni, dal giorno 26 al giorno 27 nel mese di Novembre 2019, nei nove punti di controllo posizionati in prossimità di aree o di edifici privati, nel sito industriale di centrale, nei pressi o in luoghi che possono essere frequentati da persone.

Durante l'esecuzione delle misure, i gruppi termoelettrici 1 e 2 a carbone erano in servizio a carico noto (non inferiore a 120 MW lordi), mentre i gruppi 3 e 4 ad olio combustibile erano fuori servizio.

Nella planimetria di seguito riportata sono indicati i punti di misura.



La campagna di misura fonometrica, svolta ai fini di autocontrollo, viene svolta per confermare il rispetto dei limiti di zona previsti dal Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Monfalcone.

La campagna ha confermato che la rumorosità della Centrale funzionante a pieno carico rispetta i valori di emissione diurni e notturni al confine dell'impianto presso i punti di misura, i limiti di immissione diurni e notturni presso i ricettori rappresentativi ed i valori di immissione differenziale diurni e notturni presso tutti i ricettori. Il rispetto dei limiti acustici al confine di impianto e ai ricettori prossimi consente di stabilire la conformità delle rumorosità degli impianti A2A Energiefuture anche presso i ricettori più distanti.

La Centrale proseguirà costantemente la propria attività di monitoraggio ed aggiornerà la valutazione del proprio impatto acustico ogni 4 anni.

11 Unità di raffreddamento

Il calcolo del calore totale ceduto, su base mensile, dalle unità di raffreddamento (condensatori) e quindi trasferito "all'ambiente acqua", è eseguito come sommatoria del

calcolo giornaliero effettuato, come precisato a pagina 28 del P.M.C., utilizzando la formula:

$$Q=C_p \cdot m \cdot \Delta T \cdot 10^{-6}$$

dove:

- Q è il calore introdotto in acqua in MJ;
- C_p è il calore specifico dell'acqua pura in J/kg°C, alla temperatura di 20°C e pari a 4.186 J/kg°C;
- m è la massa d'acqua scaricata, calcolata come prodotto tra il volume e la densità dell'acqua pura a 20°C, considerata pari a 1000 kg/m³;
- ΔT è la differenza di temperatura dell'acqua in °C, tra il punto di prelievo e il punto di scarico (valori medi giornalieri desunti dallo SME).

Il volume d'acqua scaricata è dedotto, in maniera indiretta, per calcolo come prodotto delle ore di funzionamento delle 4 pompe dei gruppi 1-2 e la portata oraria delle stesse, che è pari a 9.900 m³/h.

I valori mensili del calore ceduto in acqua, espressi in MJ, per l'anno 2019, sono riportati nella tabella seguente:

CALORE INTRODOTTO IN ACQUA – ANNO 2019 (MJ)	
Gennaio	950.071.446
Febbraio	941.666.716
Marzo	547.755.849
Aprile	370.978.440
Maggio	114.378
Giugno	119.446.547
Luglio	649.815.242
Agosto	34.409.623
Settembre	219.252.357
Ottobre	376.321.894

Novembre	327.824.267
Dicembre	164.904.862

La raccolta sistematica dei dati necessari per il calcolo del flusso di raffreddamento è decorsa dalla prima applicazione dell'AIA.

12 Gestione del piano

A partire dalla pubblicazione in G.U. del primo decreto di AIA, emesso in data 24/3/2009, è attivo un sistema di monitoraggio emissioni delle unità 1 e 2, conformemente a quanto richiesto nella documentazione di istruttoria AIA, i cui dati mensili sono stati consolidati a partire dal 1 maggio 2009. A decorrere da quella data, il Piano di Monitoraggio e Controllo è stato aggiornato ed implementato in ragione delle nuove disposizioni o necessità emerse, come anche in occasione dell'ultimo aggiornamento dell'AIA avvenuto nel 2014.

13 Comunicazioni occasionali

13.1 Demolizione e dismissione dei serbatoi ex OCD nn. 3, 4 e 5. Riscontro di una contaminazione localizzata e bonifica dell'area

Nel corso del 2015 sono state inviate alle Autorità Competenti (MATTM, MiSE e Regione FVG) una istanza di modifica non sostanziale all'AIA ed una istanza per l'autorizzazione alla dismissione e demolizione dei serbatoi di stoccaggio OCD. Il progetto è consistito nello smantellamento e nella rimozione di tre serbatoi di stoccaggio OCD. Tutti gli Enti coinvolti hanno espresso il proprio parere positivo. In particolare, il MATTM ha trasmesso il decreto n. DM000161 del 07/06/2016 di riesame parziale dell'AIA, ID 57/968, riguardante la dismissione e demolizione dei serbatoi di stoccaggio OCD num. 3, 4 e 5, in cui ha ritenuto che la proposta di modifica non sostanziale dell'AIA trasmessa dal Gestore è non sostanziale, tecnicamente motivata ed accettata.

In data 30/10/2016 è stata comunicata la cantierizzazione ed il conseguente avvio delle attività di demolizione dei serbatoi. La parte di demolizione relativa alla struttura metallica fuori terra è stata ultimata nel mese di aprile 2017.

Nel procedere con la fase successiva di caratterizzazione del suolo e della falda idrica, prescritta dal DM000161 sopra citato, durante l'esecuzione dei sondaggi, si è riscontrata un'evidenza visiva di una contaminazione localizzata del terreno causata presumibilmente da una perdita di olio combustibile denso (OCD) avvenuta in passato in corrispondenza del basamento del serbatoio 5. La situazione è stata gestita con tempestività, procedendo alla verifica della necessità di messa in sicurezza ed alle comunicazioni previste dalla normativa di settore agli Enti preposti. Sono state quindi messe in atto le procedure per valutare, quantificare e rimuovere la fonte di inquinamento. Successivamente, gli esiti analitici relativi ai campioni delle acque hanno escluso la contaminazione della falda, mentre alcuni campioni di suolo hanno confermato la presenza di una contaminazione da idrocarburi e Vanadio del tutto compatibile con l'ipotesi della perdita di OCD dal fondo del serbatoio 5. Il Gestore ha comunicato alle Autorità Competenti e di Controllo il superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) in relazione ad un'area di ridotte dimensioni, circoscritta a una porzione del basamento dell'ex serbatoio OCD N. 5. Il basamento è sopraelevato rispetto al piano di campagna circostante e lo strato di terreno interessato è ad una profondità di circa 1,5 m dal piano del basamento stesso. Non avendo registrato contaminazioni della falda si è proceduto fin da subito, a scopo cautelativo, alla rimozione dei terreni contaminati. Successivamente, per verificare l'eventuale necessità di ulteriori interventi, sono state svolte le attività di caratterizzazione dell'area del basamento dell'ex serbatoio 5, secondo il Piano di caratterizzazione (PdC) approvato dalla Regione FVG con decreto 4118/AMB del 22/12/2017. Il Gestore ha dato incarico ad A2A Ambiente S.p.A. di eseguire le indagini ambientali previste dal PdC che sono state effettuate alla presenza di ARPA. Gli esiti delle indagini hanno permesso di ricostruire il Modello Concettuale Definitivo (MCD) del sito. Con comunicazione del 22/06/2018 è stato inviato alle Autorità il "Modello Concettuale Definitivo e proposta degli obiettivi di bonifica in sostituzione della Analisi del Rischio sito specifica ai sensi del D.Lgs. 152/06". Il documento è stato approvato con Decreto della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia n. 2955/AMB del 14/08/2018.

In data 12/02/2019 il Gestore ha trasmesso il "Progetto Operativo di Bonifica" per l'area ex serbatoio OCD S5 redatto ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Con la Conferenza dei Servizi del 08/03/2019, il progetto di bonifica dell'area è stato autorizzato e nel corso del mese di agosto 2019 sono iniziati i lavori.

Con nota trasmessa agli Enti (prot. 2020-AEF-000061-P del 21/01/2020) e al MATTM e Ispra (prot. 2020-AEF-000062-P del 21/01/2020) è stato comunicato il termine delle attività di demolizione e scavo previsti dal Piano Operativo di Bonifica e l'avvenuta effettuazione di una verifica interna dello stato di qualità del terreno delle pareti e del fondo degli scavi dalla quale si è evidenziata la conformità alle CSC di riferimento per tutti i sui campioni prelevati dal fondo scavo mentre sui campioni prelevati dalle pareti si sono riscontrati, per il solo parametro Vanadio, valori eccedenti gli obiettivi di bonifica previsti. E' stato quindi contestualmente comunicato che, in conformità al Progetto Operativo di Bonifica approvato, si sarebbe proceduto per le porzioni interessate ad un allargamento dell'area di scavo per una fascia di ampiezza di 5 metri.

Con nota trasmessa agli Enti (prot. 2020-AEF-000110-P del 21/01/2020) e al MATTM e Ispra (prot. 2020-AEF-000111-P del 21/01/2020) è stato comunicato il completamento delle attività e l'avvio delle attività di collaudo in contraddittorio con i tecnici di ARPA FVG.

I prelievi dei campioni sono stati effettuati in data 26-27/02/20 e sono in corso di effettuazione le attività di analisi.

13.2 Conferma della validità del Manuale SME (Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni in atmosfera)

Nel corso del 2018, a seguito dell'installazione del nuovo sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME), è stata aggiornata l'istruzione di Centrale "Manuale di gestione del sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME)". L'istruzione è stata oggetto di successivi affinamenti e di condivisione finale con le Autorità Competenti per il Controllo (ACC). La finalità del Manuale di Gestione è quella di rappresentare un protocollo comune di gestione dello SME.

