



MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA
TUTELA
DEL TERRITORIO E DEL MARE

DECRETI MINISTRO - REGISTRAZIONE
0000030 del 07/02/2019

*Il Ministro dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare*

Riesame del decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 3 luglio 2017, n. 174 di autorizzazione integrata ambientale (AIA), per l'esercizio della centrale della società Enel Produzione S.p.A. sita nel Comune di Brindisi - ID 106/1170.

VISTO il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e successive modificazioni recante "Norme in materia ambientale" ed, in particolare, il titolo III-bis recante la disciplina dell'autorizzazione integrata ambientale (di seguito denominata AIA);

VISTO il decreto del Presidente della Repubblica 14 maggio 2007, n. 90, recante "Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 agosto 2006, n. 248", e in particolare l'articolo 10;

VISTO il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 25 settembre 2007, n. 153, di costituzione e funzionamento della Commissione istruttoria per l'autorizzazione ambientale integrata - Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento (in lingua inglese *Integrated pollution prevention and control*, in sigla IPPC), prevista dall'articolo 10, comma 3 del DPR n. 90/2007 (di seguito denominata Commissione istruttoria AIA-IPPC);

VISTO il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 24 aprile 2008, di cui all'avviso sulla Gazzetta Ufficiale n. 222 del 22 settembre 2008, con cui sono state disciplinate le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti dal decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59;

VISTO il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 6 marzo 2017, n. 58, con cui sono state disciplinate le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

VISTA la direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 novembre 2010, relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento);



VISTO il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 17 febbraio 2012, n. 33 con cui è stata modificata la composizione della Commissione istruttoria AIA-IPPC e del Nucleo di coordinamento della medesima;

VISTO il decreto legislativo 4 marzo 2014, n. 46, recante attuazione della direttiva 2010/75/UE;

VISTO il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 12 dicembre 2017, n. 335, che disciplina l'articolazione, l'organizzazione e le modalità di funzionamento della Commissione istruttoria AIA – IPPC;

VISTO il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 3 luglio 2017, n. 174, di riesame dell'autorizzazione integrata ambientale, rilasciato alla società Enel Produzione S.p.A. (nel seguito indicata come il Gestore) per l'esercizio della centrale ubicata nel Comune di Brindisi;

VISTO il decreto del Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 10 novembre 2017, con il quale è stata adottata la Strategia Energetica Nazionale 2017 (SEN), la quale "intende confermare l'impegno politico di uscita dal carbone della produzione elettrica nel 2025";

VISTA la prescrizione di cui all'articolo 1, comma 3, del decreto di AIA del 3 luglio 2017, n. 174 che prevede: "Come prescritto al paragrafo 9.1 "Capacità produttiva", pag. 141 del parere istruttorio conclusivo, entro 3 mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 8, comma 5 del presente decreto, e comunque entro 6 mesi dalla ultimazione degli interventi di miglioramento dell'efficienza dei precipitatori elettrostatici sui gruppi BS1 e BS2 (di cui al § 4.9 punto "abbattimento polveri"), il Gestore dovrà presentare al Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e all'Istituto per la protezione e la ricerca ambientale, una relazione conclusiva sull'efficacia di abbattimento delle polveri conseguita, sia in termini di quantità totale che in termini di "qualità" di polveri emesse (PM10 e PM2,5), da confrontare con le performances conseguibili con l'installazione di filtri a manica, ed in particolare con le performances conseguite nei gruppi BS3 e BS4, già dotati di detta tecnologia di abbattimento. Ove tale equivalenza di prestazioni non risulti dimostrata, il Gestore dovrà provvedere alla installazione di filtri a manica anche sui gruppi BS1 e BS2, presentando, contestualmente alla succitata relazione, un piano di intervento e relativo cronoprogramma".

VISTA la nota del 24 ottobre 2017, protocollo n. 34901, acquisita il 25 ottobre 2017 al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. DVA/24479, con la quale il Gestore ha presentato la relazione prevista dalla prescrizione sopra riportata;

VISTA la nota del 10 novembre 2017, protocollo n. DVA/25950, con la quale la Direzione Generale per le valutazioni e le autorizzazioni ambientali (in sigla DVA, di seguito denominata Direzione generale) ha avviato il procedimento di riesame, identificandolo con codice ID 106/1170;

VISTA la nota del 15 febbraio 2018 protocollo n. 3598, acquisita il 16 febbraio 2018 al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. DVA/3966, con la quale il Gestore ha trasmesso integrazioni alla relazione inviata con nota del 24 ottobre 2017, protocollo n. 34901;



VISTA la nota dell'11 aprile 2018, protocollo n. DVA/8390 con la quale la Direzione generale ha trasmesso una richiesta di integrazioni al Gestore;

VISTA la nota del 10 maggio 2018, protocollo n. 9553, acquisita il 10 maggio 2018 al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. DVA/10868, con la quale il Gestore ha trasmesso la documentazione integrativa richiesta;

VISTA la nota del 14 settembre 2018 protocollo n. 17283, acquisita il 14 settembre 2018 al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. DVA/20665, con la quale il Gestore ha trasmesso ulteriori integrazioni;

VISTA la nota del 9 novembre 2018, protocollo n. CIPPC/1293, acquisita il 9 novembre 2018 al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. DVA/25213, con la quale la Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio conclusivo relativo al riesame dell'AIA per l'esercizio della centrale ubicata nel Comune di Brindisi;

VISTA la nota del 17 dicembre 2018, protocollo n. 22968, acquisita il 18 dicembre 2018 al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. DVA/28582, con la quale il Gestore ha trasmesso le proprie osservazioni al parere istruttorio del 9 novembre 2018, protocollo n. CIPPC/1293, comunicando tra l'altro di avere già provveduto a porre in atto alcune delle azioni che il PIC ha chiesto di attuare, e segnatamente una campagna di manutenzione straordinaria dell'unità BS3, volte ad allineare le prestazioni di tale gruppo a quelle del gruppo BS4;

VISTO il verbale trasmesso con nota del 21 dicembre 2018, protocollo n. DVA/29116, della seduta della Conferenza di servizi del 20 dicembre 2018, durante la quale la Conferenza ha deliberato di esprimersi favorevolmente in merito al riesame dell'AIA per l'esercizio della centrale della società Enel Produzione S.p.A. ubicata nel Comune di Brindisi;

VISTO il decreto della Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 22 novembre 2018, n. DVA/430, con cui è stato disposto il riesame complessivo delle AIA dei grandi impianti di combustione, che per gli impianti a carbone dispone che nella documentazione sia espressamente prospettata la cessazione definitiva dell'utilizzo del carbone ai fini della produzione termoelettrica entro il 31 dicembre 2025, in linea con quanto previsto dalla Strategia Energetica Nazionale;

CONSIDERATO che il suddetto riesame complessivo seguirà un iter istruttorio separato rispetto al presente procedimento;

RILEVATO che nell'ambito dei lavori della Conferenza dei servizi l'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale ha rappresentato la non necessità di aggiornare il piano di monitoraggio e controllo vigente;

CONSIDERATO che ai sensi dell'articolo 14-ter, comma 7, della legge 7 agosto 1990, n. 241, si considera acquisito l'assenso dell'amministrazione il cui rappresentante, all'esito dei lavori della Conferenza di servizi, non abbia espresso definitivamente la volontà dell'amministrazione rappresentata;

Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

ROMA, 2015 - 12/23/2018 - 12/15/19/10/19/18



CONSIDERATO che le amministrazioni invitate a partecipare ai lavori della Conferenza di servizi, dopo il rilascio dell'AIA hanno in ogni caso facoltà di comunicare al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare nuovi elementi istruttori proponendo l'avvio di un riesame dell'AIA, ai sensi dell'articolo 29-*octies*, comma 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

VERIFICATO che la partecipazione del pubblico al procedimento di rilascio dell'AIA è stata garantita presso la Direzione generale e che i relativi atti sono stati e sono tuttora resi accessibili su *internet* sul sito ufficiale del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare;

RILEVATO che non sono pervenute, ai sensi dell'articolo 29-*quater*, comma 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e degli articoli 9 e 10 della legge 7 agosto 1990, n. 241, osservazioni del pubblico relative all'autorizzazione all'esercizio dell'installazione;

CONSIDERATO che resta ferma l'applicabilità dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Parte Terza e Parte Quinta, in caso di superamento dei valori limite di emissione puntuali in aria e in acqua indicati negli allegati al suddetto decreto, ove le disposizioni del presente provvedimento non riportino espressamente valori limite di emissione per talune sostanze e/o per taluni punti di emissione;

VISTA la nota della Divisione III "Rischio rilevante e autorizzazione integrata ambientale" della Direzione generale del 7 gennaio 2019, protocollo interno n. DVA.int./166, con la quale il responsabile del procedimento, ai sensi dell'art. 6, comma 1, lettera e) della legge 7 agosto 1990, n. 241, ha trasmesso gli atti istruttori ai fini dell'adozione del provvedimento finale;

DECRETA

Art. 1

(Autorizzazione Integrata Ambientale)

1. Il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 3 luglio 2017, n. 174, per l'esercizio della centrale della Società Enel Produzione S.p.A., identificata dal codice fiscale 05617841001, con sede legale in Viale Regina Margherita n. 125, 00198 Roma, è aggiornato con le modifiche di cui al parere istruttorio, protocollo n. CIPPC/1293 del 9 novembre 2018, reso dalla Commissione istruttoria AIA-IPPC, che costituisce parte integrante del presente decreto.
2. Rimangono per il resto valide tutte le altre prescrizioni del decreto di autorizzazione integrata ambientale 3 luglio 2017, n. 174.

Art. 2

(Disposizioni finali)

1. Il presente provvedimento è trasmesso in copia alla società Enel Produzione S.p.A., nonché notificato al Ministero dello sviluppo economico, al Ministero dell'interno, al Ministero del



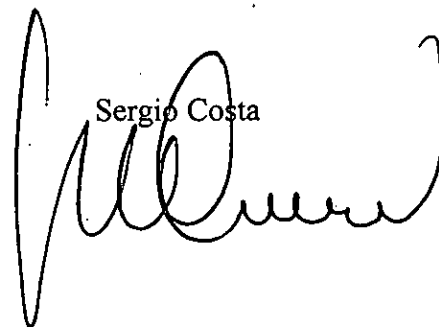
Lavoro e delle Politiche Sociali, alla Regione Puglia, alla Provincia di Brindisi, al Comune di Brindisi e all'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale.

2. Il presente decreto è altresì notificato al Ministero della Salute, che potrà chiedere il riesame dell'autorizzazione integrata ambientale nell'esercizio delle funzioni istituzionali connesse alla tutela della salute.

3. Il Gestore effettua la comunicazione di cui all'art. 29 decies, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, entro 10 giorni dalla data di pubblicazione dell'avviso sulla Gazzetta Ufficiale dell'emanazione del presente provvedimento.

4. Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale (TAR) entro 60 giorni e al Capo dello Stato entro 120 giorni dalla data di pubblicazione dell'avviso pubblico sulla Gazzetta ufficiale.

Sergio Costa





COMMISSIONE ISTRUTTORIA PER L'AUTORIZZAZIONE

INTEGRATA AMBIENTALE – IPPC

IL PRESIDENTE

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del
Territorio e del Mare
Direzione Generale Valutazioni Ambientali
c.a. Dott. Antonio Ziantoni
aia@pec.minambiente.it

Al Direttore Generale ISPRA
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

Oggetto: Trasmissione Parere istruttorio conclusivo relativo alla domanda di riesame dell'AIA
rilasciata alla ENEL Produzione per la Centrale Federico II – Brindisi Sud –
Procedimento ID 106/1170.

Si trasmette allegato alla presente, ai sensi dell'art. 2, comma 1, lettera a) del D.M. 335/2017
del Ministero dell'Ambiente relativo al funzionamento della Commissione, il Parere Istruttorio
Conclusivo relativo al procedimento in oggetto.

Il Presidente

Prof. Armando Brath

(documento informatico firmato digitalmente
ai sensi dell'art. 24 D. Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii)

All. PIC

Tuteliamo l'ambiente! Non stampate se non necessario. 1 foglio di carta formato A4 = 7,5g di CO₂

Via Cristoforo Colombo, 44 – 00147 Roma Tel. 06-57225077

e-mail: commissione AIA@minambiente.it e-mail PEC: cippc@pec.minambiente.it

ID Utente: 426

ID Documento: CIPPC-426_2018-0039

Data stesura: 07/11/2018



**Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)**

**AIA
Autorizzazione Integrata Ambientale**

Titolo III-bis. - Parte seconda - Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.

PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO

Riesame del Decreto AIA DM 0000174 del 03 luglio 20173
relativamente alla ottemperanza alla prescrizione di cui all'art.1, comma 3:

***“Relazione sull’equivalenza di prestazioni ai fini dell’abbattimento delle
polveri degli elettrofiltri e dei filtri a manica installati”***
id. MATTM-DVA 106/1170

Gestore	Enel Produzione S.p.A.
Località	Cerano – Brindisi (BR)
Gruppo Istruttore	Ing Claudio F. Rapicetta (referente)
	Dott. Marco Mazzoni
	Ing. Giovanni Anselmo
	Dott.ssa Antonietta Riccio (Regione Puglia)
	Ing. Pasquale Epifani (Provincia di Brindisi)
	Ing. Gaetano Padula (Comune di Brindisi)
Referente ISPRA	Ing. Raffaella Manuzzi



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica “Federico II” – Brindisi (BR)

INDICE

1.	Definizioni	3
2.	Introduzione	6
2.1.	Atti presupposti	7
2.2.	Atti normativi	8
2.3.	Atti e attività istruttorie	11
3.	Oggetto dell'autorizzazione	12
4.	Descrizione sintetica della CTE	13
5.	Confronto tra l'efficienza di abbattimento dei precipitatori elettrostatici delle unità BS1 e BS2 e dei filtri a maniche delle unità BS3 e BS4	19
5.1.	Confronto in termini di prestazioni	19
5.1.1.	CONCENTRAZIONI MEDIE GIORNALIERE	20
5.1.2.	EFFICIENZA DI ABBATTIMENTO	21
5.1.3.	CONCENTRAZIONI DI POLVERI PTS MEDIE SU 48 ORE	21
5.1.4.	ELABORAZIONI SUI DATI ISTANTANEI E MEDI ORARI – REGIME DI NORMALE FUNZIONAMENTO - PERIODO 11/2016 – 01/2018	23
5.1.5.	CONCENTRAZIONI MEDIE ORARIE NORMALIZZATE	26
5.1.6.	FLUSSI DI MASSA MEDI ORARI NEI TRANSITORI	27
5.2.	Confronto in termini di granulometria e di qualità	30
5.2.1.	CONCENTRAZIONI MISURATE PM10, PM2,5, PTS	30
5.2.2.	STIMA DELLE EMISSIONI MASSICHE DI PTS, PM2,5 E PM10 ALLA MASSIMA CAPACITÀ PRODUTTIVA	33
5.2.3.	STIMA DELLE EMISSIONI MASSICHE DI MICROINQUINANTI ORGANICI ED INORGANICI ALLA MASSIMA CAPACITÀ PRODUTTIVA.	36
5.3.	ANALISI DEL POSSIBILE DEGRADO PRESTAZIONALE NEL TEMPO DELLE DUE TECNOLOGIE DI ABBATTIMENTO POLVERI INSTALLATE	41
6.	CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI DEL GRUPPO ISTRUTTORE	42
	APPENDICE 1	45
	Andamento delle concentrazioni medie orarie di polveri nei mesi Novembre 2016 ÷ Gennaio 2018	
	45	
	Andamento delle concentrazioni medie orarie di polveri normalizzate sulla potenza elettrica generata nei mesi Novembre 2016÷Gennaio 2018.....	50
	Andamento delle concentrazioni medie orarie di polveri normalizzate sulla portata di carbone alimentata all'impianto nei mesi Novembre 2016÷Gennaio 2018	55



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica “Federico II” – Brindisi (BR)

1. DEFINIZIONI

Autorità competente (AC)	Il Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, Direzione Valutazioni Ambientali.
Autorità di controllo	L’Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), per impianti di competenza statale, che può avvalersi, ai sensi dell’articolo 29- <i>decies</i> del Decreto Legislativo n. 152. del 2006 e s.m.i., dell’Agenzia per la protezione dell’ambiente della Regione Puglia.
Autorizzazione integrata ambientale (AIA)	Il provvedimento che autorizza l’esercizio di un impianto o di parte di esso a determinate condizioni che devono garantire che l’impianto sia conforme ai requisiti di cui al Titolo III-bis del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i.. L’autorizzazione integrata ambientale per gli impianti rientranti nelle attività di cui all’allegato VIII alla parte II del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. è rilasciata tenendo conto delle considerazioni riportate nell’allegato XI alla parte II del medesimo decreto e delle informazioni diffuse ai sensi dell’articolo 29- <i>terdecies</i> , comma 4, e nel rispetto delle linee guida per l’individuazione e l’utilizzo delle migliori tecniche disponibili, emanate con uno o più decreti dei Ministri dell’ambiente, della tutela del territorio e del mare, delle attività produttive e della salute, sentita la Conferenza Unificata istituita ai sensi del decreto legislativo 25 agosto 1997, n. 281.
Commissione IPPC	La Commissione istruttoria di cui all’Art. 8-bis del D.Lgs 152/06 e s.m.i..
Gestore	Enel Produzione S.p.A. – Centrale termoelettrica “Federico II” di Brindisi, installazione IPPC sita nel comune di Brindisi, indicato nel testo seguente con il termine Gestore ai sensi dell’Art.5, comma 1, lettera r-bis del D.Lgs n. 152/06 e s.m.i..
Gruppo Istruttore (GI)	Il sottogruppo nominato dal Presidente della Commissione IPPC per l’istruttoria di cui si tratta.
Installazione	Unità tecnica permanente, in cui sono svolte una o più attività elencate all’allegato VIII alla Parte Seconda, D.Lgs n. 152/06 e s.m.i. e qualsiasi altra attività accessoria, che sia tecnicamente connessa con le attività svolte nel luogo suddetto e possa influire sulle emissioni e sull’inquinamento. E’ considerata accessoria l’attività tecnicamente connessa anche quando condotta da diverso gestore (Art. 5, comma 1, lettera i-quater del D.Lgs n. 152/06 e s.m.i. come modificato dal D.Lgs n. 46/2014).
Inquinamento	L’introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umana, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore o più in generale di agenti fisici o chimici nell’aria, nell’acqua o nel suolo, che potrebbero nuocere alla salute umana o alla qualità dell’ambiente, causare il deterioramento di beni materiali, oppure danni o perturbazioni a valori ricreativi dell’ambiente o ad altri suoi legittimi usi (Art. 5, comma 1, lettera i-ter del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. come modificato dal D.lgs. n. 46/2014).



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

Modifica sostanziale di un progetto, opera o di un impianto	<p>La variazione delle caratteristiche o del funzionamento ovvero un potenziamento dell'impianto, dell'opera o dell'infrastruttura o del progetto che, secondo l'Autorità competente, producano effetti negativi e significativi sull'ambiente.</p> <p>In particolare, con riferimento alla disciplina dell'autorizzazione integrata ambientale, per ciascuna attività per la quale l'allegato VIII, parte seconda del D.lgs. n. 152/06 e s.m.i., indica valori di soglia, è sostanziale una modifica all'installazione che dia luogo ad un incremento del valore di una delle grandezze, oggetto della soglia, pari o superiore al valore della soglia stessa (art. 5, c. 1, lett. l-bis, del D.lgs. n. 152/06 e s.m.i. come modificato dal D.lgs. n. 46/2014).</p>
Migliori tecniche disponibili (best available techniques - BAT)	<p>La più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso.</p> <p>Nel determinare le migliori tecniche disponibili, occorre tenere conto in particolare degli elementi di cui all'allegato XI alla parte II del D.Lgs 152/06 e s.m.i..</p> <p>Si intende per:</p> <ol style="list-style-type: none">1) tecniche: sia le tecniche impiegate sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell'impianto;2) disponibili: le tecniche sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente idonee nell'ambito del relativo comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i vantaggi, indipendentemente dal fatto che siano o meno applicate o prodotte in ambito nazionale, purché il gestore possa utilizzarle a condizioni ragionevoli;3) migliori: le tecniche più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso; (art. 5, c. 1, lett. l-ter del D.lgs. n. 152/06 e s.m.i. come modificato dal D.lgs. n. 46/2014).
Documento di riferimento sulle BAT (o BREF)	<p>Documento pubblicato dalla Commissione europea ai sensi dell'articolo 13, par. 6, della direttiva 2010/75/UE (art. 5, c. 1, lett. l-ter.1 del D.lgs. n. 152/06 e s.m.i. come modificato dal D.lgs. n. 46/2014).</p>
Conclusioni sulle BAT	<p>Un documento adottato secondo quanto specificato all'articolo 13, paragrafo 5, della direttiva 2010/75/UE, e pubblicato in italiano nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea, contenente le parti di un BREF riguardanti le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili, la loro descrizione, le informazioni per valutarne l'applicabilità, i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili, il monitoraggio associato, i livelli di consumo associati e, se del caso, le pertinenti misure di bonifica del sito (art. 5, c. 1, lett. l-ter.2 del D.lgs. n. 152/06 e s.m.i. come modificato dal D.lgs. n. 46/2014).</p>



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica “Federico II” – Brindisi (BR)

Relazione di riferimento	Informazioni sullo stato di qualità del suolo e delle acque sotterranee, con riferimento alla presenza di sostanze pericolose pertinenti, necessarie al fine di effettuare un raffronto in termini quantitativi con lo stato al momento della cessazione definitiva delle attività. Tali informazioni riguardano almeno: l'uso attuale e, se possibile, gli usi passati del sito, nonché, se disponibili, le misurazioni effettuate sul suolo e sulle acque sotterranee che ne illustrino lo stato al momento dell'elaborazione della relazione o, in alternativa, relative a nuove misurazioni effettuate sul suolo e sulle acque sotterranee tenendo conto della possibilità di una contaminazione del suolo e delle acque sotterranee da parte delle sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall'installazione interessata. Le informazioni definite in virtù di altra normativa che soddisfano tali requisiti possono essere incluse o allegate alla relazione di riferimento. Nella redazione della relazione di riferimento si tiene conto delle linee guida emanate dalla Commissione europea ai sensi dell'articolo 22, paragrafo 2, della direttiva 2010/75/UE (art. 5, c. 1, lett. v-bis, del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. come introdotto dal D.lgs. n.46/2014).
Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC)	I requisiti di monitoraggio e controllo degli impianti e delle emissioni nell'ambiente, - conformemente a quanto disposto dalla vigente normativa in materia ambientale e nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29-bis, comma 1, del D.Lgs 152/06 e s.m.i. - la metodologia e la frequenza di misurazione, la relativa procedura di valutazione, nonché l'obbligo di comunicare all'autorità competente i dati necessari per verificarne la conformità alle condizioni di autorizzazione ambientale integrata ed all'autorità competente e ai comuni interessati i dati relativi ai controlli delle emissioni richiesti dall'autorizzazione integrata ambientale, sono contenuti in un documento definito “Piano di Monitoraggio e Controllo”. Tale documento è proposto, in accordo a quanto definito dall'Art. 29-quater co. 6, da ISPRA in sede di Conferenza di servizi ed è parte integrante dell'autorizzazione integrata ambientale. Il PMC stabilisce, in particolare, nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29-bis, comma 1 del D.Lgs.152/06 e s.m.i. e del decreto di cui all'articolo 33, comma 1, del D.lgs. 152/06 e s.m.i., le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all'articolo 29-decies, comma 3 del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.
Uffici presso i quali sono depositati i documenti	I documenti e gli atti inerenti il procedimento e gli atti inerenti i controlli sull'impianto sono depositati presso la Direzione Valutazioni Ambientali del Ministero dell'ambiente, della tutela del territorio e del mare e sono pubblicati sul sito http://www.aia.minambiente.it , al fine della consultazione del pubblico.