Nell'ambito del controllo annuale del Manuale SME, secondo le prescrizioni contenute in AIA, si conferma la validità del documento procedurale 667.0008 "Manuale di gestione

del sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera”, aggiornato alla data del 23/11/2018 ed allegato al Rapporto Annuale 2018.

13.3 Gestione delle ceneri leggere e dei gessi come sottoprodotti. Vendita dei sottoprodotti

Le caratteristiche di tutti i gessi e di tutte le ceneri leggere prodotte dall’esercizio degli impianti nel corso del 2019 hanno soddisfatto i requisiti definiti nel Parere Istruttorio Conclusivo reso dalla Commissione IPPC num. CIPPC-00-2013-0001803 del 27/09/2013, con riferimento al Procedimento di modifica ID371 e trasmesso con nota DVA-2013-0023268 del 14/10/2013, ai fini della loro gestione come sottoprodotti e non come rifiuti.

Nel corso dell’anno, le ceneri leggere ed i gessi sono stati quindi gestiti secondo i criteri previsti per i sottoprodotti.

Si riportano di seguito i quantitativi di ceneri leggere e gessi venduti nell’anno 2019:

- **Ceneri 39.243,920 t**
- **Gessi 9.607,760 t**

Si precisa che minime quantità di gessi, prodotte dall’attività di pulizia e manutenzione degli impianti di desolfurazione fumi (DeSOx), sono state gestite come rifiuti (come riportato al § 9).

13.4 Riesame dell’AIA.

E’ stato disposto, con decreto direttoriale DVA/DEC/430 del 22 novembre 2018 allegato alla comunicazione DVA 27394 DEL 04/12/2018, dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare l’avvio dei procedimenti per il riesame complessivo delle Autorizzazioni Integrate Ambientali di competenza statale rilasciate ad installazioni che svolgono attività principale oggetto delle conclusioni sulle BAT di cui alla decisione di esecuzione della Commissione dell’Unione Europea (UE) 2017/1442 del 31 luglio 2017 concernenti i grandi impianti di combustione.

La Centrale ha presentato la documentazione necessaria entro il 31 gennaio 2019, in accordo al calendario nazionale previsto dal citato decreto MATTM n.430.

A seguito dei diversi incontri, sopralluoghi e riunioni svolte dalla Commissione Istruttoria AIA-IPPC appositamente istituita ed a valle della Conferenza dei Servizi, è stato infine emesso il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare numero 0000050 del 27/02/2020 di riesame complessivo dell'AIA della Centrale di Monfalcone. Il Decreto autorizza il Gestore all'esercizio della Centrale di Monfalcone alle condizioni di cui all'allegato Parere Istruttorio conclusivo ed al relativo Piano di Monitoraggio e Controllo.

In data 27/03/2020, il Gestore ha trasmesso apposita nota ai sensi dell'art. 29-decies, comma 1, del D. Lgs. 152/2006 con la quale ha comunicato che sta dando attuazione a quanto previsto del nuovo decreto, secondo le tempistiche ivi individuate. Per l'attuazione di alcune prescrizioni riportate nel Parere Istruttorio, per le quali non è specificata una tempistica, sono necessarie attività propedeutiche la cui durata prevista è stata indicata nel cronoprogramma allegato alla comunicazione.

In data 27/04/2020 è stato trasmesso con PEC a ISPRA una nota di Proposta per l'Attuazione del Piano di Monitoraggio e Controllo allegato al Decreto di Riesame dell'AIA.

13.5 Variazione nella titolarità della gestione dell'impianto

Come comunicato all'Autorità Competente ed all'Autorità di Controllo con PEC del 16/09/2019, nel corso dell'anno c'è stata una variazione nella titolarità della gestione dell'impianto. In particolare, dalla data del 16/09/2019, l'ing. Carlo Rabbi è subentrato quale Gestore dell'installazione IPPC denominata Centrale termoelettrica di Monfalcone.

13.6 Nota relativa alla produzione rifiuti durante l'anno

La produzione dei rifiuti della Centrale è sensibile di variazioni in quanto dipende dagli interventi di manutenzione che vengono puntualmente effettuati. Si riporta di seguito un

elenco delle tipologie di nuovi rifiuti prodotti nel corso dell'anno, per le quali se ne dà debita comunicazione:

- 09 01 08 Carta e pellicole per fotografia non contenenti argento o composti dell'argento (Smaltimento vecchie lastre radiografiche)
- 16 03 06 Rifiuti organici diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05* (Attività di pulizia caditoie)
- 17 06 04 Materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01* e 17 06 03* (Sostituzione guarnizioni isolanti)
- 17 02 04* Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati (Demolizione serbatoio di acido cloridrico dismesso)
- 17 06 03* Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose (Smaltimento guarnizioni isolanti non riutilizzabili)

Ed anche:

- 02 03 03 Rifiuti prodotti dall'estrazione tramite solvente (Dissequestro di campioni da parte del NOE - Carabinieri di Udine)
- 02 03 04 Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione (Dissequestro di campioni da parte del NOE - Carabinieri di Udine)
- 03 01 05 Segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04* (Dissequestro di campioni da parte del NOE - Carabinieri di Udine)

13.7 Istanza di modifica sostanziale all'AIA e procedura di VIA relativa al Progetto di modifica della Centrale Termoelettrica di Monfalcone per l'installazione di un nuovo ciclo combinato a gas

Relativamente al progetto di installazione di un nuovo ciclo combinato a gas, A2A Energiefuture ha presentato istanza di modifica sostanziale dell'AIA (in data 13/12/19), istanza di avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs 152/2006 (in data 13/12/19) e istanza di Autorizzazione Unica ai sensi della Legge 9 aprile 2002 n.55 (in data 16/12/19). Tutti i procedimenti risultano avviati.

13.8 Adeguamento del Deposito Temporaneo Rifiuti – cambio di cisterna olio esausto

Si comunica che per adeguare le aree di stoccaggio rifiuti secondo le prescrizioni contenute nel riesame complessivo dell’AIA, sono in corso le modifiche agli stoccaggi di oli indicati in posizione “22” nella planimetria “B22_01” stoccaggio materie e prodotti. Contestualmente il deposito rifiuti destinato alla raccolta dell’olio esausto sarà spostato dall’attuale posizione “1” nella planimetria “B22_02 aree di deposito rifiuti”. Al termine delle operazioni, verrà inviato l’aggiornamento delle citate planimetrie.

13.9 Modifica del Deposito Sostanze Chimiche ex gruppi 3-4

Si comunica che, a seguito dell’ottimizzazione dello stoccaggio delle materie prime, è stato dismesso il deposito del Cloruro Ferroso indicato in posizione “3/1” nella planimetria “B22_01” stoccaggio materie e prodotti. I controlli relativi al presente stoccaggio non verranno pertanto più eseguiti.

13.10 Attuazione Condizioni Rapporto Conclusivo di Ispezione Ordinaria

Si rammenta che in data 22/10/2019 è stato trasmesso il riscontro alle azioni attuate per ottemperare alle Condizioni richieste in sede di Ispezione Ordinaria, inviate con il rapporto conclusivo con nota ISPRA 2019/55987 del 27(09/2019).

DATI DI FUNZIONAMENTO
ANNO 2019

Allegato 1

Tabella 1

		GRUPPO 1					
		Ore di funzionamento (h)	Avviamenti annui (n°)	Spegnimenti annui (n°)	Rendimento elettrico medio (netto)	Energia generata lorda (MWh)	Potenza elettrica media erogata (MW)
S E T T I M A N E	1					0,0	
	2					22.791,3	
	3					27.262,2	
	4					27.266,0	
	5					26.786,8	
	6					25.736,1	
	7					25.080,1	
	8					26.224,8	
	9					15.022,4	
	10					0,0	
	11					0,0	
	12					0,0	
	13					0,0	
	14					0,0	
	15					0,0	
	16					0,0	
	17					0,0	
	18					0,0	
	19					0,0	
	20					0,0	
	21					0,0	
	22					0,0	
	23					0,0	
	24					0,0	
	25					0,0	
	26					20.974,4	
	27					26.459,2	
	28					14.589,5	
	29					0,0	
	30					22.739,4	
	31					20.647,2	
	32					2.026,1	
	33					0,0	
	34					0,0	
	35					0,0	
	36					0,0	
	37					1.321,7	
	38					21.243,2	
	39					1.706,7	
	40					2.157,7	
	41					0,0	
	42					0,0	
	43					0,0	
	44					0,0	
	45					0,0	
	46					0,0	
	47					0,0	
	48					17.812,6	
	49					21.490,1	
	50					21.441,0	
	51					6.888,0	
	52					0,0	
	53					0,0	
M E S I	Gennaio				34,64%	96.558,2	
	Febbraio				34,74%	99.611,4	
	Marzo				n.a.	0,0	
	Aprile				n.a.	0,0	
	Maggio				n.a.	0,0	
	Giugno				35,92%	24.566,9	
	Luglio				34,82%	74.164,7	
	Agosto				33,79%	8.704,3	
	Settembre				33,86%	24.271,6	
	Ottobre				32,12%	2.157,8	
	Novembre				34,61%	17.812,6	
	Dicembre				34,56%	49.819,1	
TOT ANNO		2601,5	10	10	34,65%	397.666,5	152,9