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

Valori Limite di Emissione (VLE)	La massa espressa in rapporto a determinati parametri specifici, la concentrazione ovvero il livello di un'emissione che non possono essere superati in uno o più periodi di tempo. I valori limite di emissione possono essere fissati anche per determinati gruppi, FaMiglie o categorie di sostanze, indicate nel allegato X alla parte II del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.. I valori limite di emissione delle sostanze si applicano, tranne i casi diversamente previsti dalla legge, nel punto di fuoriuscita delle emissioni dell'impianto; nella loro determinazione non devono essere considerate eventuali diluizioni. Per quanto concerne gli scarichi indiretti in acqua, l'effetto di una stazione di depurazione può essere preso in considerazione nella determinazione dei valori limite di emissione dall'impianto, a condizione di garantire un livello equivalente di protezione dell'ambiente nel suo insieme e di non portare a carichi inquinanti maggiori nell'ambiente, fatto salvo il rispetto delle disposizioni di cui alla parte III del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. (art. 5, c. 1, lett. i-octies, D.lgs. n. 152/06 e s.m.i. come modificato dal D.lgs. n. 46/2014).
---	--

2. INTRODUZIONE

In data 3 Luglio 2017 è stata rilasciata con Decreto DM 0000174 l'Autorizzazione Integrata Ambientale alla centrale termoelettrica Federico II sita nel comune di Brindisi della società Enel Produzione S.p.A..

L'art. 1 comma 3 del citato decreto stabilisce:

3. Come prescritto al paragrafo 9.1 "Capacità produttiva", pag. 141 del parere istruttorio conclusivo, entro 3 mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 8, comma 5 del presente decreto, e comunque entro 6 mesi dalla ultimazione degli interventi di miglioramento dell'efficienza dei precipitatori elettrostatici sui gruppi BS1 e BS2 (di cui al § 4.9 punto "abbattimento polveri"), il Gestore dovrà presentare al Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e all'Istituto per la protezione e la ricerca ambientale, una relazione conclusiva sull'efficacia di abbattimento delle polveri conseguita, sia in termini di quantità totale che in termini di "qualità" di polveri emesse (PM10 e PM2,5), da confrontare con le performances conseguibili con l'installazione di filtri a manica, ed in particolare con le performances conseguite nei gruppi BS3 e BS4, già dotati di detta tecnologia di abbattimento. Ove tale equivalenza di prestazioni non risulti dimostrata, il Gestore dovrà provvedere alla installazione di filtri a manica anche sui gruppi BS1 e BS2, presentando, contestualmente alla succitata relazione, un piano di intervento e relativo cronoprogramma.

In ottemperanza alla prescrizione di cui all'art.1, comma 3 sopra riportata, il Gestore con nota acquisita dal MATTM con prot. m_ante.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0024479.25-10-2017 ha



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica “Federico II” – Brindisi (BR)

presentato la “Relazione sull’equivalenza di prestazioni ai fini dell’abbattimento delle polveri degli elettrofiltri e dei filtri a manica installati sulle unità di produzione termoelettriche della centrale FEDERICO II di Brindisi”.

Contestualmente ha versato la tariffa istruttoria, nella misura di 4050, quale tariffa prevista e dal. DM 58 del 6 marzo 2017- All.III.

Il MATTM con comunicazione prot. m_amte.DVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0025950.10-11-2017 ha disposto per l’istruttoria in esame ID 106/1170 l’avvio del procedimento come **riesame** dell’AIA.

Inoltre il Gestore con comunicazioni acquisite dal MATTM con prot. m_amte.DVA.REG. UFF.I.0003966.16-02-2018, con prot. m_amte.DVA.REG.UFF.I.0000520.11-05-2018 e con CIPPC REG.UFF.I.0001020.14-09-2018, ha inviato ulteriore documentazione integrativa, richiesta nel corso delle riunioni Gruppo Istruttore-Gestore del 18/12/2017 e del 23/07/2018, e con nota DVA 8390 dell’11.04.18.

La presente relazione descrive i contenuti delle relazioni presentate dal Gestore e le relative valutazioni in merito di ISPRA e del GI.

2.1. Atti presupposti

Vista	l’Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata dal MATTM alla società Enel Produzione S.p.A. – centrale termoelettrica “Federico II” di Brindisi con decreto DM 0000174 del 03/07/2017;
visto	il Decreto del Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare n. GAB/DEC/033/2012 del 17/02/12, registrato alla Corte dei Conti il 20/03/2012 di nomina della Commissione istruttoria IPPC;
vista	la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. CIPPC-00_2015-0001690 del 15/09/2015, che assegna l’istruttoria per l’Autorizzazione Integrata Ambientale della centrale termoelettrica “Federico II” di Brindisi al Gruppo Istruttore così costituito: <ul style="list-style-type: none">– Ing. Claudio Franco Rapicetta – Referente Gruppo istruttore– Dott. Marco Mazzoni;– Ing. Giovanni Anselmo;
preso atto	che con comunicazioni trasmesse al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare sono stati nominati, ai fini dell’art. 10, comma 1, del decreto del Presidente della Repubblica n. 90 del 14/05/2007, i seguenti esperti regionali, provinciali e comunali: <ul style="list-style-type: none">– Dott.sa Antonietta Riccio – Regione Puglia– Ing. Pasquale Epifani – Provincia di Brindisi– Ing. Gaetano Padula – Comune di Brindisi;



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

preso atto	che ai lavori del Gruppo istruttore della Commissione IPPC sono stati designati, nell'ambito del supporto tecnico alla Commissione IPPC, i seguenti funzionari e collaboratori dell'ISPRA: – Ing. Giuseppe Di Marco – Ing. Raffaella Manuzzi.
------------	---

2.2. Atti normativi

Visto	il DLgs n. 152/2006 " <i>Norme in materia ambientale</i> " Pubblicato nella G.U. 14 Aprile 2006, n. 88, S.O e s.m.i.;
visto	Il D.L. n. 46 del 04/03/2014 (pubblicato in G.U. della Repubblica Italiana n. 72 del 27/03/2014 – Serie Generale) di recepimento della Direttiva comunitaria 2010/75/UE (IED);
vista	la Circolare Ministeriale 13 Luglio 2004 " <i>Circolare interpretativa in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, di cui al decreto legislativo 4 Agosto 1999, n. 372, con particolare riferimento all'allegato F</i> ";
visto	il Decreto 19 Aprile 2006, recante il calendario delle scadenze per la presentazione delle domande di autorizzazione integrata ambientale all'autorità competente statale pubblicato sulla GU n. 98 del 28 Aprile 2006;
visto	l'articolo 5, comma 1, lettera l-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. che riporta la definizione di modifica sostanziale dell'impianto;
visto	<p>l'articolo 6 comma 16 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. (come modificato dal D.L. n. 46/2014), che prevede che l'autorità competente nel determinare le condizioni per l'autorizzazione integrata ambientale, fermo restando il rispetto delle norme di qualità ambientale, tiene conto dei seguenti principi generali:</p> <ul style="list-style-type: none">• devono essere prese le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento, applicando in particolare le migliori tecniche disponibili;• non si devono verificare fenomeni di inquinamento significativi;• è prevenuta la produzione dei rifiuti, a norma della parte quarta del presente decreto; i rifiuti la cui produzione non è prevenibile sono in ordine di priorità e conformemente alla parte quarta del presente decreto, riutilizzati, riciclati, recuperati o, ove ciò sia tecnicamente ed economicamente impossibile, sono smaltiti evitando e riducendo ogni loro impatto sull'ambiente,• l'energia deve essere utilizzata in modo efficace;• devono essere prese le misure necessarie per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze;• deve essere evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività e il sito stesso deve essere ripristinato conformemente a quanto previsto all'articolo 29-sexies, comma 9-quinquies;
visto	l'articolo 29- sexies, comma 3 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. (come modificato dal D.lgs. n. 46/2014), a norma del quale " <i>i valori limite di emissione fissati nelle autorizzazioni integrate ambientali non possono comunque essere meno rigorosi di quelli fissati dalla normativa vigente nel territorio in cui è ubicata l'installazione. Se del caso i valori limite di emissione possono essere integrati o sostituiti con parametri o misure tecniche equivalenti</i> ";
visto	l'articolo 29- sexies, comma 3-bis del D.Lgs. n. 152/2006 (come modificato dal D.L. n. 46/2014), a norma del quale " <i>L'autorizzazione integrata ambientale contiene le ulteriori disposizioni che garantiscono la protezione del suolo e delle acque sotterranee, le opportune disposizioni per la gestione dei rifiuti prodotti dall'impianto e per la riduzione dell'impatto</i>



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica “Federico II” – Brindisi (BR)

	<i>acustico, nonché disposizioni adeguate per la manutenzione e la verifica periodiche delle misure adottate per prevenire le emissioni nel suolo e nelle acque sotterranee e disposizioni adeguate relative al controllo periodico del suolo e delle acque sotterranee in relazione alle sostanze pericolose che possono essere presenti nel sito e tenuto conto della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee presso il sito dell'installazione”;</i>
visto	<i>l'articolo 29-sexies, comma 4 del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. (come modificato dal D.L. n. 46/2014), ai sensi del quale “fatto salvo l'articolo 29-septies, i valori limite di emissione, i parametri e le misure tecniche equivalenti di cui ai commi precedenti fanno riferimento all'applicazione delle migliori tecniche disponibili, senza l'obbligo di utilizzare una tecnica o una tecnologia specifica, tenendo conto delle caratteristiche tecniche dell'impianto in questione, della sua ubicazione geografica e delle condizioni locali dell'ambiente. In tutti i casi, le condizioni di autorizzazione prevedono disposizioni per ridurre al minimo l'inquinamento a grande distanza o attraverso le frontiere e garantiscono un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso”;</i>
visto	<i>l'articolo 29-sexies, comma 4-bis del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. (come modificato dal D.L. n. 46/2014), ai sensi del quale “l'autorità' competente fissa valori limite di emissione che garantiscono che, in condizioni di esercizio normali, le emissioni non superino i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL) di cui all'articolo 5, comma 1, lettera l-ter.4), attraverso una delle due opzioni seguenti:</i> <i>a) fissando valori limite di emissione, in condizioni di esercizio normali, che non superano i BAT-AEL, adottino le stesse condizioni di riferimento dei BAT-AEL e tempi di riferimento non maggiori di quelli dei BAT-AEL;</i> <i>b) fissando valori limite di emissione diversi da quelli di cui alla lettera a) in termini di valori, tempi di riferimento e condizioni, a patto che l'autorità' competente stessa valuti almeno annualmente i risultati del controllo delle emissioni al fine di verificare che le emissioni, in condizioni di esercizio normali, non superino i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili”;</i>
visto	<i>l'articolo 29-sexies, comma 4-ter del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. (come modificato dal D.L. n. 46/2014) ai sensi del quale “l'autorità' competente può fissare valori limite di emissione più rigorosi di quelli di cui al comma 4-bis, se pertinenti, nei seguenti casi:</i> <i>a) quando previsto dall'articolo 29-septies;</i> <i>b) quando lo richiede il rispetto della normativa vigente nel territorio in cui e' ubicata l'installazione o il rispetto dei provvedimenti relativi all'installazione non sostituiti dall'autorizzazione integrata ambientale”;</i>
visto	<i>l'articolo 29- sexies, comma 4-quater del D.Lgs. n. 152/2006 (come modificato dal D.lgs. n. 46/2014), a norma del quale “I valori limite di emissione delle sostanze inquinanti si applicano nel punto di fuoriuscita delle emissioni dall'installazione e la determinazione di tali valori è effettuata al netto di ogni eventuale diluizione che avvenga prima di quel punto, tenendo se del caso esplicitamente conto dell'eventuale presenza di fondo della sostanza nell'ambiente per motivi non antropici. Per quanto concerne gli scarichi indiretti di sostanze inquinanti nell'acqua, l'effetto di una stazione di depurazione può essere preso in considerazione nella determinazione dei valori limite di emissione dell'installazione interessata, a condizione di garantire un livello equivalente di protezione dell'ambiente nel suo insieme e di non portare a carichi inquinanti maggiori nell'ambiente.”;</i>
visto	<i>l'articolo 29-sexies, c. 9-quinquies del D.lgs. n. 152/2006 (come modificato dal D.lgs. n. 46/2014) ai sensi del quale “Fatto salvo quanto disposto alla Parte Terza ed al Titolo V della Parte Quarta del D.lgs. n. 152/2006, l'autorità' competente stabilisce condizioni di autorizzazione volte a garantire che il gestore:</i> <i>a) quando l'attività' comporta l'utilizzo, la produzione o lo scarico di sostanze pericolose,</i>



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

	<p><i>tenuto conto della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee nel sito dell'installazione, elabori e trasmetta per validazione all'autorità competente la relazione di riferimento di cui all'articolo 5, comma 1, lettera v-bis), prima della messa in servizio della nuova installazione o prima dell'aggiornamento dell'autorizzazione rilasciata per l'installazione esistente;</i></p> <p><i>b) al momento della cessazione definitiva delle attività, valuti lo stato di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee da parte di sostanze pericolose pertinenti usate, prodotte o rilasciate dall'installazione;</i></p> <p><i>c) qualora dalla valutazione di cui alla lettera b) risulti che l'installazione ha provocato un inquinamento significativo del suolo o delle acque sotterranee con sostanze pericolose pertinenti, rispetto allo stato constatato nella relazione di riferimento di cui alla lettera a), adotti le misure necessarie per rimediare a tale inquinamento in modo da riportare il sito a tale stato, tenendo conto della fattibilità tecnica di dette misure;</i></p> <p><i>d) fatta salva la lettera c), se, tenendo conto dello stato del sito indicato nell'istanza, al momento della cessazione definitiva delle attività la contaminazione del suolo e delle acque sotterranee nel sito comporta un rischio significativo per la salute umana o per l'ambiente in conseguenza delle attività autorizzate svolte dal gestore anteriormente al primo aggiornamento dell'autorizzazione per l'installazione esistente, esegua gli interventi necessari ad eliminare, controllare, contenere o ridurre le sostanze pericolose pertinenti in modo che il sito, tenuto conto dell'uso attuale o dell'uso futuro approvato, cessi di comportare detto rischio;</i></p> <p><i>e) se non e' tenuto ad elaborare la relazione di riferimento di cui alla lettera a), al momento della cessazione definitiva delle attività esegua gli interventi necessari ad eliminare, controllare, contenere o ridurre le sostanze pericolose pertinenti in modo che il sito, tenuto conto dell'uso attuale o dell'uso futuro approvato del medesimo non comporti un rischio significativo per la salute umana o per l'ambiente a causa della contaminazione del suolo o delle acque sotterranee in conseguenza delle attività autorizzate, tenendo conto dello stato del sito di ubicazione dell'installazione indicato nell'istanza.";</i></p>
vista	la Comunicazione (2014/C 136/01) della Commissione europea recante, <i>Linee guida della Commissione europea sulle relazioni di riferimento di cui all'articolo 22, paragrafo 2, della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali</i> ";
visto	l'articolo 29-septies del D.Lgs n. 152/2006 e s.m.i. (come modificato dal D.lgs. n. 46/2014), ai sensi del quale "nel caso in cui uno strumento di programmazione o di pianificazione ambientale, quali ad esempio il piano di tutela delle acque, o la pianificazione in materia di emissioni in atmosfera, considerate tutte le sorgenti emissive coinvolte, riconosca la necessità di applicare ad impianti, localizzati in una determinata area, misure più rigorose di quelle ottenibili con le migliori tecniche disponibili, al fine di assicurare in tale area il rispetto delle norme di qualità ambientale, l'amministrazione ambientale competente, per installazioni di competenza statale, o la stessa autorità competente, per le altre installazioni, lo rappresenta in sede di conferenza di servizi di cui all'articolo 29-quater, comma 5" con conseguente obbligo per l'autorità competente di prescrivere "... nelle autorizzazioni integrate ambientali degli impianti nell'area interessata, tutte le misure supplementari particolari più rigorose di cui al comma 1 fatte salve le altre misure che possono essere adottate per rispettare le norme di qualità ambientale";
visto	la Circolare Ministeriale 13 Luglio 2004 "Circolare interpretativa in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, di cui al decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372, con particolare riferimento all'allegato";
visto	la Circolare Ministeriale U-prot. DVA 2011-0031592 del 19 dicembre 2011, "Contenuti minimi alle istanze di modifica non sostanziale alle autorizzazioni integrate ambientali



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica “Federico II” – Brindisi (BR)

	<i>rilasciate – chiarimenti”;</i>
visto	le linee guida generali o di settore adottate a livello nazionale per l’attuazione della Direttiva 2008/1/CE di cui il decreto legislativo n. 152 del 2006 rappresenta recepimento integrale, che hanno recepito anche le linee guida a livello comunitario, e precisamente: <ul style="list-style-type: none">• il Decreto Ministeriale 31 Gennaio 2005 “<i>Emanazione di linee guida per l’individuazione e l’utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell’allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372</i>”, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale N. 135 del 13 Giugno 2005,• il decreto ministeriale 1 Ottobre 2008 “<i>Emanazione di linee guida per l’individuazione e l’utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di impianti di combustione, per le attività elencate nell’allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59</i>”, pubblicato sul S.O. alla Gazzetta Ufficiale n. 51 del 3 marzo 2009;
esaminati	i documenti comunitari adottati dalla Unione Europea per l’attuazione della Direttiva 96/61/CE di cui il decreto legislativo n. 152 del 2006 rappresenta recepimento integrale;
visto	l’articolo 4, comma 5, del D.Lgs. 128 del 29.06.2010 il quale stabilisce che “ <i>le procedure di VAS, VIA e AIA avviate precedentemente all’entrata in vigore del presente decreto sono concluse ai sensi delle norme vigenti al momento dell’avvio del procedimento</i> ”.

2.3. Atti e attività istruttorie

Esaminata	Il Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale DVA-DEC-2012-0000253 del 08 Giugno 2012, per l’esercizio della Centrale Termoelettrica Enel – Federico II di Cerano-Brindisi, pubblicato su G.U serie Generale n. 149 del 28/06/2012;
esaminata	la documentazione trasmessa dal Gestore e acquisita dal MATTM con prot. m_amte.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0024479.25-10-2017 (ID 106/1170);
esaminata	la disposizione del MATTM prot. m_amte.DVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0025950.10-11-2017 di avvio del procedimento;
esaminato	il verbale della riunione Gruppo Istruttore-Gestore del 18/12/2017 prot. m_amte.CIPPC.REGISTRO UFFICIALE.I.0001850.19-12-2017;
esaminato	il verbale della riunione Gruppo Istruttore (sessione riservata) del 18/12/2017 m_amte.CIPPC.REGISTRO UFFICIALE.I.0001851.19-12-2017;
esaminata	la documentazione integrativa trasmessa dal Gestore e acquisita dal MATTM con prot. m_amte.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0003966.16-02-2018;
esaminata	la richiesta di integrazioni documentali avanzata dal MATTM con prot. m_amte.DVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0008390.11-04-2018;
esaminata	la documentazione trasmessa dal Gestore e acquisita dal MATTM con prot. m_amte.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0000520.11-05-2018;
considerati	i contenuti della Relazione Istruttoria predisposta da ISPRA N. di Prot. 2018/42408 del 03/07/2018 acquisita agli atti istruttori con N. di Prot. CIPPC 0000769 del 28/07/18
esaminato	il verbale della riunione, con relativi allegati, del Gruppo Istruttore-Gestore del 23/07/2018 prot. m_amte.CIPPC.REGISTRO UFFICIALE.0000868.23-07-2018
esaminata	la documentazione trasmessa dal Gestore e acquisita con prot. m_amte..CIPPC.REGISTRO UFFICIALE.I.0001020 del 14-09-2018;



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

vista	l'e-mail di trasmissione del Parere Istruttorio Conclusivo inviata per commenti/condivisione del PIC in data 4/10/2018 dalla segreteria IPPC al Gruppo Istruttore avente prot. n. CIPPC 1162 del 17/10/2018;
visti	I pareri espressi: di condivisione PIC da parte dei componenti GI IPPC con mail del 4/10 e del 7/10/2018; di condivisione con parziale modifica al PIC da parte della regione Puglia con nota 089-15/10/2018 (prot CIPPC 1161.16-10-2118); dalla provincia di Brindisi con mail del 26/10/18 (che si riserva di <i>esprimere compiutamente il parere</i> in sede di futura CdS); di condivisione implicita del PIC, per mancanza di riscontro entro i termini previsti, da parte del Comune di Brindisi;
esaminate	le dichiarazioni rese dal Gestore che costituiscono, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 3 della Legge 7 agosto 1990, n. 241 e successive modifiche ed integrazioni, presupposto di fatto essenziale per il rilascio del presente parere istruttorio conclusivo e le condizioni e prescrizioni ivi contenute, restando inteso che la non veridicità, falsa rappresentazione o l'incompletezza delle informazioni fornite nelle dichiarazioni rese dal Gestore possono comportare, a giudizio dell'Autorità Competente, un riesame dell'autorizzazione rilasciata, fatta salva l'adozione delle misure cautelari ricorrendone i presupposti.

3. OGGETTO DELL'AUTORIZZAZIONE

Denominazione impianto	Enel Produzione S.p.A. – Centrale termoelettrica Federico II
Indirizzo	Località Cerano – 72020 Tutturano (Brindisi)
Sede Legale	Viale Regina Margherita, 125 – 00198 Roma
Tipo impianto	Impianto esistente
Codice attività IPPC	Codice IPPC 1.1: impianti di combustione con potenza calorifica di combustione > 50 MW Attività: produzione di energia elettrica Codice ISTAT: 40.11
Gestore Impianto	Tosto Concetto Sergio Località Cerano – 72020 Tutturano (Brindisi) Recapito telefonico: 0831-254800 E-mail: concetto.tosto@enel.com (vedi comunicazione del Gestore prot. m. amte.DVA.REGISTRO.UFFICIALE.I.0019864.06-09-2017)
Referente IPPC	Carlo Aiello Località Cerano – 72020 Tutturano (Brindisi) Recapito telefonico: 0831-254003 E-mail: carlo.aiello@enel.com
Impianto a rischio di incidente rilevante	SI
Sistema di gestione ambientale	Si, certificato ISO 14001: n. IT 92321 con scadenza maggio 2016, registrazione EMAS n. IT.001699, con scadenza 18/12/2017



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica “Federico II” – Brindisi (BR)

4. DESCRIZIONE SINTETICA DELLA CTE

La centrale Enel di Brindisi è costituita da quattro gruppi (BS1, BS2, BS3 e BS4) per una potenza nominale complessiva di 2640 MWe. Le sezioni sono state autorizzate con decreto AIA DM 0000174 del 03/07/2017 all'utilizzo di carbone come combustibile primario, olio combustibile e gasolio come combustibili secondari.

Ogni gruppo della centrale è dotato di:

- ❖ impianti di denitrificazione catalitica DeNO_x, del tipo SCR, in configurazione high dust,
- ❖ impianti di depolverazione costituiti da precipitatori elettrostatici (di seguito PE) per le unità di produzione BS1 e BS2 ed i filtri a manica (di seguito FAM) sulle unità BS3 e BS4.
Come risulta dal PIC allegato al decreto AIA DM 0000174 del 03/07/2017 (rif. pag. 66 del PIC) ciascuna unità BS1 e BS2 è dotata di due precipitatori in parallelo dimensionati al 50% della portata, composti ognuno da due semisezioni ciascuna delle quali è costituita da 7 campi elettrici ad alta tensione,
- ❖ impianti di desolforazione DeSO_x, del tipo calcare-gesso ad umido (WET-FGD), costituiti da una stazione di lavaggio dei fumi con acqua industriale (prescrubber) e da un assorbitore (scrubber). Tali dispositivi, oltre ad avere la funzione principale di abbattere gli SO_x, contribuiscono all'ulteriore contenimento del livello emissivo di polveri.

I fumi prodotti dalla combustione del carbone nel generatore di vapore, dopo aver attraversato i dispositivi di abbattimento sopra elencati, sono emessi in atmosfera tramite i rispettivi camini denominati ES1, ES2, ES3 ed ES4.

Nella seguente figura si riporta uno schema semplificato dei gruppi della CTE (identico per tutti e quattro i gruppi).

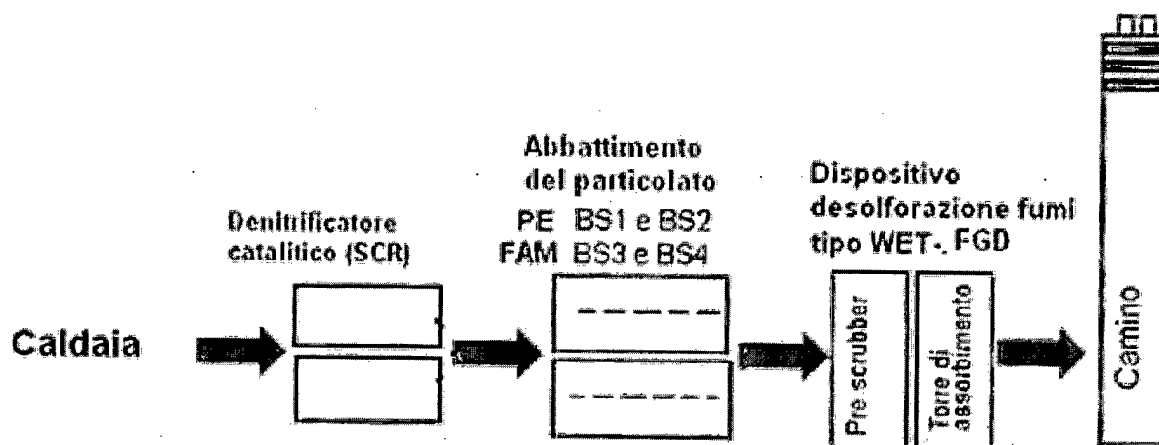


Figura 1

Il PIC allegato al DM 0000174 del 03/07/2017 stabilisce i seguenti VLE per i punti di emissione ES1, ES2, ES3 ed ES4.



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

9.2.1. Emissioni convogliate

7. GRUPPI GR1, GR2, GR3, GR4: Valori limite di Emissione (VEL):

(espressi in mg/Nm ³ , riferiti a gas secchi, O ₂ di rifer. pari al 6 % per i comb. solidi e al 3 % per i comb. liquidi)						
parametro	AIA vigente: (valori prescritti dal 28/06/2016) media mensile	BREF LCP 7/2006 Emiss. Associate alle BAT media giornaliera	152/06 s.m.i. imp. ante 2013 (da 01/01/2016) media mensile	L. Reg. 7/1999 Reg. R. 26/2013 (nota 1) media mensile	VEL AIA media mensile (vedi prescr. n.7.c.)	Misurazione (vedi PMC)
NO _x	160	90-200	200	160	150 130 (da 1/01/2019)	Continua SME
CO	100	30-50 (nota 2)	250	200	100 media mensile 80 media annuale	Continua SME
SO ₂	200	20-200	200	160	150 130 (da 1/01/2019)	Continua SME
Polveri	30	5-20	20	16 27 (da Reg. R. 26/13)	15 10 (da 1/01/2019)	Continua SME
NH ₃	5	5	100	80	5 media giornaliera (6.25 media oraria)	Continua SME
HCl	10	1-10	30	24	7 media annuale	trimestrale
HF	4 media annua	1-5	5	4	4 media annuale	trimestrale
Hg	0.08 (con Cd+Ta)	(nota 2)			0.004 media annuale	trimestrale (*)
Be	0.04		0.05	0.04	0.04	Semestrale (*)
Cd + Hg + Ti	0.08		0.1	0.08	0.08	Semestrale (*)
As+Cr VI +Co+Ni [fraz. respirabile ed insolubile]	0.4		0.5	0.4	0.4	Semestrale (*)
Se+Te+Ni [sotto forma di polvere]	0.8		1	0.8	0.8	Semestrale (*)
Sb+Cr III+Mn+Pd+Pb+Pt+Cu+Rh+Sn+V	4		5	4	4	semestrale (*)
IPA	0.08		0.1	0.08	0.01	semestrale
PCDD/F					0.1 ng I-TEQ/Nm ³	Semestrale (**)
PCB	0.4		0.5	0.4	0.4	semestrale

Note alla tabella dei VEL

Nota 1: la L. Reg. 7/1999 impone, per impianti nell'ambito delle ex Aree a rischio di crisi ambientale, la riduzione del 20% sui VEL prescritti su base nazionale;

Nota 2: il Final draft (giugno 2016) del BAT Ref. Document for LCP prevede (BAT 19 tab. 10.3) per il CO solo il controllo indicativo delle emissioni, con la verifica annuale del rispetto del range di 5-100 mg/Nm³; prevede inoltre (BAT 23 tab. 10.8), per l'inquinante Hg, un valore BAT-AEL nel range di 1-4 µg/Nm³, da verificare come media annuale.

(*): vedi prescrizioni nn. 10.b e 11

(**): vedi prescrizioni n. 10.c e 12

Inoltre, al punto 7.c viene precisato:

I valori limite di emissione, su media mensile, riportati in tabella si considerano rispettati se la valutazione dei risultati delle misurazioni rivela che, nelle ore di normale funzionamento, durante un anno civile:

- nessun valore medio mensile supera i pertinenti valori limite di emissione, e
- il 97% di tutte le medie di 48 ore non supera il 110% dei valori limite di emissione previsti per il biossido di zolfo, le polveri e il CO;
- il 95% di tutte le medie di 48 ore non supera il 110% dei valori limite di emissione previsti per gli ossidi di azoto;

Si precisa che, a valle della applicazione della **Decisione di Esecuzione (UE) 2017/1442 del 31/07/2017**, i VEL da rispettare, al più tardi a partire dall'agosto 2021, saranno ridefiniti ed espressi in termini di media annua e media giornaliera.

Con specifico riferimento ai **sistemi di abbattimento delle polveri**, di interesse nel presente procedimento, si precisa che inizialmente, prima della sostituzione dei precipitatori elettrostatici dei gruppi BS3 e BS4 con filtri a maniche, tutte e 4 le sezioni termoelettriche erano dotate di PE



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

rispettivamente di costruzione CIFAPROGETTI (oggi Hamon R.C.) per le unità BR1 e BR2 e SACMA per le unità BR3 e BR4.

Il Gestore dichiara che queste due tipologie costruttive adottate, pur basandosi sullo stesso principio di funzionamento e prestazioni nominali di progetto, si differenziavano in alcuni aspetti realizzativi essenzialmente di tipo "meccanico" (forma degli elettrodi emissivi, sistema di scuotimento delle piastre ecc.), che si ripercuotevano storicamente sull'efficienza di captazione che risultava essere minore sulle unità BS3 e BS4.

Pertanto, al fine di migliorare l'efficienza dei sistemi di captazione delle polveri delle unità BS3 e BS4, Enel ha sostituito, rispettivamente nel 2010 e nel 2012, i PE SACMA con filtri a manica.

Il Gestore dichiara che, diversamente dai gruppi BS3 e BS4, i PE dei gruppi BS1 e BS2 hanno sempre manifestato un funzionamento affidabile, caratterizzato da elevate prestazioni di abbattimento.

Inoltre per incrementare ulteriormente l'efficienza dei suddetti PE, sono stati sostituiti i trasformatori/raddrizzatori monofasi tradizionali con altri di nuova tecnologia (trasformatori trifase ad alta frequenza: SIR – Switched Integrated Rectifier – di costruzione ALSTOM Power), capaci di fornire una tensione maggiormente stabile, con conseguente miglior grado di ionizzazione delle particelle e quindi una migliore efficienza di captazione. Gli interventi si sono conclusi a maggio 2015 su BS2 e a maggio 2016 su BS1.

In relazione alla tecnologia di abbattimento delle polveri adottata dal Gestore si precisa che la **Decisione di Esecuzione (UE) 2017/1442 del 31/07/2017** stabilisce alla **BAT 22** quanto segue.

BAT 22. Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera di polveri e metalli inglobati nel particolato risultanti dalla combustione di carbone e/o lignite, la BAT consiste nell'utilizzare una o più tecniche tra quelle indicate di seguito.

Tecnica		Descrizione	Applicabilità
a.	Precipitatore elettrostatico (ESP)	Cfr. descrizione alla sezione 8.5	Generalmente applicabile
b.	Filtro a manica		
c.	Iniezione di sorbente in caldaia (forno o letto)	Cfr. descrizioni alla sezione 8.5. Le tecniche sono utilizzate principalmente per il controllo delle emissioni di SO _x , HCl e/o HF	Cfr. applicabilità alla BAT 21
d.	Sistema FGD a secco o semi secco		
e.	Desolfurazione degli effluenti gassosi a umido (FGD a umido)		



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

Di conseguenza la BAT 22 considera BAT sia la tecnologia dei precipitatori elettrostatici sia quella dei filtri a maniche, senza evidenziare alcuna differenza tra le due tecniche.

Per completezza di seguito si riporta la descrizione delle tecniche di abbattimento delle polveri riportata al § 8.5 della Decisione di Esecuzione (UE) 2017/1442 del 31/07/2017.

Tecnica	Descrizione
Filtro a maniche	I filtri a manica sono costituiti da un tessuto poroso o feltrato attraverso il quale sono fatti passare i gas per rimuoverne le particelle. Il tessuto di cui è formato il filtro a maniche deve essere scelto in funzione delle caratteristiche dell'effluente gassoso e della temperatura di funzionamento massima.
...omissis...	
Precipitatore elettrostatico (ESP)	Il funzionamento dei precipitatori elettrostatici si basa sulla carica e la separazione delle particelle sotto l'effetto di un campo elettrico. I precipitatori elettrostatici possono funzionare in condizioni molto diverse. La loro efficienza di abbattimento dipende in genere dal numero di campi, dal tempo di permanenza (dimensioni), dalle proprietà catalitiche e dai dispositivi di rimozione di particelle a monte. Gli ESP comportano generalmente da due a cinque campi, quelli più moderni (ad alta prestazione) fino a sette.

Come risulta dalla descrizione dei PE sopra riportata, i PE con 7 campi elettrici come quelli installati sui gruppi BS1 e BS2 risultano essere più moderni e ad alta prestazione rispetto ai PE da 2 a 5 campi.

Per quanto riguarda le efficienze di abbattimento dei PE (indicati nel BreF con la sigla ESP) e dei FAM, di seguito si riportano le tabelle 3.5 e 3.6 tratte dal BreF *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants (2017)*, nelle quali sono indicate le efficienze di rimozione in funzione delle dimensioni delle particelle.

Table 3.5: General performance of an ESP

Technique	Removal efficiency (%)				Operating temperature	Configuration
	< 1 µm	2 µm	5 µm	> 10 µm		
Electrostatic precipitator (ESP)	> 96.5	> 98.3	> 99.95	> 99.95	80–220 °C	Cold ESP
					300–450 °C	Hot ESP
NB: The ESP has a very high efficiency, even for smaller particles. It can handle very large flue-gas volumes with low pressure drops. Low operating costs, except at very high removal rates. It can operate at any positive pressure. It is not very flexible, once installed, to changing operating conditions. It might not work on particulates with a very high electrical resistivity. The pressure drop is < 5 mbar. <i>Source:</i> [178, ERM 1996]						

Tabella 1



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

Table 3.6: General performance of bag filters

Technique	Removal efficiency (%)				Other performance parameters	
	< 1 µm	2 µm	5 µm	> 10 µm	Parameter	Value
Bag filter	> 99.6	> 99.6	> 99.9	> 99.95	Operating temperature	150 °C (polyester) 260 °C (fibreglass)
					Energy consumption as % of electric capacity	0.2–3 %
					Pressure drop	5–20 (10 ³ Pa)
					Residue	Fly ash
					Off-gas flow rate	< 1 100 000 m ³ /h
					Applicability	Solid and liquid fuels
					Market share	10 %

NB:
Market share of 10 % is mainly based on application in CFB combustion and SDA.
Filtration velocities generally lie in the range 0.01 m/s to 0.04 m/s according to the application, the filter type and the cloth.
Typical values used in power plant baghouses are 0.45–0.6 m/min for reverse-air, 0.75–0.9 m/min for shaker, and 0.9–1.2 m/min for pulse-jet applications.
Bag life decreases as coal sulphur content increases and as the filtering velocity increases.
Individual bags fail at an average annual rate of about 1 % of installed bags.
The pressure drop increases as the particle size decreases for a given flue-gas throughput.
Source: [178, ERM 1996]

Tabella 2

Sulla base dei dati riportati nelle precedenti tabelle, risulta che l'efficienza di rimozione dei FAM è leggermente superiore a quella dei PE per particelle di diametro < 2 µm, mentre non si rilevano differenze per particelle di diametro > 5 µm.

Infine, per quanto riguarda le tecniche adottate a livello europeo per l'abbattimento delle polveri nei Grandi Impianti di Combustione e i relativi livelli prestazionali, di seguito si riporta la figura 5.29



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

tratta dal BreF *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants (2017)*, nella quale sono riportate le emissioni di polveri da impianti di potenza termica > 1000 MWt (come le unità della CTE di Brindisi) con buone performance. Tutti gli impianti considerati operano tra le 2.400 e le 8.700 ore/anno con un fattore a pieno carico oltre 62%, sono stati commissionati tra il 1968 e il 2009 e hanno dei sistemi di monitoraggio in continuo delle polveri.

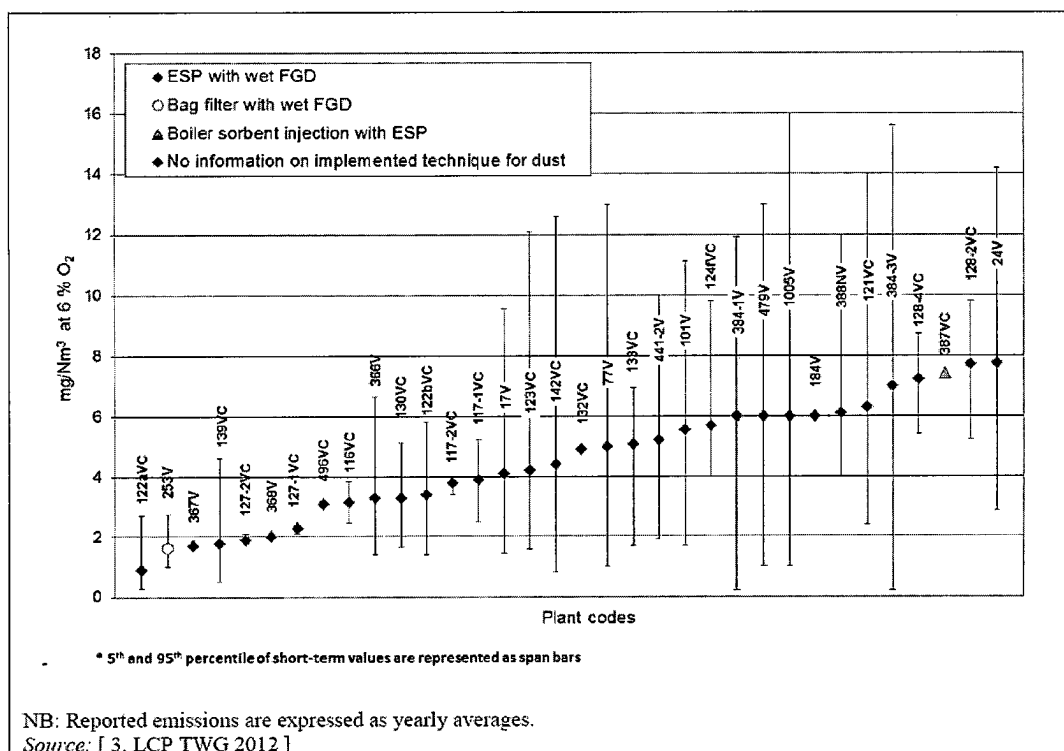


Figure 5.29: Dust emissions from well-performing coal- and/or lignite-fired plants of more than 1 000 MW_{th}

Figura 2

Dal grafico sopra riportato risulta che la maggior parte dei Grandi Impianti di Combustione sopra i 1000 MWt utilizzano per l'abbattimento delle polveri i PE insieme alla desolforazione ad umido (WET-FGD). Inoltre, come indicato nel BreF stesso (pag. 416), le concentrazioni medie orarie o semiorarie generalmente variano nell'anno tra valori < 0,5 mg/Nm³ e 14 mg/Nm³ (5°-95° percentile, come indicato dalle barre nella precedente figura).



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

5. CONFRONTO TRA L'EFFICIENZA DI ABBATTIMENTO DEI PRECIPITATORI ELETTROSTATICI DELLE UNITÀ BS1 E BS2 E DEI FILTRI A MANICHE DELLE UNITÀ BS3 E BS4

In ottemperanza alla prescrizione di cui all'art.1, comma 3 del decreto AIA DM 0000174 del 03/07/2017, il Gestore con nota acquisita dal MATTM con prot. m_amte.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0024479.25-10-2017 (ID 106/1170) ha presentato la *"Relazione sull'equivalenza di prestazioni ai fini dell'abbattimento delle polveri degli elettrofiltri e dei filtri a manica installati sulle unità di produzione termoelettriche della centrale FEDERICO II di Brindisi"*.