n.a.: non applicabile

DATI DI FUNZIONAMENTO
ANNO 2019

Allegato 1

Tabella 2

		GRUPPO 2					
		Ore di funzionamento (h)	Avviamenti annui (n°)	Spegnimenti annui (n°)	Rendimento elettrico medio (netto)	Energia generata lorda (MWh)	Potenza elettrica media erogata (MW)
S E T T I M A N E	1					19.280,4	
	2					27.973,9	
	3					4.309,0	
	4					23.500,6	
	5					27.680,6	
	6					26.952,0	
	7					26.450,4	
	8					27.450,5	
	9					26.979,6	
	10					26.921,3	
	11					26.897,3	
	12					27.216,2	
	13					18.313,0	
	14					22.138,6	
	15					26.964,5	
	16					21.098,6	
	17					0,0	
	18					0,0	
	19					0,0	
	20					0,0	
	21					0,0	
	22					0,0	
	23					0,0	
	24					0,0	
	25					0,0	
	26					0,0	
	27					22.119,8	
	28					17.882,4	
	29					0,0	
	30					18.607,2	
	31					1.804,8	
	32					0,0	
	33					0,0	
	34					0,0	
	35					0,0	
	36					0,0	
	37					0,0	
	38					0,0	
	39					15.014,6	
	40					26.457,8	
	41					17.957,5	
	42					0,0	
	43					21.053,8	
	44					24.921,1	
	45					22.424,2	
	46					14.913,1	
	47					17.410,1	
	48					25.255,7	
	49					10.237,0	
	50					0,0	
	51					0,0	
	52					0,0	
	53					0,0	
M E S I	Gennaio				35,58%	94.997,8	
	Febbraio				35,70%	108.116,4	
	Marzo				35,91%	106.810,6	
	Aprile				35,83%	70.201,7	
	Maggio				n.a.	0,0	
	Giugno				n.a.	0,0	
	Luglio				35,38%	60.414,2	
	Agosto				n.a.	0,0	
	Settembre				34,92%	22.292,9	
	Ottobre				35,22%	76.647,8	
	Novembre				35,17%	86.467,2	
	Dicembre				35,19%	10.237,0	
TOT ANNO		4092,5	12	12	35,52%	636.185,5	155,5

n.a.: non applicabile

CONSUMI PER L'INTERO IMPIANTO

ANNO 2019

Allegato 2

Tabella 1

		CONSUMO ANNUO DI COMBUSTIBILI
Carbone	ton	385.581,763
Gasolio	ton	2.063,010

Tabella 3

		CONSUMO ANNUO DI RISORSE IDRICHE
Acqua da acquedotto	m ³	11.215
Acqua da pozzo	m ³	720.206
Acqua mare per raffreddamento (totalmente restituita)	m ³	152.281.800

Tabella 2

		CONSUMO ANNUO DI SOSTANZE
Gasolio autotrazione	l	28.784
Resine a scambio ionico	ton	0,000
Calce idrata	ton	33,220
Soda caustica	ton	12,770
Acido cloridrico	ton	45,120
Acido solfammico	ton	0,900
Cloruro ferroso	ton	6,530
Cloruro ferrico	ton	7,792
Ammoniaca	ton	302,539
Polielettrolita	ton	2,000
Olii lubrificanti e/o isolanti	ton	8,579
Carbonato sodico	ton	142,450
Calcare	ton	3.724,870
Sodio bisolfito	ton	0,000
Antincrostante per impianto osmosi inversa	ton	0,000
Antincrostante per pompe vuoto filtro gesso	ton	1,150
Idrogeno per alternatore	Nmc	4.304,000
Anidride carbonica per alternatore	Kg	330,000
Ossigeno per condizionamento cicli	Nmc	553,600
Azoto	Nmc	8,000
Integrazioni di esafluoruro di zolfo (SF ₆)	Kg	0,000
Integrazioni di gas fluorurati (HCFC - HFC)	Kg	4,950
Solventi di officina	l	1.440

Tabella 4

		CONSUMO ANNUO DI ENERGIA ELETT.
Energia elettrica da autoconsumo	MWh	103.208,6
Energia elettrica da rete esterna	MWh	14.573,9

EMISSIONI IN ARIA
ANNO 2019

Allegato 3.1

Tabella 1

			GRUPPO 1												
			Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale anno
Emissioni globali	SO ₂	ton													116,840
	NOx (come NO ₂ equiv.)	ton													125,723
	CO	ton													6,200
	Polveri	ton													5,830
Concentrazioni medie misurate	SO ₂	mg/Nmc	75,1	72,0	0,0	0,0	0,0	72,8	73,4	n.c.	69,2	n.c.	n.c.	64,7	71,8
	NOx	mg/Nmc	79,2	74,6	0,0	0,0	0,0	92,8	86,1	n.c.	87,7	n.c.	n.c.	77,0	81,3
	CO	mg/Nmc	2,1	1,5	0,0	0,0	0,0	1,0	1,2	n.c.	1,4	n.c.	n.c.	1,7	1,6
	Polveri	mg/Nmc	3,5	4,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,4	n.c.	2,4	n.c.	n.c.	3,5	3,2
Emissioni specifiche per energia generata	SO ₂	Kg/MWh													0,294
	NOx	Kg/MWh													0,316
	CO	Kg/MWh													0,016
	Polveri	Kg/MWh													0,015
Emissioni specifiche per consumi di carbone	SO ₂	kg/t													0,785
	NOx	kg/t													0,845
	CO	kg/t													0,042
	Polveri	kg/t													0,039
Emissioni totali durante gli eventi di avvio/spegnimento	SO ₂	ton													0,772
	NOx	ton													5,154
	CO	ton													4,219
	Polveri	ton													0,331

n.a.: non applicabile
n.c.: non calcolabile

Tabella 2

			GRUPPO 2												
			Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale anno
Emissioni globali	SO ₂	ton													197,176
	NOx (come NO ₂ equiv.)	ton													170,751
	CO	ton													14,778
	Polveri	ton													15,285
Concentrazioni medie misurate	SO ₂	mg/Nmc	78,4	83,3	84,0	89,9	0,0	0,0	88,0	0,0	n.c.	84,1	70,6	n.c.	82,1
	NOx	mg/Nmc	90,5	77,0	76,9	78,5	0,0	0,0	83,7	0,0	n.c.	76,8	70,3	n.c.	78,6
	CO	mg/Nmc	2,8	2,5	2,0	2,1	0,0	0,0	5,0	0,0	n.c.	2,9	2,4	n.c.	2,7
	Polveri	mg/Nmc	5,8	3,9	5,0	6,6	0,0	0,0	2,1	0,0	n.c.	4,2	5,3	n.c.	4,6
Emissioni specifiche per energia generata	SO ₂	Kg/MWh													0,310
	NOx	Kg/MWh													0,268
	CO	Kg/MWh													0,023
	Polveri	Kg/MWh													0,024
Emissioni specifiche per consumi di carbone	SO ₂	kg/t													0,833
	NOx	kg/t													0,721
	CO	kg/t													0,062
	Polveri	kg/t													0,065
Emissioni totali durante gli eventi di avvio/spegnimento	SO ₂	ton													0,852
	NOx	ton													4,442
	CO	ton													9,769
	Polveri	ton													0,848

n.a.: non applicabile
n.c.: non calcolabile

EMISSIONI IN ARIA

- Calcolo secondo PMC -

ANNO 2019

Allegato 3.2

Tabella 1

			GRUPPO 1											
			Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Giorni di funzionamento		n°	25	27	0	0	0	6	20	2	6	0	5	13
Concentrazioni medie misurate	SO ₂	mg/Nmc	75,1	72,0	0,0	0,0	0,0	73,6	73,4	64,3	71,1	0,0	72,1	64,8
	NO _x	mg/Nmc	79,2	74,7	0,0	0,0	0,0	94,4	86,2	95,1	89,3	0,0	88,2	78,5
	CO	mg/Nmc	2,1	1,5	0,0	0,0	0,0	0,9	1,2	1,0	1,1	0,0	1,5	1,8
	Polveri	mg/Nmc	3,5	4,0	0,0	0,0	0,0	1,8	2,4	2,6	2,2	0,0	2,8	3,6

NOTA: la finalità di questi dati è di consentire confronti tra impianti omogenei, come richiesto dall'Autorità di Controllo. Tali dati non hanno alcuna relazione con l'affidabilità dei sistemi di monitoraggio né ai fini del confronto con i limiti emissivi.

n.a.: non applicabile

Tabella 2

			GRUPPO 2											
			Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Giorni di funzionamento		n°	24	28	28	19	0	0	15	0	6	20	25	3
Concentrazioni medie misurate	SO ₂	mg/Nmc	78,1	83,3	84,0	89,5	0,0	0,0	86,9	0,0	91,6	84,3	70,9	66,5
	NO _x	mg/Nmc	90,9	77,0	76,8	78,6	0,0	0,0	84,0	0,0	80,3	76,8	70,7	67,3
	CO	mg/Nmc	2,8	2,5	2,0	2,1	0,0	0,0	5,0	0,0	2,9	2,9	2,4	2,8
	Polveri	mg/Nmc	5,8	3,9	5,0	6,6	0,0	0,0	2,1	0,0	1,3	4,2	5,3	3,7

NOTA: la finalità di questi dati è di consentire confronti tra impianti omogenei, come richiesto dall'Autorità di Controllo. Tali dati non hanno alcuna relazione con l'affidabilità dei sistemi di monitoraggio né ai fini del confronto con i limiti emissivi.

n.a.: non applicabile

EMISSIONI IN ARIA ANNO 2019

- Inquinanti non misurati in continuo -

Allegato 3.3

Tabella 1

Emissione massica annua degli inquinanti non misurati in continuo

		Punto di emissione PE 1	Punto di emissione PE 2
1	Acido cloridrico	0,60	1,50
2	Acido fluoridrico	0,84	2,25
3	IPA (D.M. 25.08.2000)	0,000001	0,000002
4	SOV	0,14	0,29
5	Metalli: Be	0,00031	0,00058
6	Metalli: Cd+Hg+Tl	0,00127	0,00357
7	Metalli: As+Cr VI+Co+Ni (resp.)	0,00280	0,00490
8	Metalli: Se+Te+Ni (polv.)	0,00571	0,01150
9	Metalli: Sb+Cr III+Mn+Pb+Cu+V	0,00878	0,02459

NOTE : Quando la concentrazione dell'inquinante è risultata analiticamente non rilevabile, l'emissione massica è stata ricavata utilizzando un dato di concentrazione pari al 50% del limite di rilevabilità.

Tabella 2

Concentrazione normalizzata degli inquinanti non misurati in continuo

		Punto di emissione PE 1		Punto di emissione PE 2	
		I° Semestre	II° Semestre	I° Semestre	II° Semestre
Acido cloridrico	mg/Nm ³ (6,0% O ₂)	0,50	0,41	1,00	0,47
Acido fluoridrico		0,56	0,72	0,77	1,43
IPA (D.M. 25.08.2000)		0,0000008	0,0000009	0,0000009	0,0000009
SOV		0,106	0,110	0,104	0,176
Metalli: Be		0,0004	0,0001	0,0004	0,0001
Metalli: Cd+Hg+Tl		0,0013	0,0007	0,0017	0,0018
Metalli: As+CrVI+Co+Ni resp.		0,0031	0,0012	0,0035	0,0013
Metalli: Se+Te+Ni polv.		0,0060	0,0026	0,0069	0,0043
Metalli: Sb+CrIII+Mn+Pb+Cu+V		0,0072	0,0061	0,0169	0,0071

Tabella 3

Emissione specifica annua, per energia generata, degli inquinanti non misurati in continuo

		Punto di emissione PE 1	Punto di emissione PE 2
1	Acido cloridrico	0,002	0,002
2	Acido fluoridrico	0,002	0,004
3	IPA (D.M. 25.08.2000)	0,000	0,000
4	SOV	0,000	0,000
5	Metalli: Be	0,000	0,000
6	Metalli: Cd+Hg+Tl	0,000	0,000
7	Metalli: As+Cr VI+Co+Ni (resp.)	0,000	0,000
8	Metalli: Se+Te+Ni (polv.)	0,000	0,000
9	Metalli: Sb+Cr III+Mn+Pb+Cu+V	0,000	0,000

Tabella 4

Emissione specifica annua, per consumo di carbone, degli inquinanti non misurati in continuo

		Punto di emissione PE 1	Punto di emissione PE 2
1	Acido cloridrico	0,004	0,006
2	Acido fluoridrico	0,006	0,010
3	IPA (D.M. 25.08.2000)	0,000	0,000
4	SOV	0,001	0,001
5	Metalli: Be	0,000	0,000
6	Metalli: Cd+Hg+Tl	0,000	0,000
7	Metalli: As+Cr VI+Co+Ni (resp.)	0,000	0,000
8	Metalli: Se+Te+Ni (polv.)	0,000	0,000
9	Metalli: Sb+Cr III+Mn+Pb+Cu+V	0,000	0,000

IMMISSIONI IN ARIA ANNO 2019

Allegato 4

Tabella 1

		CENTRALINA DI DOBERDO' del LAGO - Concentrazioni medie settimanali e mensili -						
		NOx (come NO ₂ equiv.) µg/m ³	NO µg/m ³	NO2 µg/m ³	SO2 µg/m ³	O3 µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	PM _{2,5} µg/m ³
S E T T I M A N E	1	10,0	1,0	8,5	2,4	61,3	10,3	
	2	14,7	1,1	13,0	3,7	48,4	20,4	
	3	10,8	0,8	9,6	4,0	65,4	11,5	
	4	9,9	0,8	8,6	5,1	61,4	16,1	
	5	8,3	0,6	7,4	5,1	62,2	7,3	
	6	12,3	1,0	10,8	2,3	67,6	18,5	
	7	19,1	1,7	16,5	2,6	62,9	19,9	
	8	22,0	1,6	19,5	1,9	74,7	61,5	
	9	18,0	1,4	15,8	4,3	80,3	27,1	
	10	11,8	0,7	10,7	4,7	80,0	24,8	
	11	8,5	0,6	7,6	4,6	86,0	16,9	
	12	6,3	0,5	5,6	3,4	88,1	10,9	
	13	4,9	0,2	4,6	1,9	85,7	11,1	
	14	7,3	0,5	6,5	4,2	77,2	14,5	
	15	5,3	0,4	4,6	3,7	66,6	12,1	
	16	4,6	0,3	4,1	3,4	98,3	15,2	
	17	3,1	0,3	2,6	5,0	60,0	24,7	
	18	4,1	0,4	3,5	6,6	65,1	7,2	
	19	3,7	0,4	3,1	6,7	69,2	5,9	
	20	2,9	0,4	2,4	7,4	55,0	6,5	
	21	4,0	0,3	3,5	8,3	71,7	8,3	
	22	6,1	0,6	5,1	10,0	76,8	6,6	
	23	4,6	0,3	4,1	1,9	94,0	14,9	
	24	3,9	0,2	3,6	2,6	116,4	22,9	
	25	5,9	0,4	5,2	4,1	89,7	14,3	
	26	4,5	0,1	4,2	5,0	109,6	20,0	
	27	4,5	0,1	4,2	6,6	105,1	15,8	
	28	4,8	0,1	4,5	6,8	81,3	9,1	
	29	5,7	0,1	5,5	7,4	109,5	14,7	
	30	5,0	0,2	4,7	8,8	93,6	17,1	
	31	4,9	0,1	4,6	9,4	84,8	10,8	
	32	3,9	0,1	3,7	9,9	83,5	19,3	
	33	3,5	0,1	3,3	10,3	79,1	7,1	
	34	3,6	0,4	3,0	0,0	75,9	17,4	
	35	4,7	0,4	4,0	0,2	99,4	24,1	
	36	3,8	0,5	3,1	0,1	77,6	6,5	
	37	4,1	0,5	3,3	0,1	78,6	10,6	
	38	7,8	0,6	6,9	0,3	67,9	10,5	
	39	8,1	0,9	6,7	1,1	63,3	8,9	
	40	6,0	0,7	4,9	1,9	63,3	7,8	
	41	7,9	0,8	6,6	0,8	63,1	16,5	
	42	8,3	0,8	7,0	2,0	74,6	16,3	
	43	11,0	1,2	9,3	2,7	62,0	22,7	
	44	6,0	0,8	4,8	4,1	43,9	8,9	
	45	6,4	0,9	5,0	4,8	41,1	5,9	
	46	6,0	0,9	4,6	5,7	39,2	8,3	
	47	7,4	1,0	5,8	4,4	39,1	9,2	
	48	12,0	1,3	9,9	0,5	27,5	11,7	
	49	15,9	2,1	12,7	0,0	39,8	17,9	
	50	11,9	1,6	9,5	0,8	47,0	9,4	
	51	10,9	1,5	8,6	1,4	50,4	11,2	
	52	9,5	1,5	7,1	0,2	44,9	5,9	
	53	14,9	2,2	11,5	0,0	51,3	n.d.	
M E S I	Gennaio	11,0	0,9	9,6	3,9	59,5	13,7	
	Febbraio	17,1	1,4	14,9	2,8	68,2	30,4	
	Marzo	9,8	0,7	8,8	3,9	83,2	17,6	
	Aprile	5,2	0,4	4,6	4,1	75,7	16,4	
	Maggio	4,0	0,4	3,3	7,3	65,4	6,7	
	Giugno	4,6	0,3	4,2	4,1	102,0	17,5	
	Luglio	5,2	0,1	4,9	7,5	96,9	14,2	
	Agosto	3,9	0,2	3,5	6,2	84,1	15,5	
	Settembre	5,8	0,6	4,9	0,4	73,6	10,1	
	Ottobre	8,0	0,9	6,7	1,9	63,8	14,9	
	Novembre	7,7	1,0	6,1	4,3	37,5	8,8	
	Dicembre	11,8	1,6	9,3	0,6	45,3	11,9	