Inoltre il Gestore con comunicazioni acquisite dal MATTM con prot. m_amte.DVA.REG. UFF.I.0003966.16-02-2018, con prot. m_amte.DVA.REG. UFF.I.0000520.11-05-2018 e con CIPPC REG.UFF.I.0001020.14-09-2018, ha inviato ulteriore documentazione integrativa, richiesta nel corso delle riunioni Gruppo Istruttore-Gestore del 18/12/2017 e del 23/07/2018, e con nota DVA 8390 dell'11.04.18.

Per maggior chiarezza nella seguente tabella si riepilogano i sistemi di abbattimento delle polveri presenti sulle 4 unità della centrale.

Unità	Sistema di abbattimento delle polveri
BS1	Precipitatore elettrostatico (PE) dotato di trasformatori trifase ad alta frequenza (SIR) installati a maggio 2016
BS2	Precipitatore elettrostatico (PE) dotato di trasformatori trifase ad alta frequenza (SIR) installati a maggio 2015
BS3	Filtri a manica (FAM) installati nel 2010
BS4	Filtri a manica (FAM) installati nel 2012

Tabella 3

5.1. Confronto in termini di prestazioni

Per confrontare le prestazioni dei PE dei gruppi BS1 e BS2 e con quelle dei FAM dei gruppi BS3 e BS4 il Gestore ha fornito complessivamente:

- ❖ l'andamento delle concentrazioni medie giornaliere di polveri registrate nel periodo 2014-2015 per i gruppi BS1 e BS2 (prima dell'installazione dei SIR) e nel periodo febbraio-luglio 2017 (dopo l'installazione dei SIR) per i gruppi BS1÷BS4,
- ❖ l'efficienza di abbattimento calcolata in occasione delle verifiche prestazionali effettuate in seguito alla modifica dei PE dei gruppi BS1 e BS2 e in seguito all'installazione dei FAM dei gruppi BS3 e BS4,
- ❖ le concentrazioni di polveri PTS medie di 48 ore di normale funzionamento relative al periodo marzo-luglio 2017 registrate dallo SME in dotazione a ciascun gruppo. Tali concentrazioni sono



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

riportate in termini di andamento temporale delle medie e in termini di distribuzione al variare del regime di funzionamento delle unità (carico elettrico generato),

- ❖ i dati istantanei e medi orari di concentrazione e flusso di massa di polveri, potenza elettrica generata e portata di combustibile alimentato, relativi al periodo Novembre 2016÷Gennaio 2018 per ciascuno dei 4 gruppi.
- ❖ una stima delle emissioni massiche di PTS, PM_{2,5} e PM₁₀ alla massima capacità produttiva,
- ❖ una stima delle emissioni massiche di microinquinanti organici ed inorganici alla massima capacità produttiva.

5.1.1. CONCENTRAZIONI MEDIE GIORNALIERE

Nel seguente grafico sono riportate le **concentrazioni medie giornaliere** di polveri registrate nel periodo 2014-2015 per i gruppi BS1 e BS2 (prima dell'installazione dei SIR) e nel periodo febbraio-luglio 2017 (dopo l'installazione dei SIR)¹ per i quattro gruppi BS1, BS2, BS3 e BS4.

Il Gestore precisa che le medie giornaliere riportate nel grafico sono state calcolate sulla base delle medie orarie valide registrate dagli SME delle 4 unità.

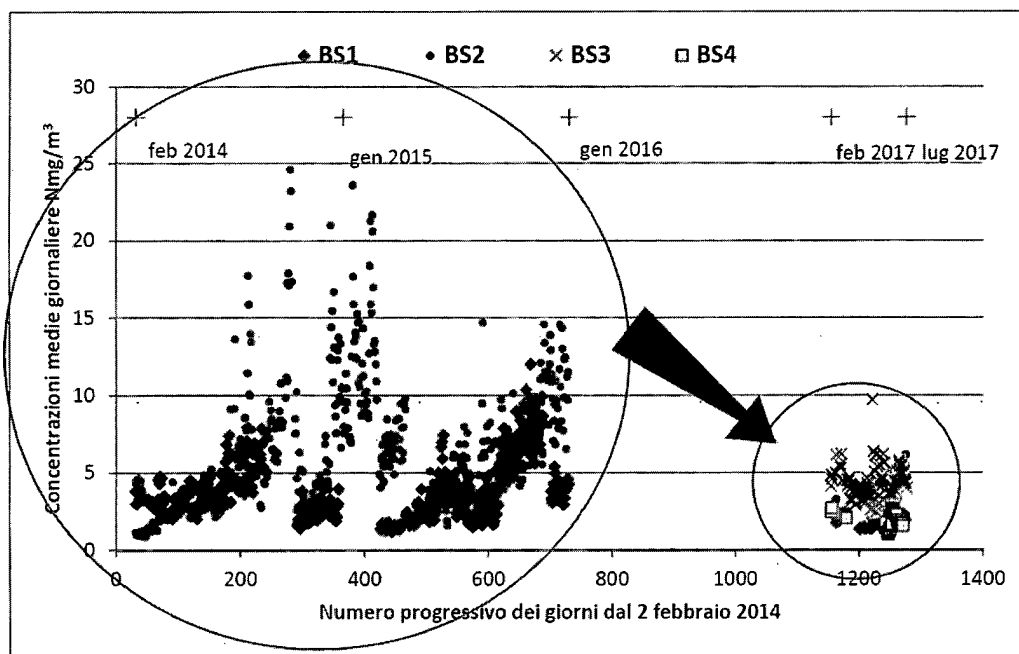


Figura 3

Sulla base del grafico sopra riportato emerge che:

¹ Il Gestore dichiara che il 2016 è stato scorporato perché caratterizzato dalla messa a punto operativa delle modifiche effettuate; il 2017 è riportato nel periodo caratterizzato da maggiore continuità di funzionamento e carichi generati.



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica “Federico II” – Brindisi (BR)

- l'installazione dei trasformatori trifase ad alta frequenza (SIR) sui PE dei gruppi BS1 e BS2 ha comportato un miglioramento delle prestazioni dei PE e una significativa riduzione della dispersione dei valori di concentrazione conseguibili;
- le concentrazioni medie giornaliere registrate ai camini dei gruppi BS1 e BS2 a valle degli interventi di installazione dei SIR sui PE sono confrontabili con quelle registrate ai camini dei gruppi BS3 e BS4 dotati dei FAM.

5.1.2. EFFICIENZA DI ABBATTIMENTO

Nella seguente tabella si riportano i dati di **efficienza di abbattimento** determinati a cura dell'unità tecnica specialistica di Enel² in occasione delle verifiche prestazionali effettuate in seguito alla modifica dei PE dei gruppi BS1 e BS2 e in seguito all'installazione dei FAM dei gruppi BS3 e BS4, documentati dai relativi rapporti di prova specificati nella stessa tabella.

Gruppo	Efficienza di abbattimento %	Rapporto di prova
BS1	99,937	16COMRP009-00 del 08/08/2016
BS2	99,960	ASP15COMRP008-00 del 31/07/2015
BS3	99,918	ASP12EMIRP009-01 del 01/03/2012
BS4	99,924	ASP12EMIRP107-00 del 10/01/2013

Tabella 4

Dall'analisi dei dati riportati in tabella il Gestore fa rilevare che l'efficienza di abbattimento dei PE dei gruppi BS1 e BS2 è sovrapponibile a quelle dei FAM dei gruppi BS3 e BS4.

5.1.3. CONCENTRAZIONI DI POLVERI PTS MEDIE SU 48 ORE

Nei seguenti grafici sono riportate le **concentrazioni di polveri PTS medie su 48 ore** di normale funzionamento relative al **periodo febbraio-luglio 2017** registrate dallo SME in dotazione a ciascun gruppo.

Questi dati risultano significativi in quanto la media sulle 48 ore è in grado di registrare la presenza di malfunzionamenti persistenti sui dispositivi di abbattimento e nello stesso tempo di tener conto in modo appropriato dei rilasci ciclici di brevissima durata indotti ad esempio dalle operazioni periodiche di allontanamento delle ceneri dagli elementi captanti (scuotimento piastre captanti, soffiaggio maniche, ecc.).

Tali concentrazioni sono riportate in termini di andamento temporale delle medie e in termini di distribuzione al variare del regime di funzionamento delle unità (carico elettrico generato).

² Il Gestore dichiara che il Laboratorio di prova è accreditato secondo la norma UNI CEI ISO/IEC 17025-2005 per le misure di polveri in emissione e nello specifico per la taratura QAL2 degli AMS SME secondo la norma UNI EN 14181-2015.



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

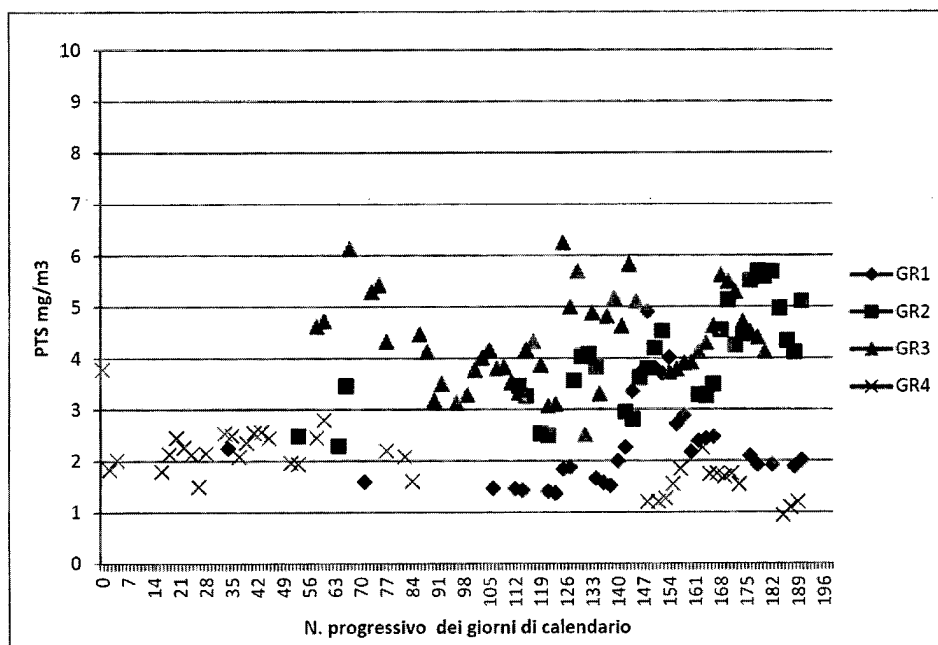


Figura 4

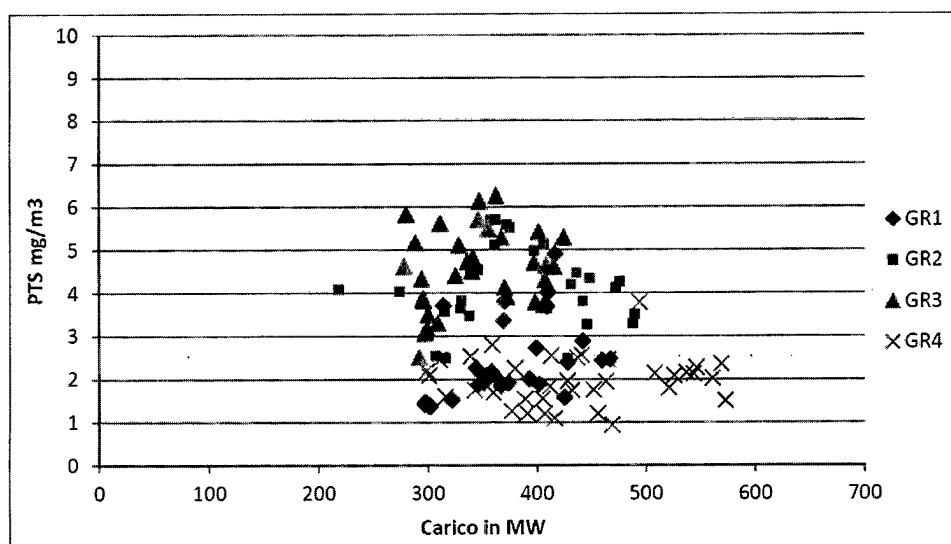


Figura 5

Dall'esame dei grafici sopra riportati il Gestore fa rilevare che nelle normali condizioni di funzionamento delle unità, i livelli emissivi di polveri al camino per BS1 e BS2 sono confrontabili con i livelli registrati per le unità BS3 e BS4. In particolare, i valori relativi al gruppo BS2 (con PE) sono genericamente sovrapponibili con quelli del gruppo BS3 (con FaM), e lo stesso avviene con i valori del gruppo BS1 (con PE) rispetto a quelli del gruppo BS4 (con FaM).



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

Pur tuttavia, a giudizio del GI, le performances, in termini di capacità di abbattimento delle polveri, dei due gruppi BS2 (con PE) e BS3 (con FaM), risultano significativamente inferiori rispetto a quelle degli altri due gruppi, pur risultando tutti e quattro i gruppi in grado di rispettare agevolmente i VEL attualmente prescritti in AIA.

Alle stesse conclusioni si giunge confrontando i dati di concentrazioni medie di 48 ore rielaborati in termini di percentile; riportati nella seguente tabella.

	Valore minimo	Primo quartile (25° percentile)	Valore mediano (50° percentile)	Terzo quartile (75° percentile)	Valore massimo	97° percentile
Valori in Nmg/m ³ riferiti al volume secco a c.n. e al 6% di O ₂						
BS1	1,4	1,6	2,0	2,6	4,9	4,1
BS2	2,3	3,3	3,9	4,5	5,7	5,7
BS3	2,5	3,8	4,3	4,9	6,2	6,0
BS4	0,9	1,6	2,0	2,3	3,8	2,8

Tabella 5

5.1.4. ELABORAZIONI SUI DATI ISTANTANEI E MEDI ORARI – REGIME DI NORMALE FUNZIONAMENTO - PERIODO 11/2016 – 01/2018

Con specifico riferimento ai **dati istantanei e medi orari di concentrazione e flusso di massa di polveri** forniti dal Gestore per il periodo Novembre 2016÷Gennaio 2018 per ciascuno dei 4 gruppi, si è preceduto ad una loro elaborazione, al fine di valutare se vi siano delle differenze significative nelle emissioni di polveri tra i 4 gruppi.

Si è ritenuto di esaminare in particolare i dati sulle **concentrazioni medie orarie**, meno affetti, rispetto ai dati istantanei, da variazioni difficilmente contestualizzabili, e comunque di più agevole trattabilità. Nella seguente tabella 6 si riporta la distribuzione percentuale dei dati durante le ore di normale funzionamento dei gruppi, mentre nei grafici in Appendice 1 è riportato l'andamento temporale per ciascuno dei mesi esaminati.

Le concentrazioni utilizzate sia nelle elaborazioni di cui alla successiva tabella sia nei grafici dell'Appendice 1 sono riferite al gas secco, con l'Ossigeno al 6%.

Si precisa inoltre che non sono stati considerati i transitori (avviamento e spegnimento) in quanto durante tali fasi le concentrazioni risultano molto variabili e poco significative (si ricorda che i valori registrati durante tali periodi non devono essere considerati nel calcolo del valore medio mensile da confrontare con il VLE prescritto in AIA).

Pertanto, per la valutazioni delle prestazioni delle due tecnologie durante i transitori si è ritenuto più congruo prendere in esame i flussi di massa, come riportato nel seguito della relazione.



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

NORMALE FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO				
	BS1	BS2	BS3	BS4
Sistema di abbattimento polveri	PE	PE	FAM	FAM
Massima concentrazione media oraria rilevata nel periodo Novembre 2016÷Gennaio 2018	17,94 mg/Nm ³	34,89 mg/Nm ³	42,09 mg/Nm ³	20,53 mg/Nm ³
Media delle concentrazioni media orarie rilevate nel periodo Novembre 2016÷Gennaio 2018	2.19 mg/Nm ³	5.34 mg/Nm ³	4.29 mg/Nm ³	2.22 mg/Nm ³
Distribuzione % della concentrazione media oraria in classi:				
conc. < 5 mg/Nm ³	98,4%	56,8%	80,0%	98,2%
5 ≤ conc. < 10 mg/Nm ³	1,5%	35,5%	19,0%	1,7%
10 ≤ conc. < 15 mg/Nm ³	0,07%	4,8%	0,65%	0,042%
conc. ≥ 15 mg/Nm ³	0,015%	2,9%	0,31%	0,042%

Tabella 6

Il confronto sui dati delle **medie orarie** relative al normale funzionamento fornisce risultati simili rispetto al confronto sulle medie su 48 ore, di cui al precedente paragrafo: l'estensione dell'analisi ad un periodo nettamente più esteso (15 mesi contro 6 mesi) mette ancor più in evidenza la disparità di comportamento del gruppo BS2 (con PE) e, in minor misura di BS3 (con FaM), rispetto agli altri due gruppi BS1 (con PE) e BS4 (con FaM).

Specificatamente, per il gruppo BS2, dotato di PE, la media delle concentrazioni medie orarie è pari a più del doppio rispetto alle analoghe medie riscontrate nei gruppi BS1 e BS4, ed inoltre i valori rilevati sono distribuiti in modo molto più disuniforme, tanto che solo il 56,8% dei dati risulta inferiore a 5 mg/Nm³ (a fronte di % superiori al 98% per i gruppi BS1 e BS4), il 35,5% risulta compreso tra 5 e 10 mg/Nm³, ed i restante 7.7% risulta superiore a 10 mg/Nm³; il comportamento di BS3 (dotato di FAM) risulta analogo, anche se in misura minore.

IL Gestore ha fornito una rappresentazione grafica dei dati delle concentrazioni **medie orarie** (mg/Nm³) delle polveri, misurate ai camini in tutto il periodo di osservazione (**novembre 2016-gennaio 2018**) in funzione delle **potenze medie orarie** prodotte (MWe), in condizione di normale funzionamento.

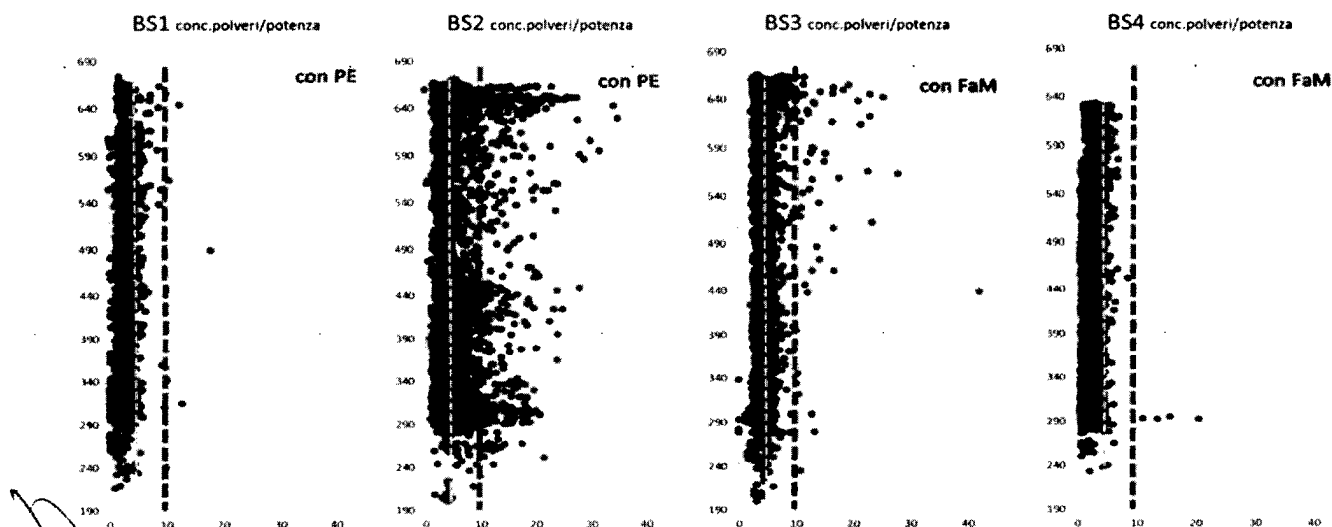


Figura 7



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

Anche osservando tali grafici si rileva che il comportamento dei gruppi BS1 e BS4 risulta stabile ed omogeneo, per tutto il range di potenze rese, con dati emissivi max di 5-6 mg/Nm³, mentre per il gruppo BS2, e in minor misura anche per il BS3, si rileva un comportamento decisamente meno omogeneo, con valori medi più elevati (coerentemente con le valutazioni espresse a partire dai valori riportati in tabella 6).

Il Gestore precisa che, per BS2, le concentrazioni orarie superiori ai 10 mg/Nm³ sono quasi esclusivamente riconducibili ai diversi assetti impiantistici durante la fase di messa a punto definitiva dei SIR: a conferma di ciò fornisce i medesimi grafici relativi al periodo successivo al marzo 2017, a valle delle ottimizzazioni dei SIR su BS1 e BS2 (fig. 7).