n.d.: non disponibile

IMMISSIONI IN ARIA ANNO 2019

Allegato 4

Tabella 2

		CENTRALINA DI FOSSALON						
		- Concentrazioni medie settimanali e mensili -						
		<i>NOx (come NO₂ equiv.)</i>	<i>NO</i>	<i>NO₂</i>	<i>SO₂</i>	<i>O₃</i>	<i>PM₁₀</i>	<i>PM_{2,5}</i>
		<i>µg/m³</i>	<i>µg/m³</i>	<i>µg/m³</i>	<i>µg/m³</i>	<i>µg/m³</i>	<i>µg/m³</i>	<i>µg/m³</i>
S E T T I M A N E	1	19,3	1,6	16,8	1,2	38,6	17,1	15,1
	2	28,2	4,7	21,0	2,2	25,1	28,7	25,1
	3	16,1	2,1	12,9	2,2	47,4	14,7	12,2
	4	12,9	0,8	11,6	2,9	50,9	19,3	17,0
	5	8,3	0,2	8,0	2,8	54,6	8,1	5,2
	6	12,8	0,5	12,0	3,0	55,9	21,1	16,9
	7	25,2	2,2	21,9	3,3	37,5	31,3	26,2
	8	17,3	1,0	15,7	2,7	60,4	42,4	35,6
	9	20,5	1,5	18,2	4,1	52,2	35,3	27,6
	10	11,6	0,5	10,8	4,5	61,2	23,7	15,1
	11	10,1	0,3	9,6	5,0	67,3	14,4	9,1
	12	8,4	0,4	7,8	3,3	85,5	13,1	9,3
	13	4,6	0,3	4,2	1,9	79,3	12,5	9,1
	14	12,2	0,5	11,3	4,0	74,1	22,7	16,9
	15	9,7	0,6	8,8	3,4	67,0	12,8	10,6
	16	7,9	0,1	7,7	3,5	89,2	15,9	11,7
	17	7,2	0,2	6,9	3,9	65,7	25,6	9,2
	18	7,8	0,3	7,2	4,8	72,2	8,4	5,3
	19	6,9	0,4	6,2	4,6	75,2	7,0	4,6
	20	4,6	0,1	4,4	4,9	65,5	6,8	4,8
	21	6,8	0,2	6,5	5,6	72,0	10,0	6,4
	22	6,6	0,3	6,1	5,6	64,8	8,4	5,2
	23	6,6	0,3	6,0	2,6	73,8	20,0	11,7
	24	6,6	0,2	6,3	1,8	85,5	25,0	12,5
	25	6,6	0,4	5,9	1,6	80,2	14,2	8,5
	26	10,4	1,2	8,6	2,4	106,1	16,9	11,5
	27	7,6	1,2	5,8	2,9	104,3	14,1	9,4
	28	10,7	1,3	8,6	2,6	78,4	8,9	6,4
	29	13,0	1,2	11,1	3,3	94,6	12,8	9,3
	30	13,9	2,6	9,8	3,8	83,1	12,7	8,7
	31	10,3	1,6	7,9	4,1	77,7	9,9	7,4
	32	6,8	1,2	5,0	4,2	76,2	14,7	9,5
	33	5,9	1,1	4,1	4,4	70,9	7,6	5,0
	34	4,4	0,8	3,2	0,6	83,3	15,1	11,1
	35	6,2	0,9	4,8	0,9	84,6	22,9	16,9
	36	4,1	0,8	2,9	0,7	78,0	7,2	5,0
	37	6,5	1,1	4,7	0,8	68,8	10,4	7,3
	38	6,9	1,1	5,2	1,0	59,8	12,2	6,6
	39	8,0	0,6	7,7	2,0	55,4	9,8	5,1
	40	5,4	0,0	6,2	2,3	54,9	8,3	4,9
	41	9,4	0,4	8,9	2,0	51,5	38,1	29,3
	42	9,1	0,6	8,2	2,9	60,5	19,3	11,0
	43	13,7	1,0	12,2	3,7	39,8	25,0	16,5
	44	5,5	0,1	5,3	3,9	44,7	10,9	7,8
	45	8,8	0,9	7,5	4,3	50,0	7,1	3,4
	46	7,1	0,8	5,8	4,5	51,1	8,4	3,7
	47	9,4	1,2	7,6	4,5	47,8	12,7	8,2
	48	11,8	1,2	10,0	0,6	32,7	16,5	12,2
	49	22,3	3,2	17,4	0,0	31,5	25,4	22,4
	50	18,6	4,2	12,3	0,4	42,1	13,1	10,6
	51	10,6	0,9	9,3	1,0	49,7	16,6	7,9
	52	12,9	1,3	11,0	0,2	36,0	11,6	10,1
	53	25,1	2,6	21,2	0,0	30,1	22,6	21,0
M E S I	Gennaio	18,0	2,1	14,8	2,2	42,1	18,6	16,1
	Febbraio	17,9	1,2	16,1	3,0	50,7	28,8	23,2
	Marzo	10,9	0,5	10,1	3,9	69,4	18,2	12,7
	Aprile	9,1	0,3	8,6	3,7	74,2	18,5	11,4
	Maggio	6,3	0,2	5,8	5,1	70,7	7,6	4,9
	Giugno	7,4	0,5	6,6	2,4	84,1	18,4	10,7
	Luglio	11,3	1,6	8,9	3,3	89,4	12,1	8,6
	Agosto	6,3	1,1	4,7	2,9	78,8	13,7	9,8
	Settembre	6,4	0,9	5,2	1,1	66,3	10,8	6,6
	Ottobre	9,4	0,5	8,9	2,7	51,2	18,7	12,3
	Novembre	9,5	1,1	7,8	3,9	45,3	11,4	6,9
	Dicembre	15,8	2,3	12,4	0,4	39,7	16,2	12,5

n.d.: non disponibile

IMMISSIONI IN ARIA ANNO 2019

Allegato 4

Tabella 3

		CENTRALINA DI MONFALCONE						
		- Concentrazioni medie settimanali e mensili -						
		<i>NOx (come NO₂ equiv.)</i>	<i>NO</i>	<i>NO₂</i>	<i>SO₂</i>	<i>O₃</i>	<i>PM₁₀</i>	<i>PM_{2,5}</i>
		<i>µg/m³</i>	<i>µg/m³</i>	<i>µg/m³</i>	<i>µg/m³</i>	<i>µg/m³</i>	<i>µg/m³</i>	<i>µg/m³</i>
S E T T I M A N E	1	60,5	11,0	43,6	2,4	45,1	19,0	15,3
	2	71,2	13,9	49,9	3,0	37,1	27,7	21,6
	3	46,1	9,7	31,2	2,8	56,1	17,3	13,4
	4	37,2	5,2	29,2	3,6	57,5	21,0	19,2
	5	27,7	3,0	23,1	3,6	56,9	11,1	7,3
	6	34,7	3,2	29,9	2,3	61,9	22,9	18,6
	7	68,6	11,0	51,7	2,1	44,5	31,1	23,4
	8	45,9	5,5	37,4	1,4	64,0	48,3	38,6
	9	52,8	5,9	43,7	3,1	67,8	34,3	26,0
	10	23,1	1,1	21,3	1,8	75,3	26,1	19,0
	11	19,4	0,9	17,9	0,3	84,4	16,2	12,8
	12	16,8	0,7	15,8	3,1	80,4	13,0	12,8
	13	21,9	2,1	18,6	1,6	64,8	16,0	12,8
	14	11,7	1,9	8,8	3,4	59,1	16,1	10,7
	15	11,8	1,9	8,8	3,2	52,8	14,5	12,4
	16	8,9	0,7	7,8	2,3	76,7	16,8	12,4
	17	7,7	0,4	7,0	1,9	47,0	25,4	8,5
	18	10,0	0,5	9,2	0,9	50,3	10,2	7,3
	19	7,5	0,3	7,0	1,5	55,8	7,7	4,9
	20	7,0	0,2	6,7	2,3	46,4	7,6	5,1
	21	8,0	0,2	7,7	3,6	50,4	12,2	6,8
	22	8,0	0,3	7,6	4,7	48,9	7,4	3,8
	23	5,3	0,1	5,2	1,9	61,5	21,4	13,3
	24	5,1	0,0	5,0	0,7	69,4	24,0	14,4
	25	12,1	0,8	10,8	1,0	53,6	15,4	10,4
	26	12,0	0,5	11,2	1,9	110,2	16,0	11,5
	27	9,7	0,4	9,0	1,7	104,3	15,3	8,9
	28	10,2	0,8	9,0	2,2	79,8	10,0	6,6
	29	11,5	0,4	10,9	2,6	105,3	15,9	9,6
	30	11,3	0,5	10,5	4,6	91,5	18,9	9,0
	31	9,9	0,4	9,1	5,1	84,5	10,9	7,8
	32	10,3	0,5	9,5	5,6	82,3	17,8	11,3
	33	9,5	0,5	8,7	5,8	75,3	8,1	5,7
	34	10,9	0,5	10,2	2,2	82,5	17,8	11,2
	35	12,9	0,6	12,0	2,8	89,1	n.d.	17,4
	36	11,9	0,9	10,5	3,3	72,7	7,1	6,9
	37	17,4	1,3	15,5	2,7	64,9	11,0	7,7
	38	16,2	1,8	13,4	2,8	59,1	11,5	7,1
	39	20,4	2,6	16,4	4,1	49,3	11,7	6,3
	40	14,8	1,6	12,4	4,3	48,9	7,6	5,8
	41	22,8	3,0	18,2	3,4	42,9	23,6	16,7
	42	26,0	3,4	20,9	4,3	45,5	20,1	12,3
	43	34,1	6,0	25,0	5,3	35,2	22,6	14,8
	44	15,3	2,5	11,4	6,0	40,0	10,5	7,5
	45	24,3	4,2	18,0	6,4	38,2	9,4	5,6
	46	18,8	2,8	14,5	6,5	40,7	8,0	4,8
	47	29,2	6,1	19,9	5,8	35,2	13,6	9,4
	48	30,2	6,5	20,2	0,1	25,2	13,5	8,0
	49	64,7	20,3	33,5	0,1	21,9	26,0	24,5
	50	71,3	26,3	30,9	0,7	27,0	19,6	15,1
	51	37,5	9,9	22,4	1,3	34,1	19,4	10,5
	52	20,1	6,3	10,5	0,1	25,0	14,7	10,9
	53	32,4	9,9	17,2	0,1	20,9	24,1	20,8
M E S I	Gennaio	51,1	9,3	36,8	3,0	50,2	20,4	16,6
	Febbraio	48,8	6,3	39,2	2,3	55,8	31,4	24,0
	Marzo	22,5	1,3	20,5	1,8	72,2	19,9	16,7
	Aprile	10,2	1,2	8,4	2,6	59,0	18,2	10,8
	Maggio	8,0	0,3	7,5	2,5	50,2	9,1	5,6
	Giugno	8,3	0,3	7,8	1,7	70,6	19,1	12,4
	Luglio	10,7	0,5	9,9	2,9	94,9	14,6	8,8
	Agosto	10,6	0,5	9,9	4,3	82,3	13,0	10,2
	Settembre	16,2	1,6	13,8	3,2	63,4	10,9	7,5
	Ottobre	23,2	3,3	18,1	4,4	43,2	18,1	12,4
	Novembre	24,9	4,8	17,6	5,3	35,1	11,5	7,2
	Dicembre	46,1	14,7	23,6	0,5	27,4	18,5	14,1

n.d.: non disponibile

IMMISSIONI IN ARIA ANNO 2019

Allegato 4

Tabella 4

		CENTRALINA DI PAPARIANO - Concentrazioni medie settimanali e mensili -						
		NOx (come NO ₂ equiv.) µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	SO ₂ µg/m ³	O ₃ µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	PM _{2,5} µg/m ³
S E T T I M A N E	1	38,0	6,4	28,1	3,2	32,3	29,8	
	2	49,7	12,7	30,1	1,7	28,8	35,4	
	3	27,9	5,7	19,2	1,7	53,6	19,4	
	4	16,0	2,0	12,9	1,8	69,9	24,7	
	5	17,4	3,5	12,0	1,6	48,1	13,7	
	6	24,6	7,2	13,6	2,3	19,6	28,4	
	7	29,8	8,8	16,2	1,6	19,5	37,1	
	8	20,9	4,7	13,7	1,6	38,7	56,4	
	9	23,1	4,8	15,7	1,7	35,1	41,9	
	10	11,1	2,1	7,9	1,6	44,4	26,9	
	11	10,7	1,4	8,5	1,6	48,2	17,3	
	12	8,5	1,1	6,8	1,7	77,6	15,3	
	13	5,3	0,8	4,0	1,6	87,3	14,0	
	14	10,5	1,4	8,4	1,8	89,4	18,7	
	15	8,2	1,9	5,3	5,6	57,3	14,2	
	16	5,7	0,8	4,5	1,9	60,8	17,7	
	17	4,4	0,9	3,1	3,1	39,3	26,2	
	18	4,6	0,7	3,4	1,7	47,5	9,9	
	19	3,9	0,5	3,0	1,6	53,4	7,5	
	20	3,8	0,8	2,6	3,3	41,7	7,6	
	21	3,7	0,7	2,6	2,3	59,5	8,5	
	22	4,0	0,9	2,7	2,0	59,6	9,4	
	23	2,9	0,5	2,2	1,6	69,7	22,4	
	24	3,1	0,3	2,6	1,7	82,4	27,6	
	25	4,6	0,5	3,7	1,6	66,3	18,2	
	26	5,8	0,5	5,1	2,0	96,4	20,9	
	27	4,4	0,3	3,8	1,9	92,0	17,5	
	28	4,3	0,4	3,6	1,9	72,3	11,1	
	29	5,4	0,4	4,8	2,0	91,2	16,5	
	30	4,4	0,3	3,9	2,0	91,8	19,2	
	31	3,6	0,3	3,1	1,8	74,7	12,9	
	32	3,2	0,2	2,9	1,9	79,8	13,8	
	33	3,1	0,2	2,8	1,9	77,8	8,8	
	34	4,6	0,1	4,6	1,9	66,9	21,4	
	35	5,5	0,1	5,5	1,9	74,9	26,0	
	36	3,9	0,2	3,7	2,1	65,6	7,8	
	37	6,5	0,4	6,0	2,0	53,4	12,6	
	38	8,5	1,0	7,0	1,8	54,2	12,2	
	39	8,4	1,5	6,2	1,4	42,8	11,0	
	40	7,3	1,0	5,7	1,7	42,8	8,6	
	41	10,9	1,8	8,1	1,7	37,9	19,9	
	42	10,4	1,5	8,1	1,6	42,5	18,5	
	43	18,2	3,8	12,3	1,9	31,2	25,8	
	44	9,4	1,4	7,3	2,0	36,5	11,5	
	45	11,7	1,7	9,1	1,6	37,3	9,0	
	46	10,2	1,3	8,3	1,6	40,3	9,9	
	47	14,8	2,4	11,1	1,8	34,9	13,3	
	48	18,5	3,2	13,6	1,8	25,4	17,2	
	49	41,3	10,6	25,1	1,8	23,2	34,3	
	50	40,0	12,0	21,7	2,1	27,5	20,5	
	51	20,6	5,3	12,5	1,6	39,8	20,6	
	52	26,5	5,4	18,1	1,6	26,3	19,7	
	53	43,1	9,5	28,5	1,5	21,9	34,6	
M E S I	Gennaio	34,2	7,2	23,2	2,1	46,4	26,2	
	Febbraio	23,9	6,3	14,3	1,7	29,4	36,7	
	Marzo	11,0	1,7	8,3	1,6	53,5	21,7	
	Aprile	7,1	1,2	5,2	2,8	56,5	18,9	
	Maggio	3,9	0,7	2,8	2,3	51,7	8,2	
	Giugno	4,0	0,5	3,3	1,7	76,8	21,4	
	Luglio	4,6	0,4	4,0	2,0	86,0	16,6	
	Agosto	4,1	0,2	3,9	1,9	73,8	15,7	
	Settembre	6,7	0,7	5,7	1,8	55,2	12,0	
	Ottobre	11,3	2,0	8,3	1,7	38,8	17,3	
	Novembre	13,5	2,1	10,2	1,8	34,3	12,6	
	Dicembre	31,2	7,9	19,1	1,8	29,4	23,2	

n.d.: non disponibile

IMMISSIONI IN ARIA ANNO 2019

Allegato 4

Tabella 5

		CENTRALINA DI RONCHI dei LEGIONARI - Concentrazioni medie settimanali e mensili -						
		<i>NOx (come NO₂ equiv.)</i> μg/m ³	<i>NO</i> μg/m ³	<i>NO2</i> μg/m ³	<i>SO2</i> μg/m ³	<i>O3</i> μg/m ³	<i>PM₁₀</i> μg/m ³	<i>PM_{2,5}</i> μg/m ³
S E T T I M A N E	1	33,2	6,1	23,8	0,7	22,4	21,6	
	2	45,9	12,6	26,7	0,7	19,2	28,1	
	3	25,8	5,1	18,0	0,6	40,0	15,6	
	4	39,4	10,3	23,6	0,6	34,3	24,6	
	5	22,0	3,4	16,8	0,6	38,0	13,3	
	6	35,9	6,5	25,9	0,6	34,4	29,2	
	7	45,3	9,2	31,2	1,2	26,7	33,4	
	8	41,0	7,9	29,0	0,5	40,8	68,5	
	9	45,6	10,2	29,9	0,7	40,6	38,3	
	10	19,0	2,6	15,0	0,5	52,4	24,2	
	11	20,3	4,1	14,0	0,5	58,6	14,7	
	12	23,3	4,9	15,8	0,5	68,0	15,9	
	13	21,2	4,8	13,8	2,0	73,1	14,5	
	14	18,1	3,8	12,3	2,1	77,8	16,0	
	15	19,3	3,9	13,3	2,1	54,3	15,0	
	16	21,1	4,8	13,8	2,3	82,3	16,8	
	17	14,0	3,7	8,3	2,1	57,2	34,5	
	18	16,7	4,4	9,9	2,1	64,1	8,6	
	19	18,8	5,7	10,0	2,1	71,8	7,4	
	20	8,8	0,7	6,4	2,3	49,5	9,9	
	21	9,5	0,7	7,6	2,3	64,1	10,8	
	22	11,3	1,4	7,9	2,3	61,0	9,2	
	23	9,2	0,8	7,7	2,4	73,9	20,5	
	24	9,3	0,7	7,5	2,6	88,6	27,8	
	25	11,0	0,4	10,5	2,6	74,5	16,7	
	26	11,7	0,3	11,3	2,7	100,2	19,0	
	27	9,2	0,4	7,9	2,7	98,8	16,1	
	28	7,9	0,2	7,2	2,3	76,2	10,3	
	29	9,8	0,2	9,5	2,4	99,9	13,1	
	30	10,7	0,2	10,9	2,5	94,8	17,0	
	31	9,6	0,6	7,5	2,4	78,5	11,2	
	32	10,6	0,3	10,2	2,7	79,3	16,9	
	33	9,0	0,3	8,6	2,9	74,5	7,9	
	34	10,6	0,4	10,0	1,4	77,5	21,5	
	35	13,2	0,8	12,0	1,3	82,0	24,0	
	36	9,7	0,8	8,5	1,2	68,7	9,0	
	37	13,5	1,2	11,6	1,2	60,0	11,9	
	38	12,6	1,9	9,7	1,1	57,7	11,8	
	39	12,8	1,6	10,3	1,2	47,0	10,5	
	40	10,0	0,7	9,0	1,0	47,1	8,2	
	41	15,4	1,5	13,1	0,7	41,3	18,9	
	42	14,3	0,7	13,2	0,7	44,9	17,5	
	43	34,8	7,5	23,4	1,0	33,9	26,2	
	44	17,8	2,7	13,6	1,0	35,9	11,3	
	45	14,8	1,2	13,0	0,6	41,4	8,4	
	46	12,8	0,9	11,4	0,6	44,4	9,0	
	47	23,4	3,8	17,5	0,5	37,4	12,6	
	48	28,4	5,4	20,1	0,5	27,6	15,3	
	49	66,9	19,8	36,5	0,6	20,1	30,6	
	50	59,8	20,0	29,1	0,4	29,1	18,7	
	51	35,4	6,8	25,0	0,3	35,2	19,7	
	52	31,9	4,7	24,7	0,3	26,9	14,9	
	53	67,1	16,5	41,7	0,9	23,4	26,6	
M E S I	Gennaio	35,5	8,2	22,9	0,7	30,6	21,8	
	Febbraio	39,4	7,9	27,3	0,7	34,4	36,3	
	Marzo	23,0	4,4	16,2	0,9	59,3	19,9	
	Aprile	18,3	4,1	12,0	2,2	69,3	19,5	
	Maggio	11,9	2,1	7,8	2,2	61,0	9,1	
	Giugno	10,3	0,6	9,0	2,5	82,7	20,0	
	Luglio	9,4	0,3	8,6	2,5	91,6	14,0	
	Agosto	10,7	0,4	9,9	2,3	78,0	14,1	
	Settembre	12,1	1,3	10,1	1,2	59,8	11,8	
	Ottobre	18,4	2,5	14,5	0,8	41,4	17,0	
	Novembre	20,0	3,0	15,4	0,6	37,2	11,6	
	Dicembre	46,9	12,1	28,3	0,4	28,4	20,3	