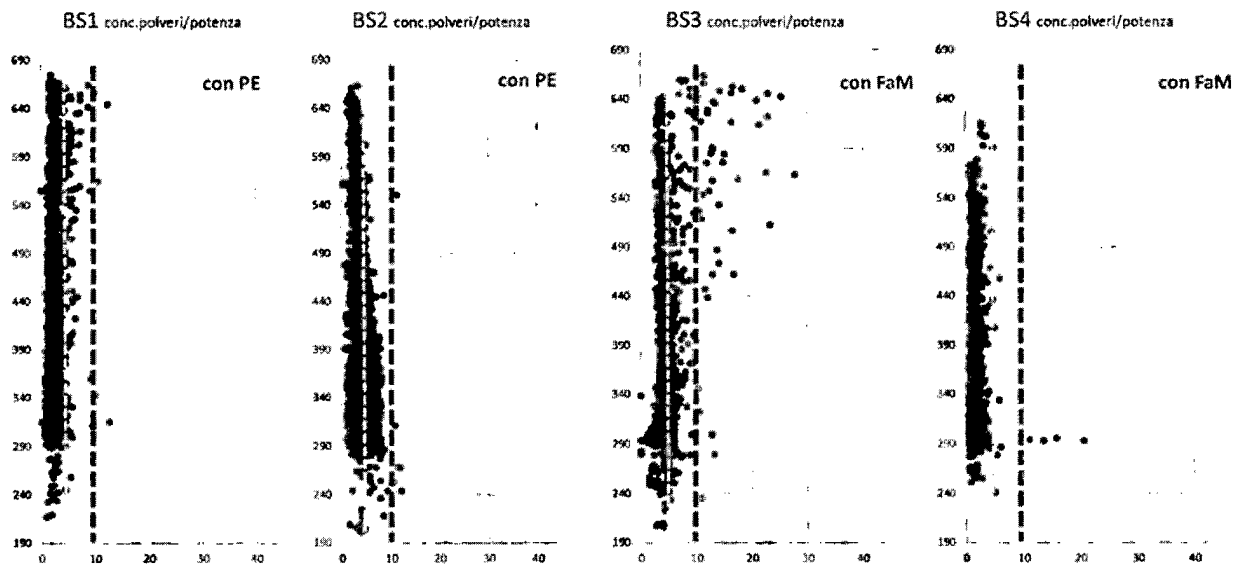


Figura 7

Da tali grafici si osserva:

- è confermata la sostanziale sovrapponibilità del comportamento del gruppo BS1 con il gruppo BS4 (con FAM), con valori orari praticamente tutti inferiori a 5-6 mg/Nm³;
- sono confermate le peggiori prestazioni dei gruppi BS2 (con PE) e BS3 (con FAM) con un elevato numero di valori di concentrazioni orarie comprese tra 5 e 10 mg/Nm³;
- tutti i gruppi mostrano di lavorare in condizioni di funzionamento sufficientemente stabili: va rilevato che il gruppo BS2 ha raggiunto tale stabilità solamente a partire dal marzo 2017, dopo un periodo di messa a punto notevolmente superiore rispetto al gruppo BS1 (l'aggiornamento di BS2 è stato ultimato nel maggio 2015, e quello di BS1 nel maggio 2016), a conferma delle difficoltà di messa a punto e gestione dei sistemi di abbattimento con elettrofiltri.



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

5.1.5. CONCENTRAZIONI MEDIE ORARIE NORMALIZZATE

In accordo con quanto espresso da ARPA nella nota allegata alla comunicazione prot. m_ante.CIPPC.REGISTRO UFFICIALE.I.0000244.07-03-2018 si è proceduto a calcolare, durante le ore di normale funzionamento dell'impianto, **le concentrazioni medie orarie normalizzate sulla base della potenza generata e sulla base della portata di carbone alimentato all'impianto.**

Nelle seguenti tabelle si riportano le distribuzioni percentuali dei dati durante le ore di normale funzionamento dei gruppi, mentre nei grafici in Appendice 1 è riportato l'andamento temporale per ciascuno dei mesi esaminati. Si precisa che le concentrazioni utilizzate nelle elaborazioni sono riferite al gas secco, con l'Ossigeno al 6%.

	NORMALE FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO			
	BS1	BS2	BS3	BS4
Sistema di abbattimento polveri	PE	PE	FAM	FAM
Max concentrazione media oraria normalizzata sulla potenza elettrica generata rilevata nel periodo 11/2016 ÷ 01/2018	0,040 mg/(Nm ³ •MWe)	0,085 mg/(Nm ³ •MWe)	0,096 mg/(Nm ³ •MWe)	0,070 mg/(Nm ³ •MWe)
Distribuzione % in classi della concentrazione media oraria normalizzata sulla potenza elettrica generata:				
conc. norm. < 0,005 mg/(Nm ³ •MWe)	41,7%	7,5%	2,5%	48,7%
0,005 ≤ conc. norm. < 0,01 mg/(Nm ³ •MWe)	52,2%	28,5%	26,7%	39,7%
0,01 ≤ conc. norm. < 0,05 mg/(Nm ³ •MWe)	6,1%	63,2%	70,7%	11,6%
conc. norm. ≥ 0,05 mg/(Nm ³ •MWe)	0%	0,8%	0,02%	0,04%

Tabella 7

	NORMALE FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO			
	BS1	BS2	BS3	BS4
Sistema di abbattimento polveri	PE	PE	FAM	FAM
Max concentrazione media oraria normalizzata sulla portata di carbone rilevata nel periodo Novembre 2016÷Gennaio 2018	5,385 (mg•h)/(Nm ³ •t)	0,208 (mg•h)/(Nm ³ •t)	0,250 (mg•h)/(Nm ³ •t)	0,165 (mg•h)/(Nm ³ •t)
Distribuzione % in classi della concentrazione media oraria normalizzata sulla portata di carbone:				
conc. norm. < 0,005 (mg•h)/(Nm ³ •t)	1,0%	0,2%	0,1%	2,6%
0,005 ≤ conc. norm. < 0,01 (mg•h)/(Nm ³ •t)	19,4%	3,7%	0,5%	33,4%
0,01 ≤ conc. norm. < 0,05 (mg•h)/(Nm ³ •t)	79,4%	81,8%	96,8%	63,8%
conc. norm. ≥ 0,05 (mg•h)/(Nm ³ •t)	0,2%	14,3%	2,6%	0,1%

Tabella 8



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

Dalle tabelle sopra riportate emerge che:

- ❖ la distribuzione percentuale delle concentrazioni medie orarie normalizzata sulla potenza elettrica generata risulta analoga per i due gruppi BS1, dotato di PE, e BS4, dotato di FAM, e per i due gruppi BS2, dotato di PE, e BS3, dotato di FAM,
- ❖ non si rilevano differenze significative tra i vari gruppi nella distribuzione percentuale delle concentrazioni medie orarie normalizzata sulla portata di carbone alimentata all'impianto.

5.1.6. FLUSSI DI MASSA MEDI ORARI NEI TRANSITORI

Come detto nel paragrafo 5.1.4, al fine di confrontare il comportamento delle due tecnologie di abbattimento durante i **transitori (avviamento e spegnimento)**, il GI ha ritenuto più congruo prendere in esame i **flussi di massa medi orari** delle polveri emesse da ciascun gruppo, estrapolandone i dati rilevati nell'insieme dei transitori verificatisi nel periodo 11/2016 – 01/2018: i risultati sono riportati nella tabella 9, ove sono mostrate le distribuzioni percentuali dei flussi per ciascun gruppo.

	TRANSITORI (avviamento e spegnimento)			
	BS1	BS2	BS3	BS4
Sistema di abbattimento polveri	PE	PE	FAM	FAM
Massimo flusso di massa medio orario rilevato nel periodo 11/2016 ÷ 01/2018	13,8 kg/h	17,4 kg/h	21,7 kg/h	20,0 kg/h
Distribuzione % del flusso di massa medio orario in classi:				
Flusso di massa < 5 kg/h	92,0%	76,4%	96,1%	98,1%
5 ≤ Flusso di massa < 10 kg/h	6,6%	19%	2,3%	1,5%
Flusso di massa ≥ 10 kg/h	1,3%	4,6%	1,6%	0,4%

Tabella 9

Da quanto sopra, il GI rileva che la distribuzione percentuale dei flussi di massa medi orari del gruppo BS1, dotato di PE, è del tutto analoga a quella dei gruppi BS3 e BS4, dotati di FAM. Per il gruppo BS2, dotato di PE, i flussi di massa medi orari risultano distribuiti nelle classi tra 5 e 10 kg/h e > 10 kg/h in maggior percentuale rispetto agli altri gruppi.

Il Gestore, con le integrazioni di cui al documento di riscontro al verbale della riunione GI/Gestore del 23/007/2018 prt. CIPPC R. I. I. 0001020.14.09.2018, ha presentato una stima dei flussi massici di polveri emesse nel periodo 11/2016 – 01/2018, durante i transitori, **normalizzati rispetto alla durata dei transitori stessi**.



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

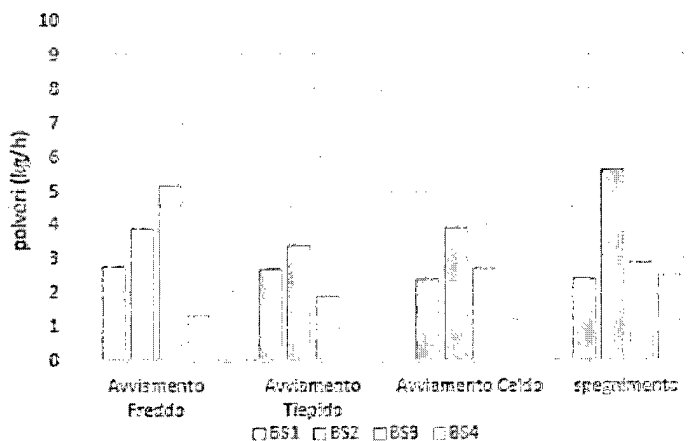


Figura 8: stima delle emissioni massiche normalizzate alla durata delle polveri PTS (kg/h), distinte per gruppo e per tipologia, dei transitori registrati nel periodo novembre 2016-gennaio 2018.

Il Gestore, evidenziando che le fasi di avviamento degli impianti, seppur di uguale tipologia (freddo, tiepido e caldo), sono comunque da ritenersi intrinsecamente “uniche” ovvero non replicabili come durata, consumi di combustibili, livelli emissivi, ecc., ritiene più corretto analizzare le emissioni nei transitori nella loro globalità: l’istogramma di seguito riporta la stima delle polveri massiche normalizzate alla durata del transitorio, calcolata per tutti i transitori registrati, relativi al periodo novembre 2016 - gennaio 2018, per ciascuna unità di produzione. Le barre di errore riportate in figura corrispondono alla deviazione standard di ciascuna serie di dati.

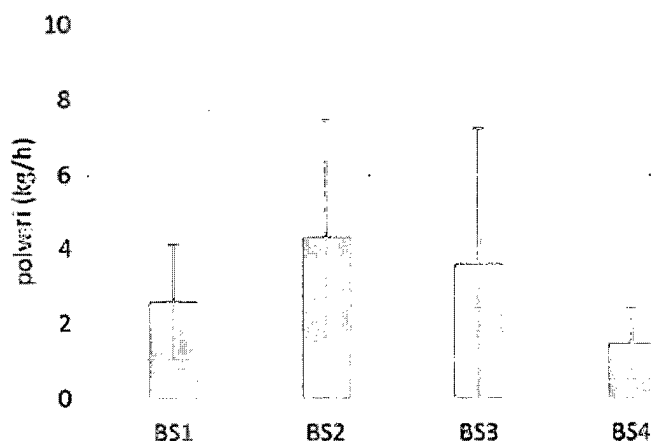


Figura 9: stima delle emissioni massiche normalizzate alla durata delle polveri PTS (kg/h), distinte per gruppo, dei transitori registrati nel periodo novembre 2016-gennaio 2018.

In relazione alle tecnologie di abbattimento polveri impiegate, dall’analisi della figura il Gestore non evince una migliore prestazione di una tecnologia di abbattimento rispetto ad un’altra, anche durante le fasi di transitorio: anche in questa fase le prestazioni del BS2, dotato di precipitatore



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

elettrostatico PE, si mostrano paragonabili al BS3 (dotato di filtri a manica FAM); e lo stesso può dirsi di BS1 (equipaggiato con PE) e BS4 (con FAM).

Infine, il Gestore pone l'attenzione sul fatto che il contributo massico totale delle emissioni di polveri durante i transitori di accensione e spegnimento rispetto alle emissioni massiche totali, comprensive del normale funzionamento, rappresentano, per il periodo oggetto di approfondimento, una percentuale inferiore al 5% (vedi Tabella seguente) a fronte di una durata dei transitori pari al 6% rispetto al totale.

	Emissioni massiche durante i transitori (t)	Emissioni massiche totali (t)	% emissioni massiche transitori rispetto al totale
BS1	0.894	22.315	4.0
BS2	1.154	50.696	2.3
BS3	0.957	38.078	2.5
BS4	0.581	15.902	3.7

Tabella 10: emissioni massiche delle polveri PTS, distinte per gruppo, periodo novembre 2016-gennaio 2018

Infine, il Gestore prende in esame anche le concentrazioni medie registrate in fase di transitorio, evidenziando (figura 10) come esse siano paragonabili a quelle registrate in normale funzionamento, mostrando valori medi inferiori a 4 mg/m³. La sovrapposizione delle barre di errore consente di affermare che non vi sono differenze statisticamente significative delle prestazioni di abbattimento conseguite con le due tecniche di abbattimento polveri in dotazione ai gruppi della centrale Federico II durante le fasi di transitorio. Le barre di errore riportate in figura corrispondono alla deviazione standard di ciascuna serie di dati.

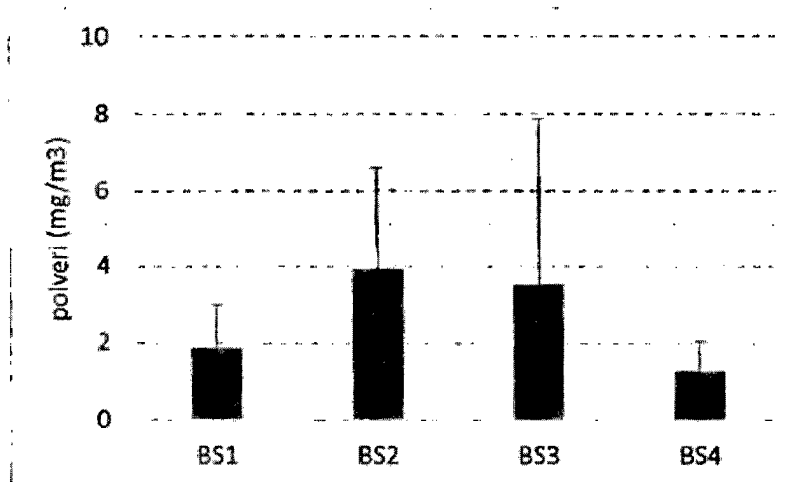


Figura 10: stima delle concentrazioni delle polveri PTS (mg/m³), distinte per gruppo, dei transitori registrati nel periodo novembre 2016-gennaio 2018



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

5.2. Confronto in termini di granulometria e di qualità

Per confrontare le prestazioni dei PE dei gruppi BS1 e BS2 e con quelle dei FAM dei gruppi BS3 e BS4 in termini di qualità delle polveri emesse, il Gestore ha fornito (rif. comunicazione prot. m_amte.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0024479.25-10-2017):

- ❖ le concentrazioni del particolato PM10 e PM2,5 misurate al camino delle quattro unità della centrale di Brindisi negli ultimi tre trimestri del 2016 e nel primo del 2017,
- ❖ il rapporto PM2,5/PM10 tra le concentrazioni medie di PM2,5 e di PM10 risultanti dalle tre prove consecutive eseguite sui vari gruppi,
- ❖ il rapporto PM10/PTS tra le concentrazioni medie di PM10 risultanti dalle tre prove consecutive eseguite sui vari gruppi e le concentrazioni medie giornaliere di polvere totale (PTS) calcolate dagli SME.

Inoltre il Gestore ha effettuato le STIME delle emissioni massiche alla max capacità produttiva di polveri PTS, PM2,5 e PM10 e dei microinquinanti organici ed inorganici.

5.2.1. CONCENTRAZIONI MISURATE PM10, PM2,5, PTS

Nella seguente tabella sono riportate:

- le concentrazioni del particolato PM10 e PM2,5 misurate trimestralmente a ciascuno dei camini delle quattro unità della centrale di Brindisi. Il Gestore precisa che per ogni determinazione trimestrale sono eseguite consecutivamente tre misure in conformità alla norma ISO 23210:2009,
- il rapporto tra la concentrazione media (sulle tre misure effettuate trimestralmente) di PM2,5 e la concentrazione media (sulle tre misure effettuate trimestralmente) di PM10,
- le concentrazioni medie giornaliere di PTS misurate dallo SME in dotazione ai singoli gruppi nel corso delle rispettive giornate di prova.



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

Gruppo	Data	MW	Concentrazione di PM10 (mg/Nm ³ riferiti al volume secco a condizioni normali e al 6% di O ₂)				Concentrazione di PM2,5 (mg/Nm ³ riferiti al volume secco a condizioni normali e al 6% di O ₂)				PM2,5/ PM10		Concentrazione media giornaliera di PTS (mg/Nm ³) da SME
			1 misura	2 misura	3 misura	media	1 misura	2 misura	3 misura	media	singole campagne	media	
BS1	07/06/2016	390	1,01	1,53	1,22	1,25	<0,5	0,87	<0,5	0,87	0,70	0,82	1,6
	01/08/2016	550	2,32	2,5	2,26	2,36	1,98	2,26	1,99	2,08	0,88		2,7
	18/10/2016	580	2	2,3	2,42	2,24	1,89	1,94	2,08	1,97	0,88		4,1
	12/01/2017	600	1,53	1,87	1,67	1,69	1,25	1,57	1,38	1,4	0,83		2,3
BS2	31/08/2016	450	1,41	1,18	1,73	1,44	1,14	0,91	1,15	1,07	0,74	0,76	3,8
	26/10/2016	450	1,91	2,06	2,07	2,01	1,41	1,38	1,44	1,41	0,70		5,9
	02/02/2017	450	1,88	2,06	2,05	2	1,62	1,75	1,71	1,69	0,85		9,6
	03/05/2016	305	2,99	1,61	1,62	2,07	1,12	0,74	0,81	0,89	0,43		3,8
BS3	02/08/2016	300	1,01	1,08	1,02	1,04	0,92	0,98	0,93	0,94	0,90	0,77	3,5
	19/10/2016	600	1,26	1,01	0,8	1,02	1,09	0,9	0,7	0,9	0,88		4,5
	24/01/2017	650	1,43	1,49	1,95	1,62	1,24	1,22	1,66	1,37	0,85		4,8
	09/05/2016	320	2,36	1,26	1,13	1,58	0,94	0,86	0,76	0,85	0,54		2,7
BS4	02/08/2016	300	1,52	1,33	1,27	1,37	1,24	1,24	1,18	1,22	0,89	0,79	3,8
	25/10/2016	540	1,54	1,4	1,71	1,55	1,32	1,12	1,4	1,28	0,83		3,3
	17/01/2017	600	1,62	1,81	1,99	1,81	1,63	1,49	1,7	1,61	0,89		1,6

Tabella 11



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

Nel grafico seguente è riportato per ciascun gruppo il rapporto tra le concentrazioni di particolato PM_{2,5} e di particolato PM₁₀ e le rispettive barre di errore (livello di confidenza del 95%).

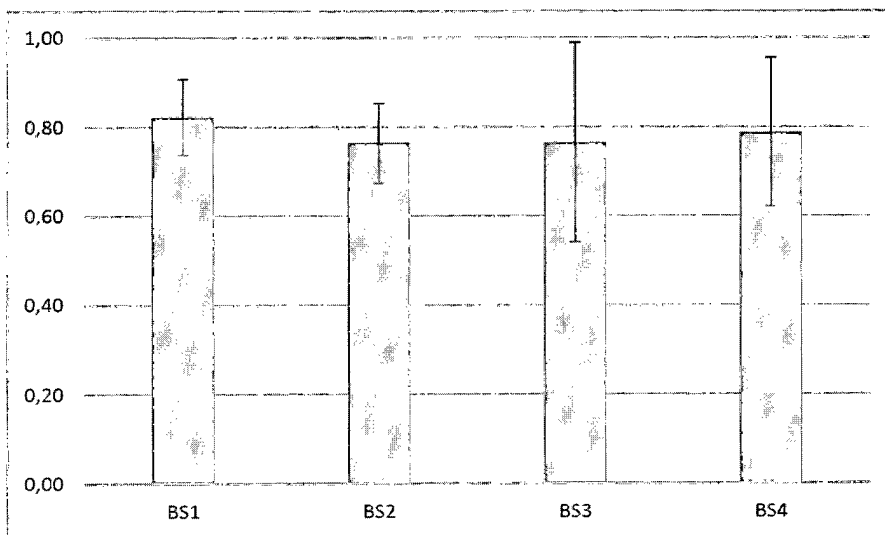


Figura 11

Nel grafico seguente è riportato il **rapporto tra le concentrazioni di particolato PM₁₀ e di PTS** e le rispettive barre di errore (livello di confidenza del 95%). In relazione a questo grafico il Gestore precisa che al fine di attenuare le incertezze dovute al mero rapporto tra dati misurati su periodi temporali diversi (alcune ore per quello della concentrazione di PM₁₀; 24 ore per quello della concentrazione di PTS), ha ritenuto opportuno eseguire il calcolo considerando nel loro insieme le medie delle misure di PM₁₀ eseguite su BS1 e BS2, rappresentative dell'abbattimento di PM₁₀ conseguito con la tecnica dei PE e nel loro insieme le analoghe medie delle misure eseguite su BS3 e BS4, rappresentative dell'abbattimento di PM₁₀ conseguito con la tecnica dei FAM.

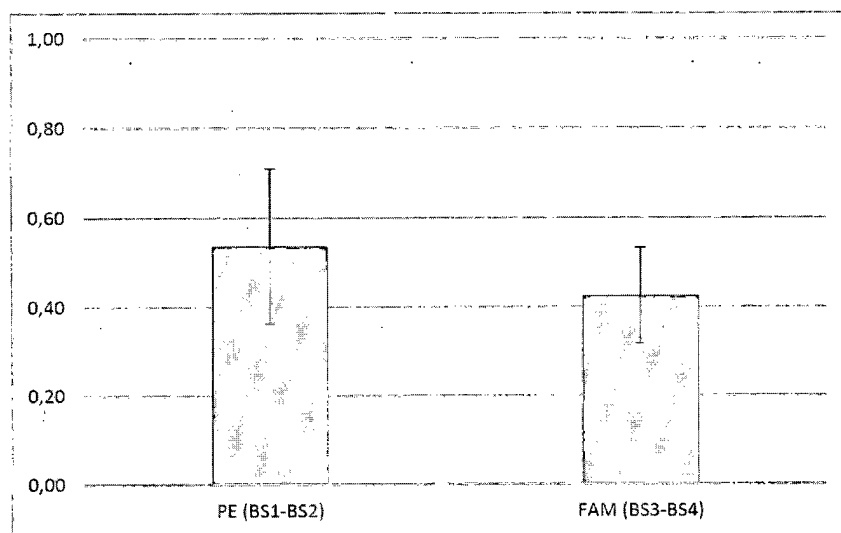


Figura 12



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

Sulla base dei dati riportati nella precedente tabella e nei precedenti grafici emerge che non si apprezzano differenze statisticamente significative delle prestazioni di abbattimento per le diverse frazioni granulometriche conseguite con le due tecniche di abbattimento polveri in dotazione ai gruppi della centrale Federico II.

5.2.2. STIMA DELLE EMISSIONI MASSICHE DI PTS, PM_{2,5} E PM₁₀ ALLA MASSIMA CAPACITÀ PRODUTTIVA

La stima delle **emissioni massiche di PTS** alla massima capacità produttiva (esercizio continuativo per 8.760 ore/anno e volume dei fumi relativo alla capacità nominale pari a 2.400.000 Nm³/h) è stata, dal Gestore, effettuata sulla base delle concentrazioni di polveri totali misurate per ciascuna unità dallo SME nel corso del 2017, riproporzionando opportunamente il dato sulla base del volume fumi effettivamente registrato. Nella seguente figura sono riportate le emissioni massiche stimate dal Gestore per ciascun gruppo alla massima capacità produttiva.

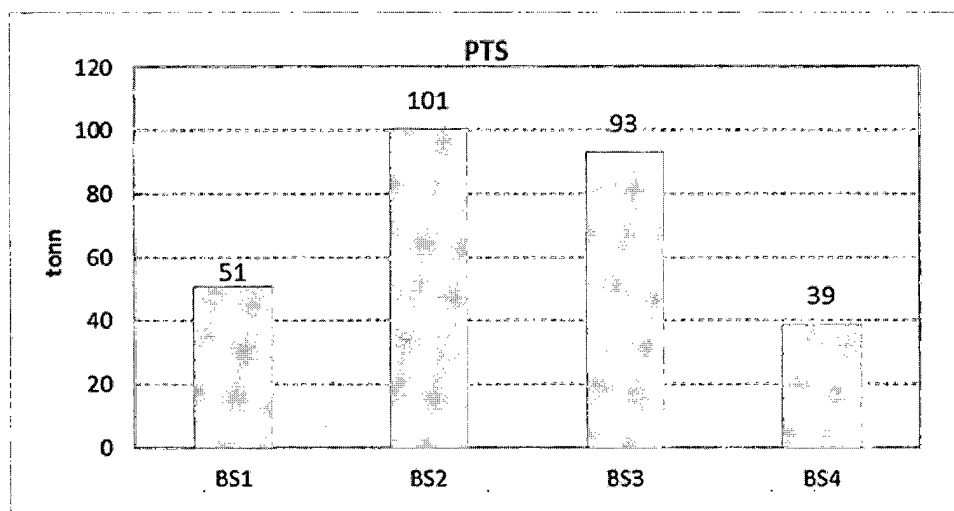


Figura 13

La stima delle **emissioni massiche di PM₁₀** alla massima capacità produttiva (esercizio continuativo per 8.760 ore/anno e volume dei fumi relativo alla capacità nominale pari a 2.400.000 Nm³/h) è stata effettuata utilizzando il rapporto $PM_{10}/PTS = 0,95$ suggerito da *Euroelectric* per gli impianti con combustibile solido e desolfatore (*European Wide Sector Specific Calculation Method for Reporting to the European Pollutant Release and Transfer Register - VGB/EURELECTRIC Recommendations 2nd Edition – June 2010*). Il Gestore ritiene che sia più cautelativo procedere alla determinazione delle PM₁₀ utilizzando dei coefficienti di correlazione con le polveri misurate PTS anziché utilizzare le misure puntuali a disposizione di PM₁₀, effettuate con frequenza trimestrale.

Infatti, tali misure, effettuate negli ultimi tre trimestri del 2016 e nel primo del 2017, fornirebbero i coefficienti di correlazione mostrati in tabella 13, tutti inferiori a 0,95.



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

BS1	BS2	BS3	BS4
0.78	0.38	0.54	0.59
0.87	0.34	0.29	0.36
0.55	0.21	0.23	0.47
0.73	---	0.34	1.13
0.73 (media)	0.31 (media)	0.35 (media)	0.64 (media)
0.52 (media PE)		0.5 (media FAM)	

tabella 12

Nella seguente figura sono riportate le emissioni massiche stimate dal Gestore per ciascun gruppo alla massima capacità produttiva.

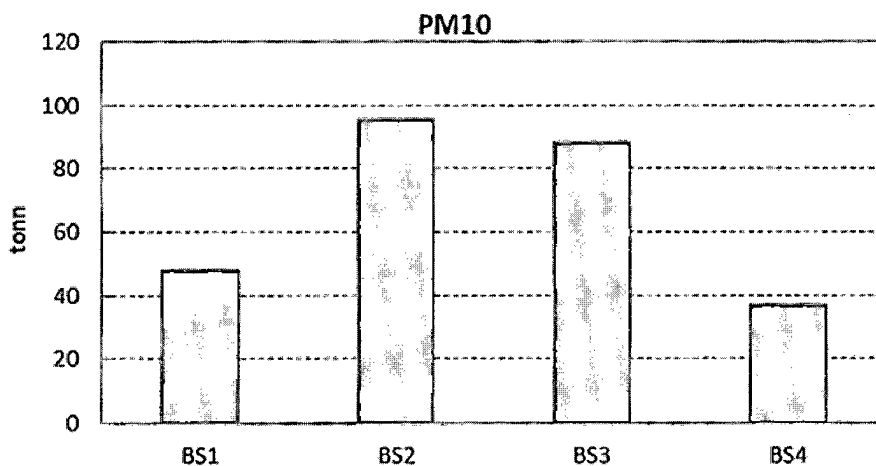


Figura 14

La stima delle **emissioni massiche di PM2,5** alla massima capacità produttiva (esercizio continuativo per 8.760 ore/anno e volume dei fumi relativo alla capacità nominale pari a 2.400.000 Nm³/h) è stata effettuata considerando la media dei rapporti PM2,5/PM10 ottenuti nelle singole misurazioni effettuate nel 2016-17, riportate nella successiva 14.

Nella seguente figura sono riportate le emissioni massiche stimate dal Gestore per ciascun gruppo alla massima capacità produttiva.



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

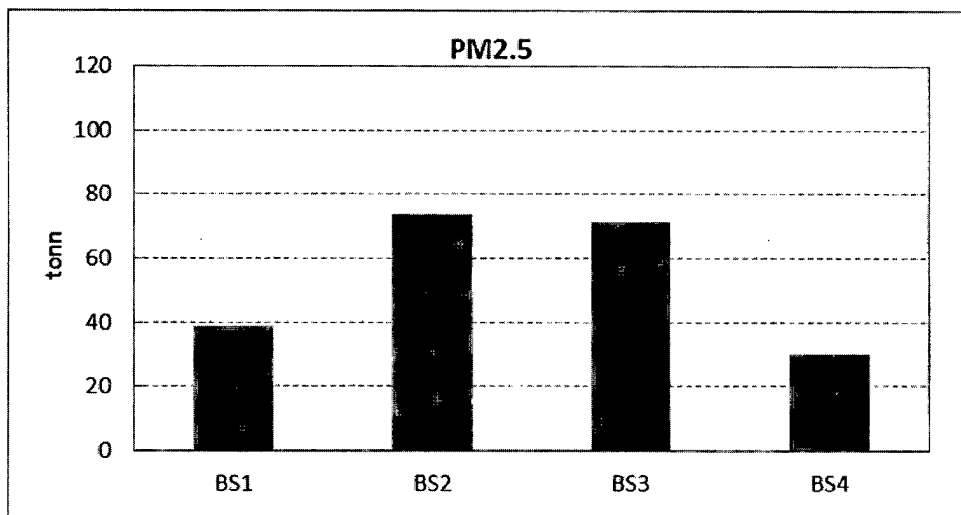


Figura 15

Per completezza nella seguente tabella si riportati i valori numerici delle emissioni massiche di PTS, PM10 e PM2,5, calcolati sulla base di quanto indicato sopra.

Gruppi	PTS	PM10		PM2,5	
	Emissione annua alla massa capacità produttiva (ton)	Rapporto PM10/PTS usato nel calcolo	Emissione annua alla massa capacità produttiva (ton)	Rapporto PM2,5/ PM10 usato nel calcolo	Emissione annua alla massa capacità produttiva (ton)
BS1	51	0,95	48,5	0,82	39,8
BS2	101	0,95	96,0	0,76	73,2
BS3	93	0,95	88,4	0,77	67,6
BS4	39	0,95	37,1	0,79	29,1

Tabella 13

Si rilevano ancora una volta le similitudini di comportamento tra BS1 (dotato di PE) e BS4 (dotato di FaM) e tra BS2 (dotato di PE) e BS3 (dotato di FaM).

Nella seguente figura si riportano inoltre le stime di emissioni massiche di polveri aggregate per tecnica di abbattimento, alla massima capacità produttiva.



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

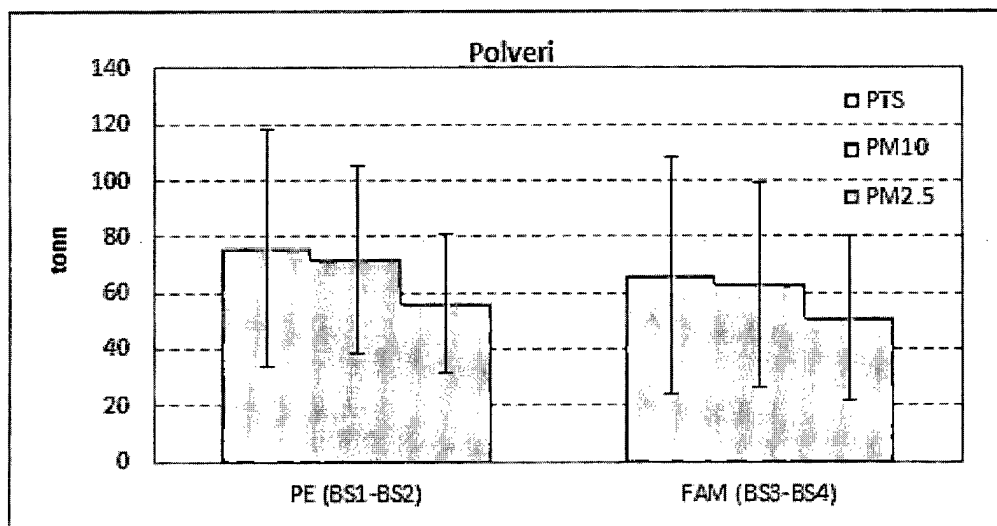


Figura 16

Considerando la sovrapposizione delle barre di errore, il Gestore ritiene di poter affermare che non vi siano differenze significative tra le prestazioni ottenibili con le due tecnologie di abbattimento delle polveri in dotazione alla Centrale.

5.2.3. STIMA DELLE EMISSIONI MASSICHE DI MICROINQUINANTI ORGANICI ED INORGANICI ALLA MASSIMA CAPACITÀ PRODUTTIVA.

La stima delle **emissioni massiche di microinquinanti organici ed inorganici** alla massima capacità produttiva (esercizio continuativo per 8.760 ore/anno e volume dei fumi relativo alla capacità nominale pari a 2.400.000 Nm³/h) è stata effettuata sulla base della concentrazione media di microinquinanti relativa al periodo 2016-2017, calcolata come media dei valori registrati negli autocontrolli previsti dal PMC ed effettuati negli anni 2016 e 2017.

Il Gestore dichiara di aver escluso dal calcolo di tali concentrazioni medie due valori anomali relativi rispettivamente al monitoraggio del Cromo e del Nichel (frazione respirabile ed insolubile), risultati di 2 ordini di grandezza superiori a tutti gli altri valori registrati.

Nella seguente tabella si riportano le concentrazioni medie relative al periodo 2016-2017 (valori in mg/Nm³ riferiti al volume secco a condizioni normali ed al 6% di O₂), calcolate dal Gestore come indicato sopra.

	Concentrazioni medie periodo 2016-2017 (riferite al volume secco a condizioni normali ed al 6% di O ₂) (mg/Nm ³)			
	BS1	BS2	BS3	BS4
As	5,6E-04	5,8E-04	6,3E-04	4,8E-04
Cd	5,0E-04	5,0E-04	5,7E-04	4,4E-04
Co	8,9E-04	5,7E-04	6,8E-04	4,4E-04



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

	Concentrazioni medie periodo 2016-2017 (riferite al volume secco a condizioni normali ed al 6% di O2) (mg/Nm ³)			
	BS1	BS2	BS3	BS4
Cr	7,3E-04	1,8E-03	1,3E-03	9,9E-04
Cu	4,0E-03	1,6E-03	2,7E-03	3,0E-03
Hg	1,1E-03	5,0E-04	5,0E-04	5,0E-04
Mn	6,4E-03	3,1E-03	1,6E-03	2,9E-03
Pb	2,1E-03	2,1E-03	1,5E-03	5,8E-04
Pd	5,8E-04	6,5E-04	2,1E-03	4,7E-04
Pt	4,3E-04	4,9E-04	5,7E-04	4,4E-04
Rh	4,3E-04	5,0E-04	5,7E-04	6,3E-04
Sb	4,9E-04	6,1E-04	7,5E-04	4,5E-04
Sn	4,8E-04	5,2E-04	5,9E-04	4,4E-04
Te	4,3E-04	4,9E-04	5,7E-04	4,4E-04
Tl	4,3E-04	4,9E-04	5,7E-04	4,4E-04
V	1,3E-03	9,4E-04	1,2E-03	7,5E-04
Ni (polvere)	5,6E-05	9,9E-05	1,5E-04	1,7E-04
Ni (resp ins)	1,2E-04	1,7E-04	8,3E-05	5,9E-05
Be	1,4E-04	1,4E-04	1,3E-04	1,2E-04
Se	3,8E-03	5,9E-03	1,9E-03	1,5E-03
IPA	1,8E-05	1,8E-05	1,3E-05	1,6E-05
PCB	3,3E-05	1,9E-05	8,8E-06	7,8E-06
PCDD/F	7,2E-10	9,1E-10	6,0E-10	2,0E-09

Tabella 14

Nelle seguenti figure sono riportate le emissioni massiche annuali delle 4 unità alla MCP fornite dal Gestore.