n.d.: non disponibile

EMISSIONI IN ACQUA

ANNO 2019

Allegato 5.1

Concentrazioni medie mensili

Tabella 1

		Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic		
Scarico finale SF1	Oli e grassi			0,25 *			0,25 *	0,90				0,25 *			
	Solidi sospesi totali	mg/l		24,00			15,00	1,25		*	10,00				
	Idrocarburi totali			0,02 *			0,02 *	*	0,01		*	0,20			
Scarico finale SF3	Oli e grassi			0,25 *			0,25 *	0,50				0,25 *			
	Solidi sospesi totali	mg/l		26,00			36,00	3,00				12,00			
	Idrocarburi totali			0,02 *			0,01 *	*	0,01		*	0,02 *			
Scarico finale SF5	BOD ₅	mg/l		2,20 °	1,40 *	2,70 °	1,40 *	2,70 °	2,70 °	2,20 °	3,20 °	1,40 *	1,55 *	1,55 *	1,55 *
	COD			4,25 °	3,10 °	6,75	6,00	4,35 °	6,70	5,35 °	7,25	1,50 *	5,00 °	10,90	9,35
	Oli e grassi			0,25 *	0,25 *	0,25 *	0,25 *	0,25 *	0,25 *	0,25 *	0,25 *	0,25 *	0,25 *	0,25 *	0,25 *
	Solidi sospesi totali			3,13 °	7,63 °	3,38 °	2,38 °	3,13 °	7,75	7,50	4,25	4,13 °	5,50	5,75	2,33 *
	Ammoniaca (come azoto)			0,08 *	5,66	0,18 °	0,08 *	0,14 °	0,09 *	0,11 *	0,11 *	0,11 *	0,11 *	0,11 *	0,11 *
	Fosforo totale			0,01 *	0,14	0,07 °	0,01 *	0,03 °	0,03 °	0,03 °	0,02	0,02	0,02 °	0,02	0,07 *
	Cromo totale			0,0015	0,0016	0,0010	0,0010	0,0018	0,0015	0,0015	0,0024	0,0018	0,0098	0,0031	0,0020
	Ferro			0,099	0,130	0,083	0,155	0,155	0,119	0,225	0,098	0,097	0,125	0,080	0,215
	Nichel			0,0022 °	0,0010	0,0010	0,0007	0,0006	0,0007 °	0,0005 °	0,0005	0,0006	0,0004	0,0009	0,0011
	Mercurio	mg/l		##### °	##### *	##### *	##### *	##### °	##### *	##### *	##### *	##### *	##### *	##### *	##### *
	Cadmio			##### *	##### *	##### *	##### *	##### *	##### *	##### *	##### *	##### *	##### *	##### *	##### *
	Selenio			0,0019	0,0027	0,0058	0,0038	0,0110	0,0130	0,0041	0,0049	0,0038	0,0022	0,0018	0,0021
	Arsenico			0,0002 *	0,0003 °	0,0002 *	0,0002 *	0,0002 *	0,0002 *	0,0002 °	0,0004 °	0,0003 °	0,0001 *	0,0009 °	0,0004
	Manganese			0,0009	0,0016	0,0006 °	0,0015	0,0014	0,0016	0,0018	0,0009	0,0007 °	0,0011	0,0028	0,0020
	Antimonio			0,0002 °	0,0001 *	0,0002 °	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0004	0,0004
	Rame			0,0010	0,0015	0,0008	0,0008	0,0014	0,0007	0,0009 °	0,0023 °	0,0017	0,0017	0,0018	0,0020
	Zinco			0,0036	0,0054	0,0037	0,0029	0,0070	0,0038 °	0,0020 °	0,0056 °	0,0049	0,0355	0,0120	0,0312
	Cloruri			535	635	685	335	180	240	190	165	195	180	325	370
Idrocarburi totali			0,02 *	0,02 *	0,05 *	0,08 *	0,02 *	0,14 °	0,05 °	0,02 *	0,02 *	0,02 *	0,02 *	0,02 *	
Nitrati (come azoto)			3,25	3,45	3,05	3,15	2,75	2,70	2,95	2,75	3,20	3,00	2,20	4,00	
Scarico finale SF13	Tossicità	Inib. % a 30'	0			0			0			0			

NOTE: * = Il risultato analitico risulta sempre inferiore al limite di quantificazione. Il valore numerico della concentrazione media è pari al 50% del limite di quantificazione.

° = Uno dei risultati analitici quindicinali risulta inferiore al limite di quantificazione. Nel calcolo della concentrazione media tale valore è considerato pari al 50% del limite di quantificazione.

EMISSIONI IN ACQUA ANNO 2019

Allegato 5.2

Emissioni specifiche e massiche

Emissione specifica annua

Tabella 1

Scarico finale SF5		g/m ³		
	BOD ₅		1,99	
	COD		6,16	
	Oli e grassi		0,25	
	Solidi sospesi totali		4,71	
	Ammoniaca (come azoto)		0,49	
	Fosforo totale		0,04	
	Cromo totale		0,0027	
	Ferro		0,1332	
	Nichel		0,0008	
	Mercurio		0,0001	
	Cadmio		0,0000	
	Selenio		0,0045	
	Arsenico		0,0003	
	Manganese		0,0015	
	Antimonio		0,0003	
	Rame		0,0014	
	Zinco		0,0116	
	Cloruri		325	
	Idrocarburi totali		0,04	
	Nitrati (come azoto)		3,03	

Emissione massica annua

Tabella 2

			Scarico SF1	Scarico SF3	Scarico SF5	Totale impianto
BOD ₅					1199,89	1199,89
COD					3709,04	3709,04
Oli e grassi			11,67	11,96	150,41	174,04
Solidi sospesi totali			390,48	804,26	2834,39	4029,13
Ammoniaca (come azoto)					295,30	295,30
Fosforo totale					22,20	22,20
Cromo totale					1,62	1,62
Ferro					80,12	80,12
Nichel					0,49	0,49
Mercurio					0,03	0,03
Cadmio					0,02	0,02
Selenio					2,71	2,71
Arsenico					0,19	0,19
Manganese					0,88	0,88
Antimonio					0,18	0,18
Rame					0,85	0,85
Zinco					6,98	6,98
Cloruri					195718,97	195718,97
Idrocarburi totali			3,07	0,60	23,07	26,75
Nitrati (come azoto)					1826,00	1826,00

Portata annua scaricata

Tabella 3

m ³ /anno	Scarico SF1	Scarico SF3	Scarico SF5
		33.002	41.253

ACQUA DI FALDA ANNO 2019

Allegato 6

Tabella 1

		POZZO PIEZOMETRICO N°1		POZZO PIEZOMETRICO N°2		POZZO PIEZOMETRICO N°3		POZZO PIEZOMETRICO N°4	
		1° Semestre	2° Semestre						
Temperatura	°C	13,60	14,80	16,90	17,30	13,80	15,60	14,60	16,60
PH		7,40	7,80	7,40	7,60	7,40	7,60	7,50	7,70
Ammoniaca (come azoto)	µg/l	< 160 *	< 210 *	< 160 *	< 210 *	< 160 *	< 210 *	< 160 *	< 210 *
Arsenico		< 0,35 *	0,31	0,37	< 0,24 *	< 0,35 *	< 0,24 *	1,10	1,90
Cromo totale		0,96	0,97	1,60	1,50	1,10	1,10	1,20	1,50
Mercurio		< 0,097 *	< 0,085 *	< 0,097 *	< 0,085 *	< 0,097 *	0,13	< 0,097 *	0,13
Nichel		< 0,43 *	0,22	< 0,43 *	0,20	< 0,43 *	< 0,17 *	1,70	1,00
Piombo		< 0,49 *	< 0,15 *	< 0,49 *	< 0,15 *	< 0,49 *	< 0,15 *	< 0,49 *	< 0,15 *
Selenio		< 0,31 *	< 0,23 *	1,80	1,40	0,61	0,57	1,40	0,31
Vanadio		0,59	0,65	0,44	0,37	0,78	0,64	4,30	6,10
Zinco		< 2,4 *	6,30	< 2,4 *	6,60	< 2,4 *	< 2,4 *	< 2,4 *	10,00
Idrocarburi totali		< 16,0 *	< 16,0 *	< 16,0 *	< 16,0 *	< 16,0 *	< 16,0 *	< 16,0 *	< 16,0 *

NOTE: * = Il risultato analitico risulta inferiore al limite di quantificazione.