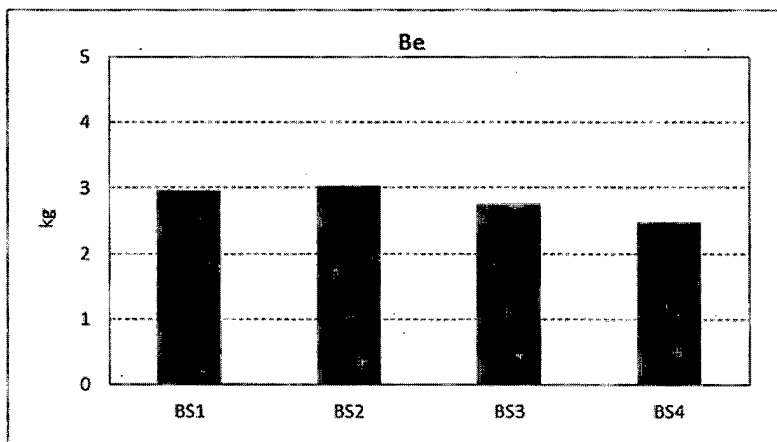


Figura 17



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

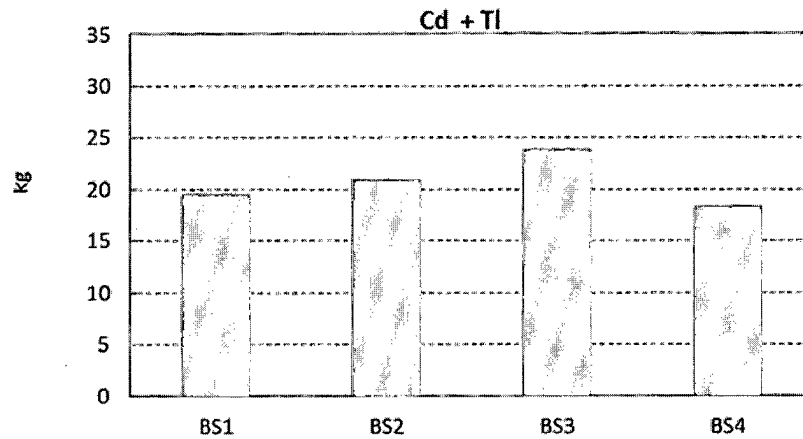


Figura 18

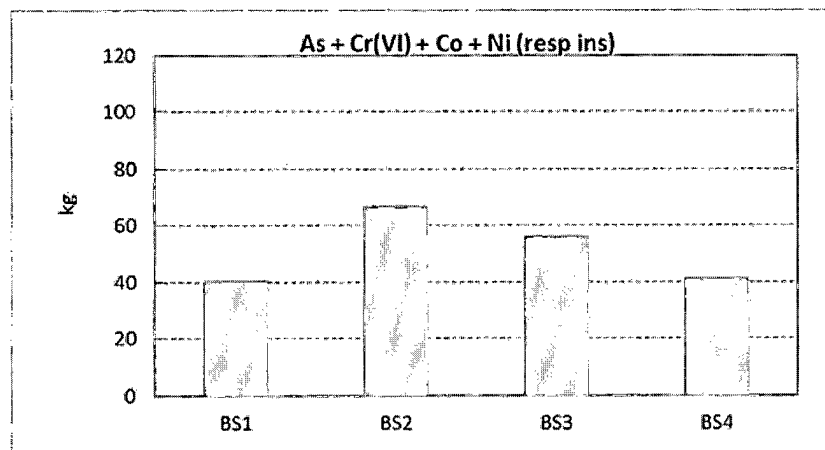


Figura 19

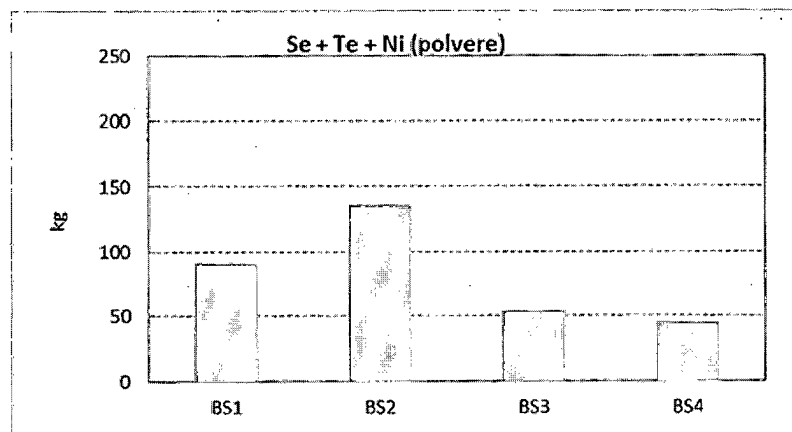


Figura 20



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

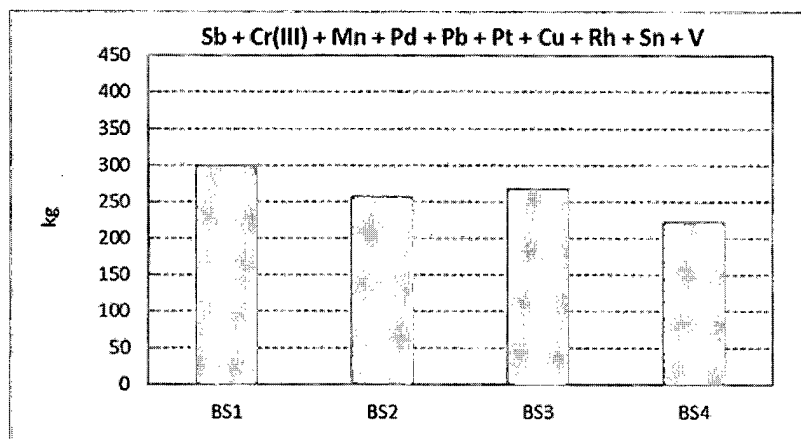


Figura 21

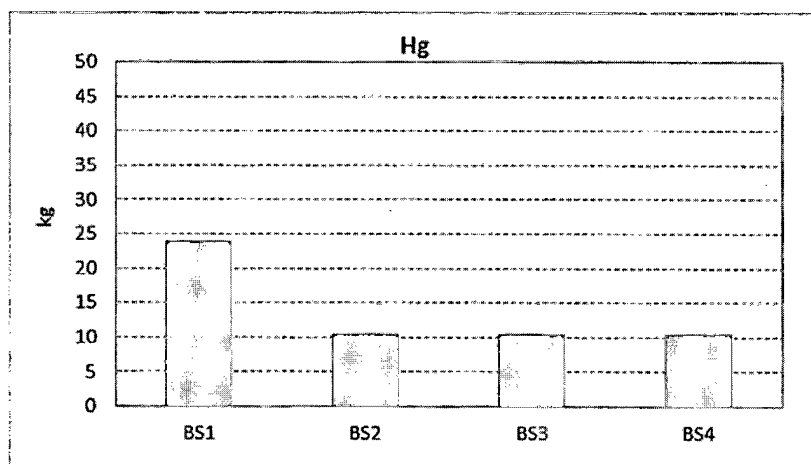


Figura 22

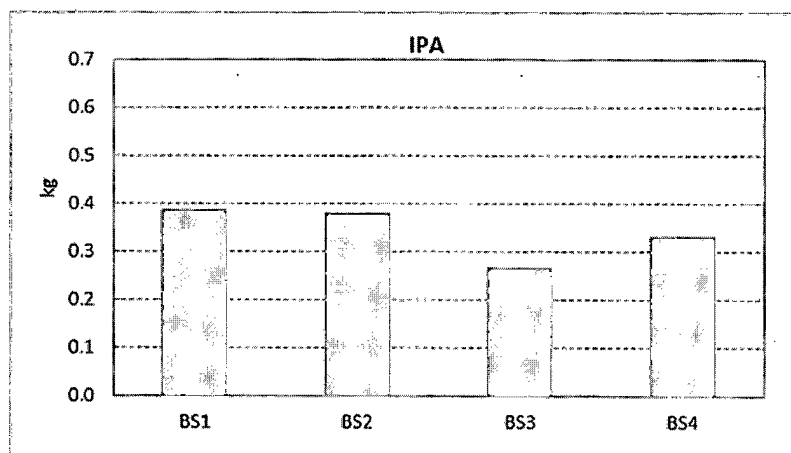


Figura 23



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

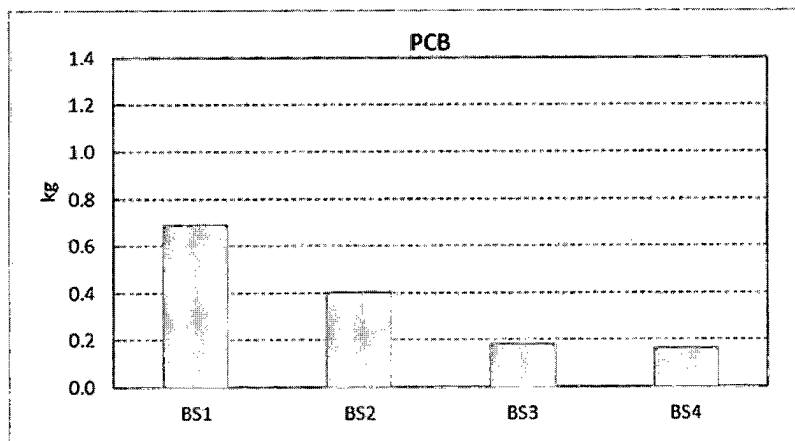


Figura 24

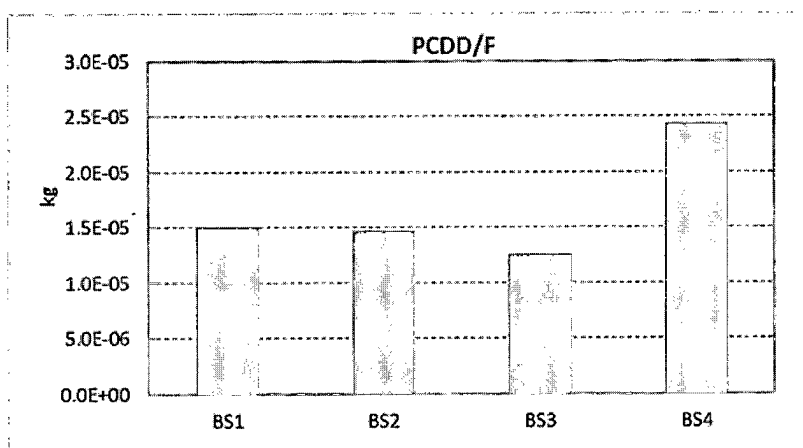


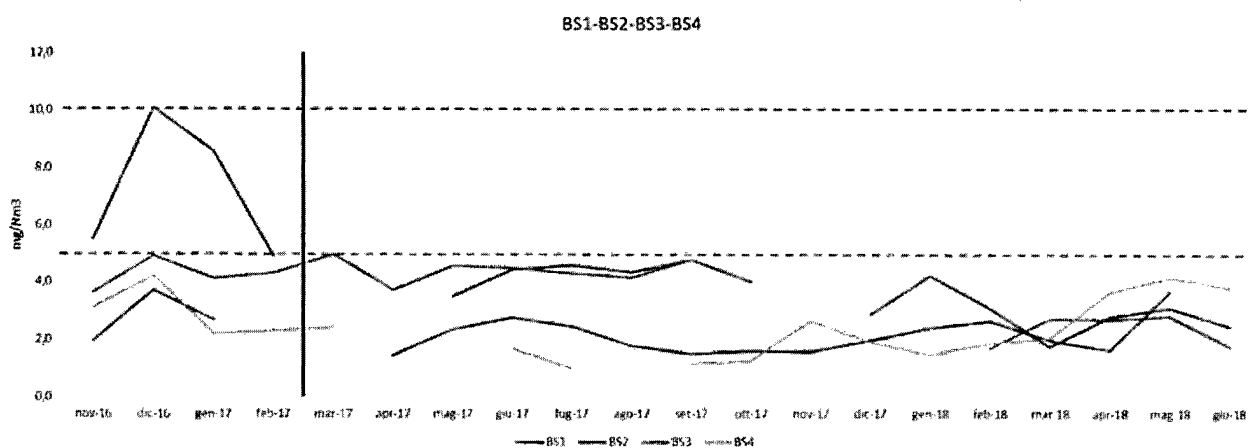
Figura 25



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

5.3. ANALISI DEL POSSIBILE DEGRADO PRESTAZIONALE NEL TEMPO DELLE DUE TECNOLOGIE DI ABBATTIMENTO POLVERI INSTALLATE

Il Gestore, con le integrazioni di cui al documento di riscontro al verbale della riunione GI/Gestore del 23/007/2018 prt. CIPPC R. I. I. 0001020.14.09.2018, ha presentato una valutazione del possibile degrado prestazionale nel tempo delle due tecnologie di abbattimento polveri, sulla base, per ciascuna unità di produzione, delle concentrazioni medie mensili nel periodo successivo agli interventi impiantistici di miglioramento ed alle fasi di ottimizzazione per la loro conduzione.



Andamento delle concentrazioni mensili delle polveri: novembre 2016 – giugno 2018

Il grafico, nel periodo tra marzo 2017 e giugno 2018, mostra un andamento delle concentrazioni medie mensili sostanzialmente lineare e, a giudizio del Gestore, non evidenzia particolari variazioni che possano essere imputabili ad un degrado prestazionale degli impianti di abbattimento; inoltre negli ultimi mesi si apprezza un miglioramento ed allineamento delle prestazioni tra le quattro unità. Le piccole oscillazioni presenti nel grafico sono ascrivibili alla diversa tipologia del carbone utilizzato, mentre i dati di BS2 da novembre 2016 a febbraio 2017 sono condizionati dai diversi assetti impiantistici adottati durante la messa a punto dei SIR.

Per quanto concerne lo stato delle apparecchiature impiantistiche, si può affermare che in genere i filtri a manica richiedono un numero maggiore d'interventi di manutenzione considerando gli interventi di carattere elettrico, meccanico o di regolazione elettro-strumentale.



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica “Federico II” – Brindisi (BR)

6. CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI DEL GRUPPO ISTRUTTORE

In ottemperanza alla prescrizione di cui all'art.1, comma 3 del Decreto DM 0000174 - Autorizzazione Integrata Ambientale alla centrale termoelettrica Federico II sita nel comune di Brindisi della società Enel Produzione S.p.A , il Gestore con nota acquisita dal MATTM con prot. m_amte.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0024479.25-10-2017 ha presentato la *“Relazione sull'equivalenza di prestazioni ai fini dell'abbattimento delle polveri degli elettrofiltri e dei filtri a manica installati sulle unità di produzione termoelettriche della centrale FEDERICO II di Brindisi”*.

Inoltre, con comunicazioni acquisite dal MATTM con prot. m_amte.DVA.REG. UFF.I.0003966.16-02-2018, con prot. m_amte.DVA.REG.UFF.I.0000520.11-05-2018 e con CIPPC REG.UFF.I.0001020.14-09-2018, il Gestore ha inviato ulteriore documentazione integrativa, richiesta nel corso delle riunioni Gruppo Istruttore-Gestore del 18/12/2017 e del 23/07/2018, e con nota DVA 8390 dell'11.04.18.

In particolare, sono stati messi a disposizione del Gruppo Istruttore i dati, registrati dal sistema SME installato sui camini di Centrale, istantanei e medi orari di concentrazione e flusso di massa di polveri, di potenza elettrica generata e di portata di combustibile alimentato, relativi al periodo Novembre 2016÷Gennaio 2018 per ciascuno dei 4 gruppi.

Dall'esame dei documenti soprariportati, e dalle elaborazioni effettuate sui dati SME da parte di ISPRA (riportati nella RI2 n. 2018/42408 del 03/07/2018 acquisita agli atti istruttori con N. di Prot. CIPPC 0000769 del 28/07/18), il GI esprime le seguenti considerazioni.

Con riferimento al contenuto della prescrizione art.1 comma 3 del DM 0000174, e specificatamente alla valutazione della *“equivalenza di prestazioni ai fini dell'abbattimento delle polveri degli elettrofiltri e dei filtri a manica”*, oggetto delle relazioni presentate dal Gestore e delle elaborazioni effettuate nel presente parere, si rileva:

- dall'analisi dei dati di *concentrazione media* su 48 ore (febbraio-luglio 2017) e di *media giornaliera* (novembre 2016 – gennaio 2018), in regime di *normale funzionamento*, si evidenzia che **le prestazioni**, in termini di capacità di abbattimento delle polveri, dei due gruppi BS2 (dotato di PE) e, in minor misura, di BS3 (dotato di FaM), **risultano significativamente inferiori** rispetto a quelle degli altri due gruppi BS1 (dotato di PE) e BS4 (dotato di FaM), pur se permettono il rispetto dei VLE attualmente prescritti dall'AIA (dal 2019: 10 mg/Nm³ in media mensile, con il 97% delle medie su 48 ore inferiori a 11 mg/Nm³);
- dall'analisi dei medesimi dati si rileva inoltre che i valori emissivi di polveri al camino relativi al gruppo BS2 (dotato di PE) sono genericamente sovrapponibili, pur essendo in genere superiori, con quelli del gruppo BS3 (dotato di FaM), e lo stesso avviene con i valori del gruppo BS1 (dotato di PE) rispetto a quelli del gruppo BS4 (dotato di FaM);
- Le elaborazioni dei dati di *concentrazione media giornaliera* (novembre 2016 – gennaio 2018), in regime di normale funzionamento, espressi come *normalizzati* sulla base della potenza generata e sulla base della portata di carbone alimentato all'impianto, non forniscono ulteriori elementi di giudizio, ma confermano le conclusioni espresse ai due punti precedenti.
- Le analisi dei *flussi di massa* relativi alle fasi di funzionamento nei *transitori* di esercizio, normalizzati rispetto alla durata dei transitori stessi, confermano le conclusioni espresse ai



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica “Federico II” – Brindisi (BR)

punti precedenti, e comunque evidenziano come i transitori contribuiscano alle emissioni in massa totali in modo non rilevante (generano meno del 5% delle emissioni totali).

- Le stime delle emissioni massiche di particolato PM10 e PM2,5, nonché di microinquinanti organici e inorganici, pur se estrapolate sulla base di su un numero esiguo di misure, confermano anche esse le conclusioni espresse ai punti precedenti.

Sulla base di quanto sopra il GI ritiene che

- **“l’equivalenza di prestazioni ai fini dell’abbattimento delle polveri degli elettrofiltri e dei filtri a manica”** installati presso la centrale Enel Federico II **non è univocamente dimostrata**, in quanto solo uno dei gruppi dotati di elettrofiltri (BS1, il più recentemente aggiornato) consegue prestazioni equivalenti (e comunque inferiori, pur in modo non significativo) a quelle del gruppo BS4, dotato di filtri a maniche.
- Le differenze di prestazioni riscontrate tra i gruppi dotati dei medesimi sistemi di abbattimento, sia del tipo PE che del tipo FaM, mostrano che le prestazioni ottenibili non dipendono semplicemente dalla tecnologia adottata, ma dall’insieme delle condizioni di funzionamento dei gruppi e dalle caratteristiche costruttive, realizzative e manutentive degli impianti.

Pertanto, sulla base di quanto sopra esposto,

IL GRUPPO ISTRUTTORE,

- considerato che le dichiarazioni rese dal Gestore costituiscono, ai sensi e per gli effetti dell’articolo 3 della Legge 7 agosto 1990, n. 241 e s. m. i., presupposto di fatto essenziale per lo svolgimento dell’istruttoria (restando inteso che la non veridicità, falsa rappresentazione o l’incompletezza delle informazioni fornite nelle dichiarazioni rese dal Gestore possono comportare, a giudizio dell’Autorità Competente, un riesame dell’autorizzazione rilasciata, fatta salva l’adozione delle misure cautelari ricorrendone i presupposti;

ESPRIME IL PARERE



**Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)**

- che con la presentazione dei documenti prot. DVA.REGISTRO UFFICIALE.I. 0024479.25-10-2017, DVA.REG.UFF.I.0003966.16-02-2018, DVA.REG.UFF.I.0000520.11-05-2018 2018 e prot. CIPPC.REG.UFF.I.0001020.14-09-2018 il Gestore abbia ottemperato alla prescrizione di cui all'art.1, comma 3 del decreto AIA DM 0000174 del 03/07/2017, nei tempi ivi prescritti;
- che la tariffa istruttoria versata, in quanto relativa a procedimento di Riesame per verifica di ottemperanza a prescrizione, per il quale si è rilevato necessario condurre uno specifico approfondimento istruttorio per garantire l'aggiornamento espresso del provvedimento autorizzativo, sia da integrare ai sensi dell'All. III al DM 58 06/03/17, applicando l'All. II del medesimo Decreto;

PRESCRIVE

Il Gestore, entro il termine di 4 mesi dal rilascio del presente provvedimento, dovrà presentare alla Autorità Competente un progetto, e relativo cronoprogramma, dedicato all'allineamento delle prestazioni dei gruppi BS2 e BS3 a quelle del gruppo BS4, in termini di stabilità di prestazioni e di valori medi e max di concentrazioni medie orarie. In particolare, il progetto dovrà prevedere:

- per il gruppo BS2 l'installazione di filtri a manica;
- per il gruppo BS3 un piano di manutenzione straordinaria e/o interventi impiantistici.