Tabella 2

			POZZO PIEZOMETRICO N°1		POZZO PIEZOMETRICO N°2		POZZO PIEZOMETRICO N°3		POZZO PIEZOMETRICO N°4	
			1° Semestre	2° Semestre						
Andamento livelli freaticometrici	anno 2014	m	-	-2,40	-	-1,80	-	-1,90	-	-2,15
	anno 2015		-2,90	-2,40	-2,30	-1,90	-2,10	-1,80	-2,90	-2,10
	anno 2016		-2,65	-2,30	-2,18	-2,30	-1,98	-1,80	-2,70	-2,15
	anno 2017		-2,70	-2,54	-2,30	-2,24	-2,02	-1,69	-2,38	-2,10
	anno 2018		-2,35	-2,40	-1,90	-2,23	-2,20	-1,97	-1,87	-2,15
	anno 2019		-2,52	-2,40	-2,25	-2,21	-2,30	-1,40	-2,50	-2,48

RIEPILOGO RIFIUTI ANNO 2019

Allegato 7

Tabella 1

Codice C.E.R.	Descrizione	Quantità prodotta (t)	Attività di origine	Produzione specifica per energia generata (Kg/MWh)	Destino	Quantità avviata a recupero (t)	
NON P E R I C O L O S I	02 02 01	FANGHI DA OPERAZIONI DI LAVAGGIO E PULIZIA	1,120	Attività di pulizia vasca raccolta scarti mensa aziendale.	0,001	D15	3.705,61
	02 03 03	RIFIUTI PRODOTTI DALL'ESTRAZIONE TRAMITE SOLVENTE	0,013	Dissequestro di campioni da parte del NOE - Carabinieri di Udine.	0,000	D10	
	02 03 04	SCARTI INUTILIZZABILI PER IL CONSUMO O LA TRASFORMAZIONE	0,028	Dissequestro di campioni da parte del NOE - Carabinieri di Udine.	0,000	D10	
	03 01 05	SEGATURA, TRUCIOLI, RESIDUI DI TAGLIO, LEGNO, PANNELLI DI TRUCIOLARE E PIALLACCI DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE	0,048	Dissequestro di campioni da parte del NOE - Carabinieri di Udine.	0,000	D10	
	08 01 18	FANGHI PRODOTTI DALLA RIMOZIONE DI PITTURE E VERNICI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 08 01 17	0,240	Attività di manutenzione vasche e condotte acqua condensatrice (acqua mare).	0,000	R13	
	09 01 08	PELLICOLE E CARTA PER FOTOGRAFIA, NON CONTENENTI ARGENTO O COMPOSTI DELL'ARGENTO	0,120	Smaltimento vecchie lastre radiografiche.	0,000	R13	
	10 01 01	CENERI PESANTI, FANGHI E POLVERI DI CALDAIA (TRANNE LE POLVERI DI CALDAIA DI CUI ALLA VOCE 10 01 04)	2.333,310	Combustione di carbone per produzione di energia elettrica.	2,257	R05/R13	
	10 01 05	RIFIUTI SOLIDI PRODOTTI DA REAZIONI A BASE DI CALCIO NEI PROCESSI DI DESOLFORAZIONE FUMI	33,840	Processo di desolforazione dei fumi di combustione.	0,033	R13	
	10 01 07	RIFIUTI FANGOSI PRODOTTI DA REAZIONI A BASE DI CALCIO NEI PROCESSI DI DESOLFORAZIONE FUMI	337,720	Processo di depurazione spurghi da desolforazione dei fumi di combustione.	0,327	R13	
	10 01 19	RIFIUTI PRODOTTI DALLA DEPURAZIONE DEI FUMI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLE VOCI 10 01 05, 10 01 07 E 10 01 18	284,120	Processo di depurazione spurghi da desolforazione dei fumi di combustione.	0,275	R05	
	10 01 21	FANGHI PRODOTTI DA TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 10 01 20	410,320	Processo di depurazione delle acque reflue di Centrale.	0,397	R13	
	15 01 06	IMBALLAGGI IN MATERIALI MISTI	1,220	Contenitori vuoti inutilizzabili.	0,001	R13	
	15 02 03	ASSORBENTI, MATERIALI FILTRANTI, STRACCI E INDUMENTI PROTETTIVI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 15 02 02	1,840	Sostituzione di materiali filtranti vari.	0,002	R13/D15	
	16 02 14	APPARECCHIATURE FUORI USO, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLE VOCI DA 16 02 09 A 16 02 13	0,220	Attività di manutenzione elettrica/elettronica.	0,000	R13	
	16 02 16	COMPONENTI RIMOSI DA APPARECCHIATURE FUORI USO, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 16 02 15	2,980	Attività di manutenzione meccanica ed elettrica su apparecchiature.	0,003	R13	
	16 03 04	RIFIUTI INORGANICI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 16 03 03	26,310	Attività di pulizia canalette + alienazione manichette antincendio inutilizzabili + smaltimento prodotto assorbente per acidi batterie scadute.	0,025	R13/D15	
	16 03 06	RIFIUTI ORGANICI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 16 03 05	0,300	Attività di pulizia caditoie.	0,000	R13	
	17 02 01	LEGNO	20,940	Scarti da manutenzioni varie.	0,020	R13	
	17 02 02	VETRO	0,080	Scarti da manutenzioni varie.	0,000	R13	
	17 02 03	PLASTICA	5,620	Scarti da manutenzioni varie.	0,005	R13	
17 04 02	ALLUMINIO	23,060	Demolizioni di parti metalliche d'impianto per manutenzione.	0,022	R13		
17 04 05	FERRO E ACCIAIO	239,100	Demolizioni di parti metalliche d'impianto per manutenzione.	0,231	R13		
17 04 11	CAVI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 17 04 10	0,480	Attività di manutenzione elettrica/elettronica.	0,000	R13		
17 06 04	MATERIALI ISOLANTI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLE VOCI 17 06 01 E 17 06 03	0,260	Sostituzione guarnizioni isolanti.	0,000	D15		
17 09 04	RIFIUTI MISTI DELL'ATTIVITÀ DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLE VOCI 17 09 01, 17 09 02 E 17 09 03	2,480	Sostituzione giunti tessili + scarti da manutenzioni edili.	0,002	R13/D15		
19 08 01	RESIDUI DI VAGLIATURA	3,940	Lavaggio delle griglie di filtrazione dell'acqua condensatrice (acqua mare).	0,004	R13/D15		
P E R I C O L O S I	13 02 05	SCARTI DI OLIO MINERALE PER MOTORI, INGRANAGGI E LUBRIFICAZIONE, NON CLORURATI	12,180	Sostituzione di oli lubrificanti da macchinario d'impianto.	0,012	R13	23,62
	15 02 02	ASSORBENTI, MAT. FILTRANTI (INCLUSI FILTRI DELL'OLIO NON SPECIFICATI ALTRIMENTI), STRACCI E INDUM. PROTETTIVI, CONTAMINATI DA SOSTANZE PERICOLOSE	3,120	Attività varie di pulizia/bonifica serbatoi, tubazioni o parti di macchinario d'impianto.	0,003	R13/D15	
	16 02 13	APPARECCHIATURE FUORI USO, CONTENENTI COMPONENTI PERICOLOSI DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLE VOCI DA 16 02 09 A 16 02 12	0,100	Attività di manutenzione elettrica/elettronica.	0,000	R13	
	16 03 03	RIFIUTI INORGANICI CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE	24,940	Attività di pulizia canalette e vasche.	0,024	R13/D15	
	16 06 01	BATTERIE AL PIOMBO	0,360	Sostituzione di batterie esauste su apparecchiature d'impianto.	0,000	R13	
	16 07 08	RIFIUTI CONTENENTI OLI	51,760	Bonifiche e pulizie di serbatoi, vasche, tubazioni e parti d'impianto sporche di olio combustibile denso (a seguito di smissione O.C.D.).	0,050	R13/D15	
	17 02 04	VETRO, PLASTICA E LEGNO CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE O DA ESSE CONTAMINATI	0,440	Demolizione serbatoio di acido cloridrico dismesso.	0,000	R13/D15	
	17 06 03	ALTRI MATERIALI ISOLANTI CONTENENTI O COSTITUITI DA SOSTANZE PERICOLOSE	0,180	Smaltimento guarnizioni isolanti non riutilizzabili.	0,000	D15	
	17 09 03	ALTRI RIFIUTI DELL'ATTIVITÀ DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESI RIFIUTI MISTI) CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE	0,060	Demolizione per rinnovo pavimentazione antiacido.	0,000	R13	
18 01 03	RIFIUTI CHE DEVONO ESSERE RACCOLTI E SMALTITI APPLICANDO PRECAUZIONI PARTICOLARI PER EVITARE INFEZIONI (rifiuti del S.S.A.)	0,001	Rifiuti sanitari derivanti dalle attività del Servizio Sanitario Aziendale.	0,000	R13		