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

APPENDICE 1

ANDAMENTO DELLE CONCENTRAZIONI MEDIE ORARIE DI POLVERI NEI MESI NOVEMBRE 2016 +
GENNAIO 2018

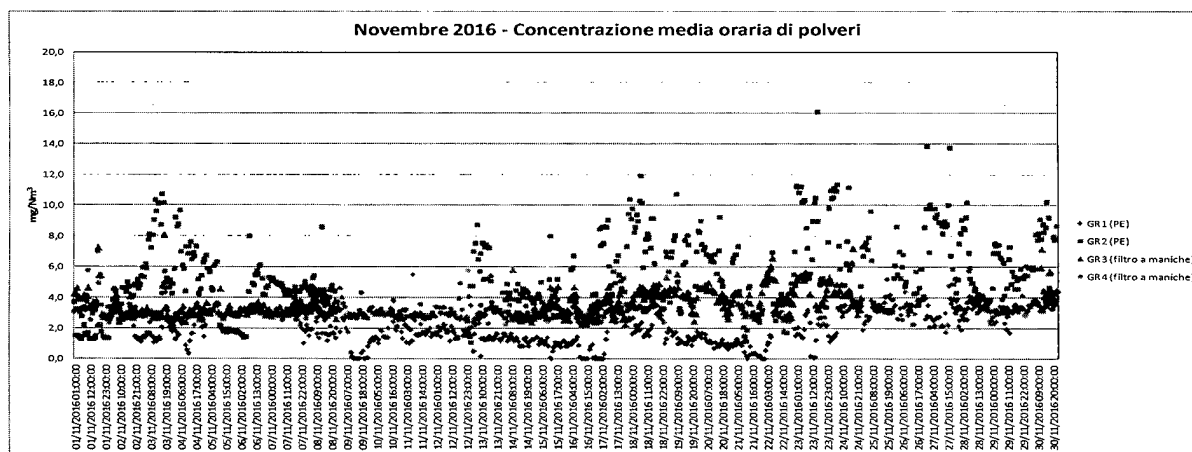


Figura 26

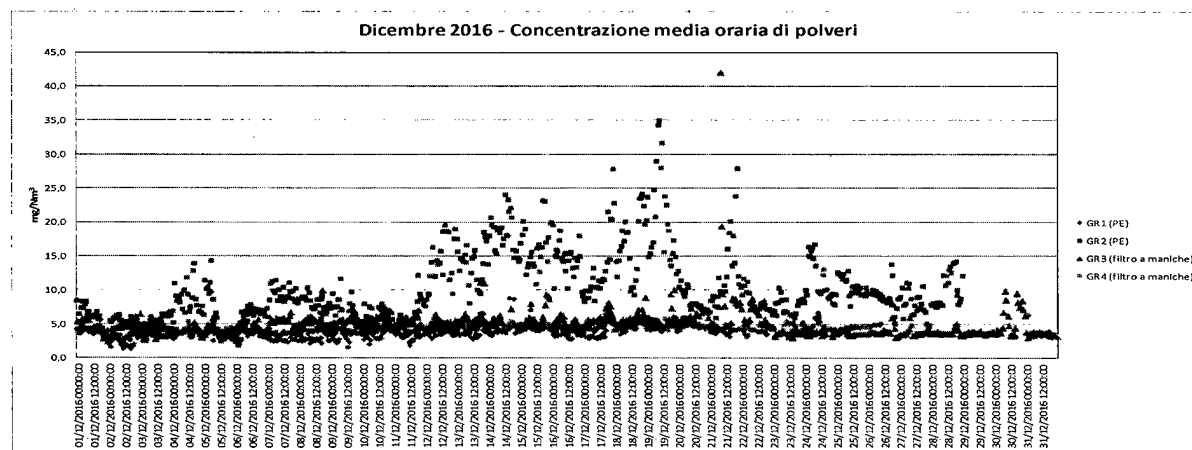


Figura 27

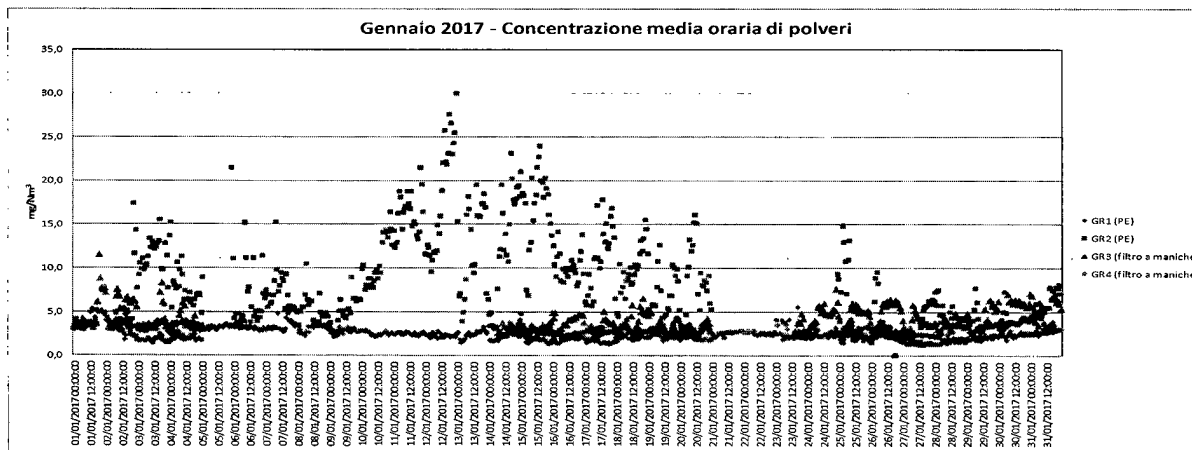


Figura 28



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

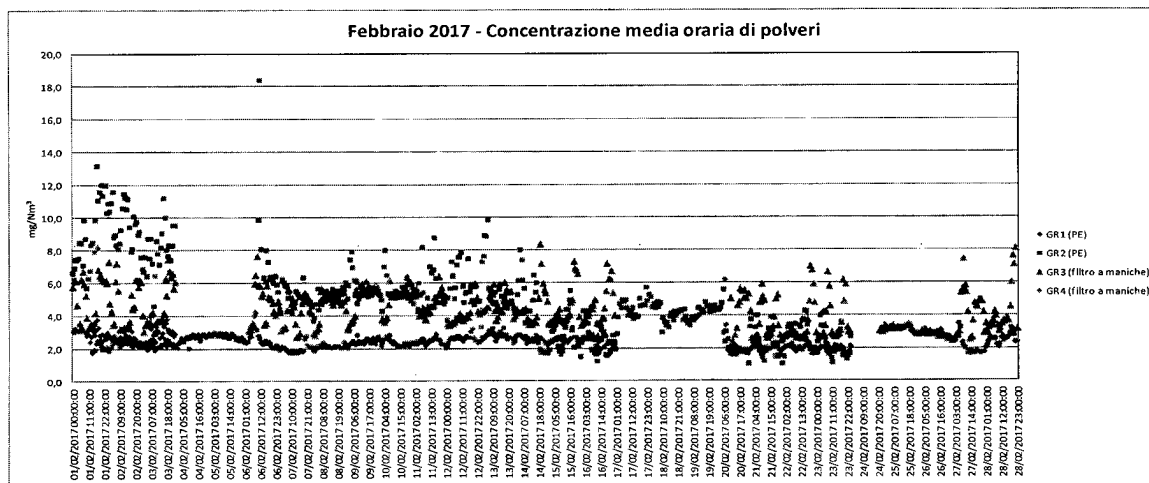


Figura 29

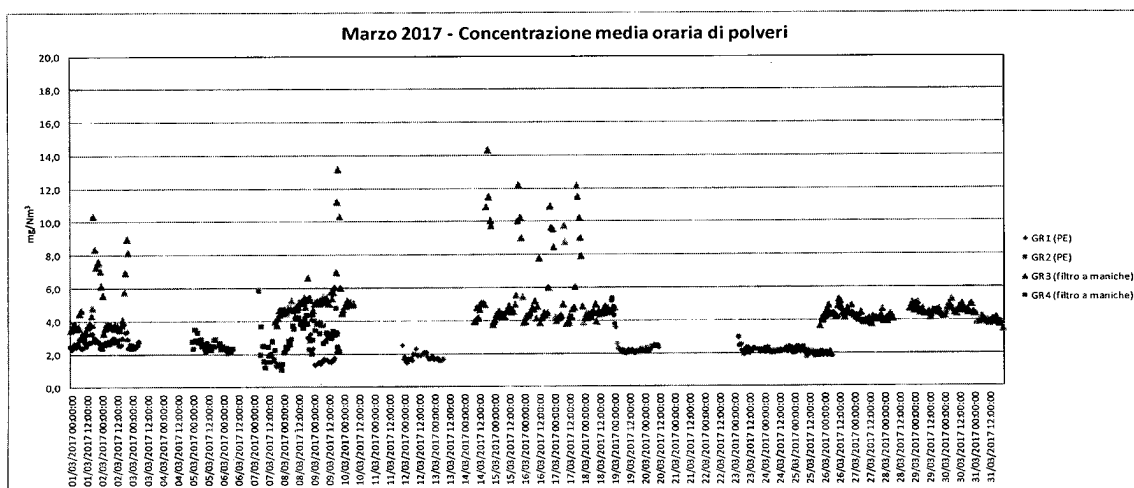


Figura 30

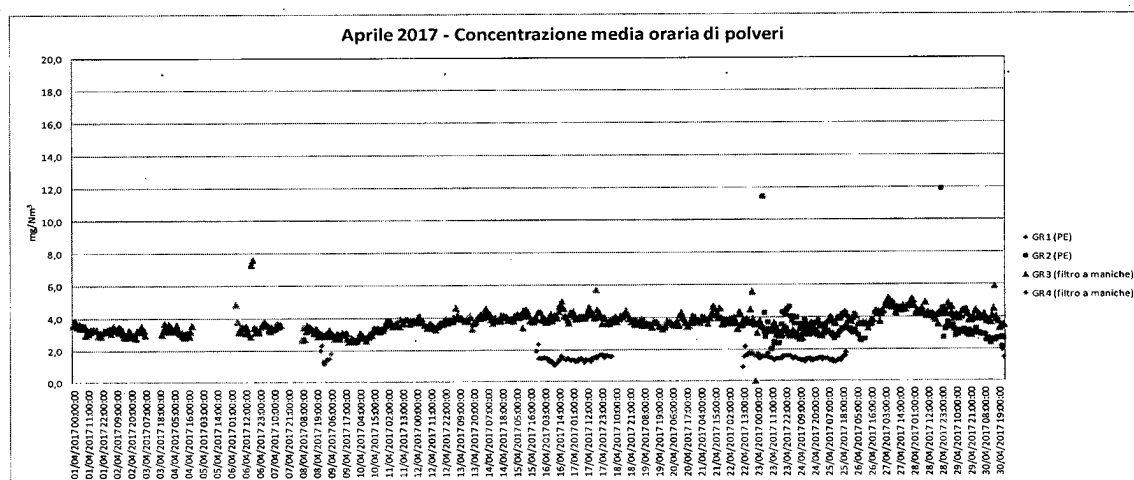


Figura 31



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

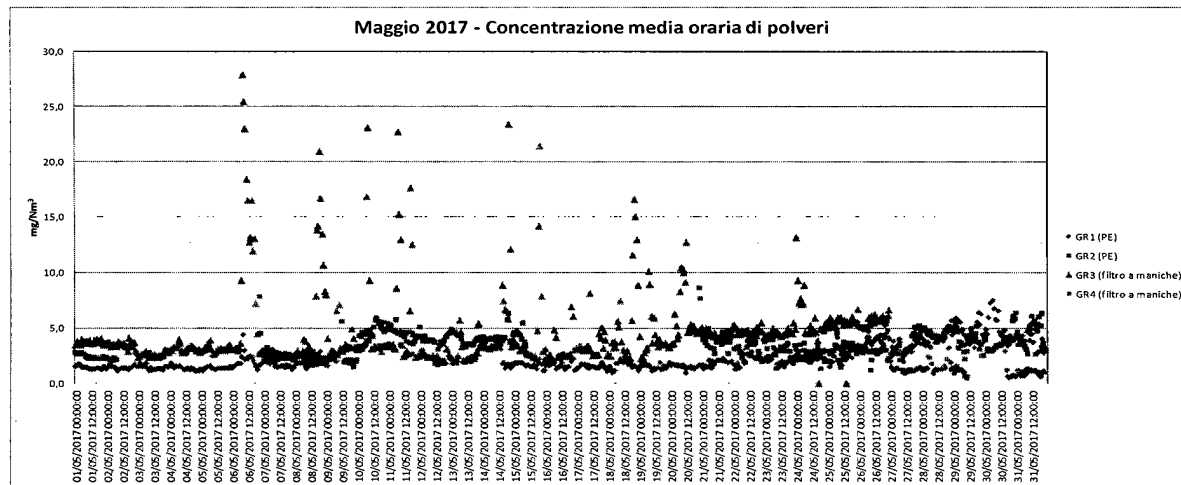


Figura 32

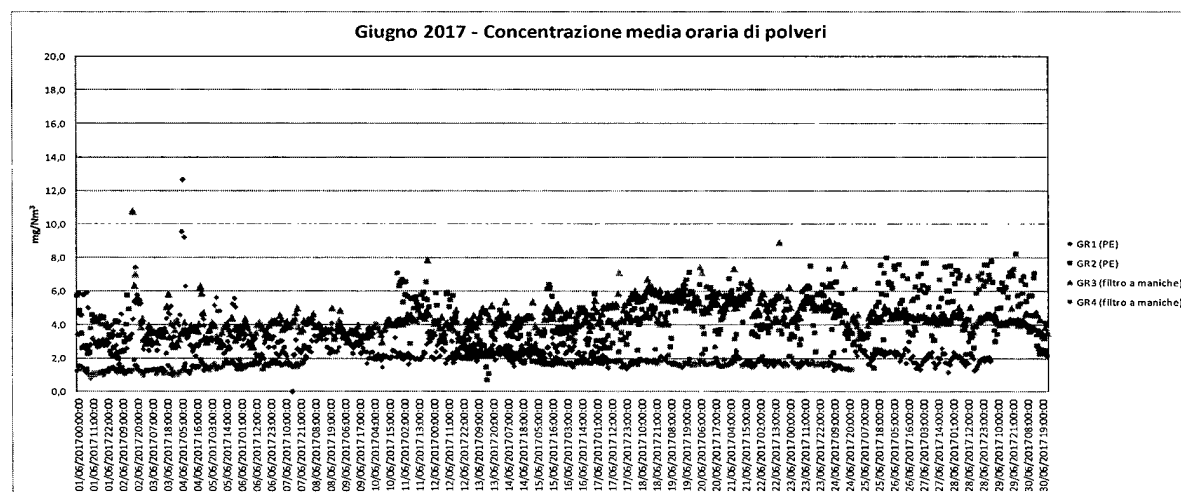


Figura 33

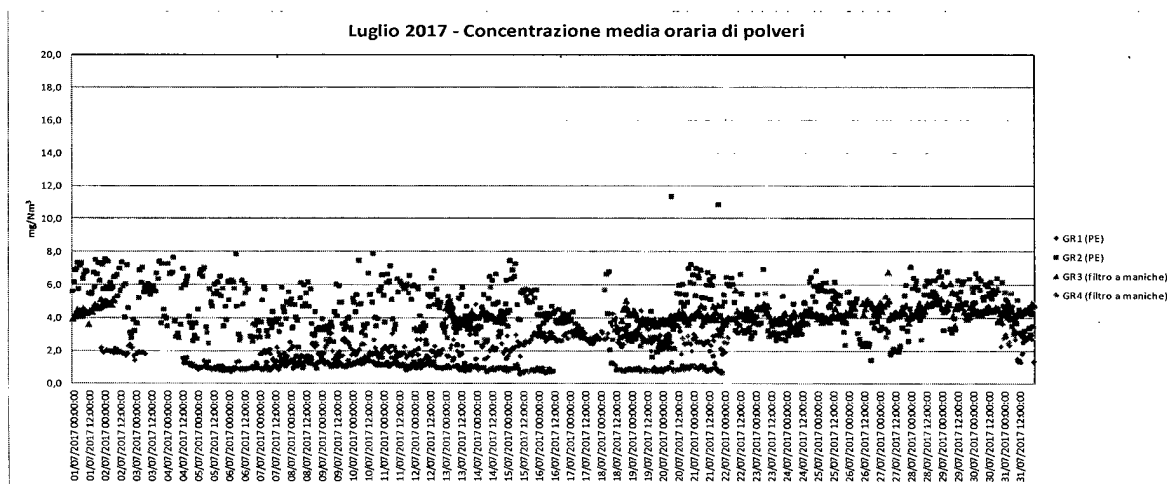


Figura 34



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

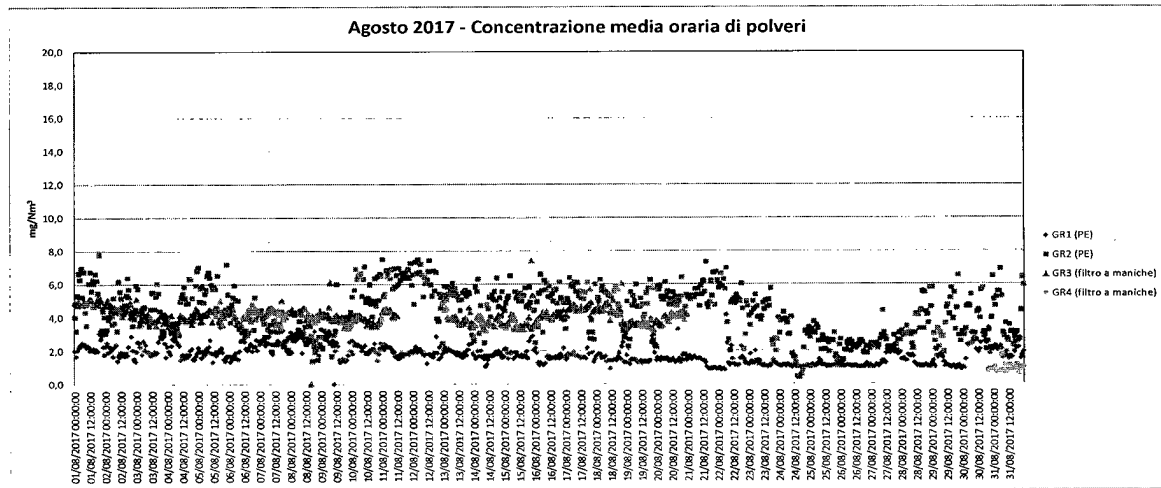


Figura 35

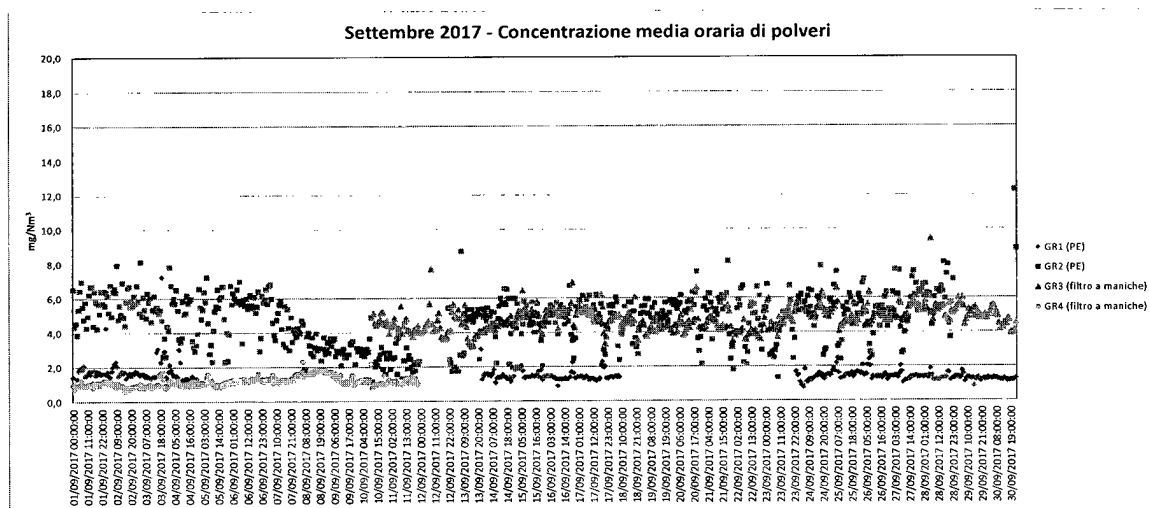


Figura 36

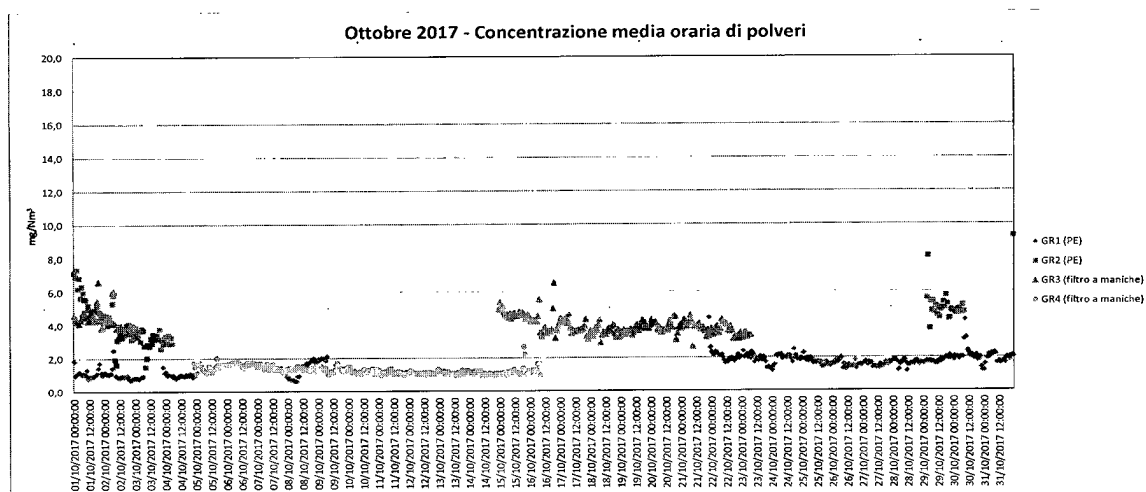


Figura 37



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

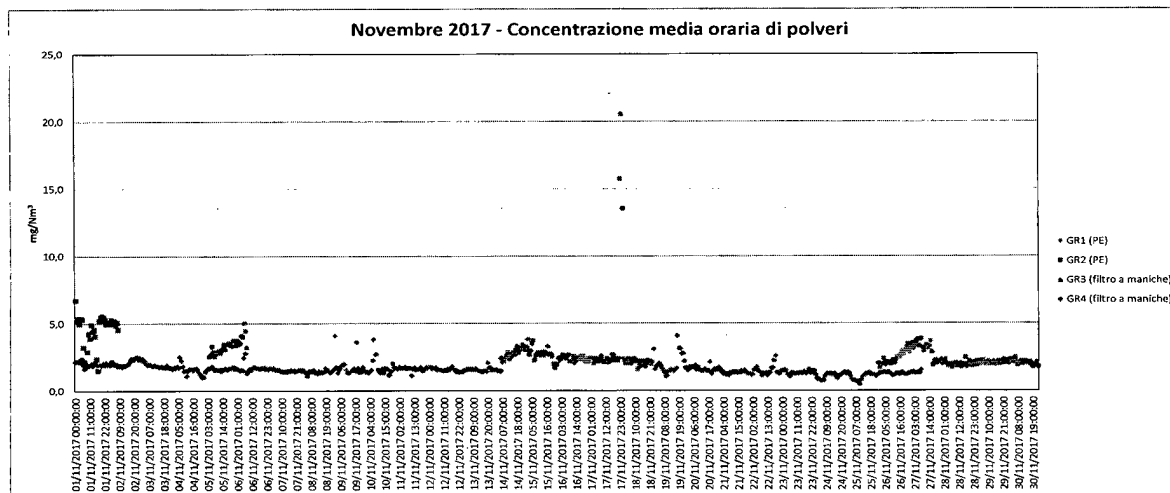


Figura 38

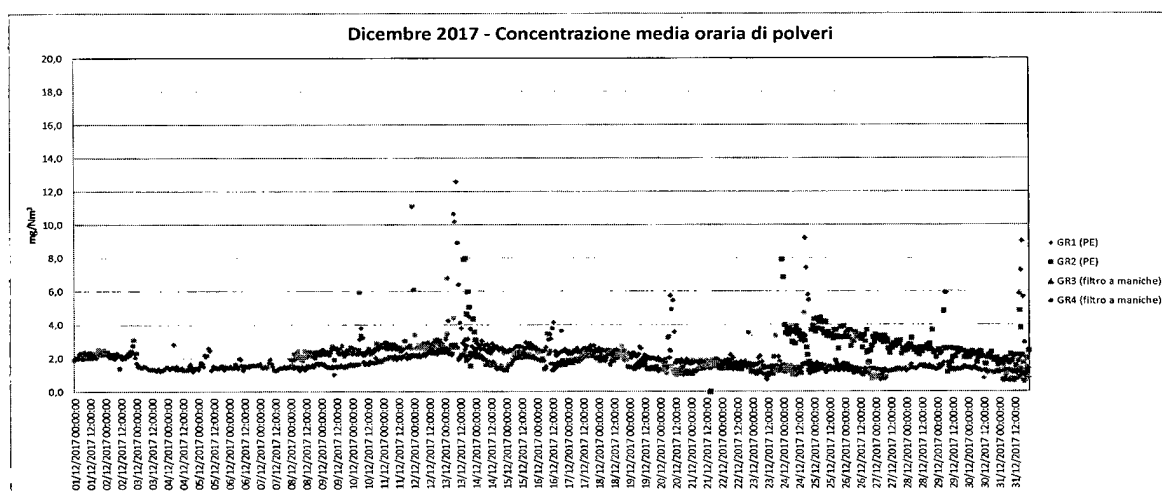


Figura 39

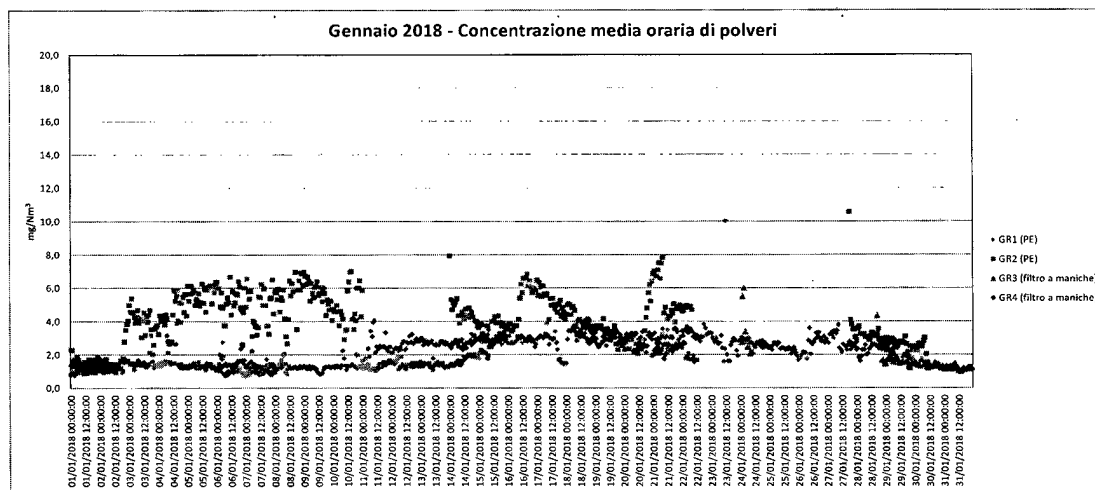


Figura 40



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

ANDAMENTO DELLE CONCENTRAZIONI MEDIE ORARIE DI POLVERI NORMALIZZATE SULLA POTENZA ELETTRICA GENERATA NEI MESI NOVEMBRE 2016-GENNAIO 2018

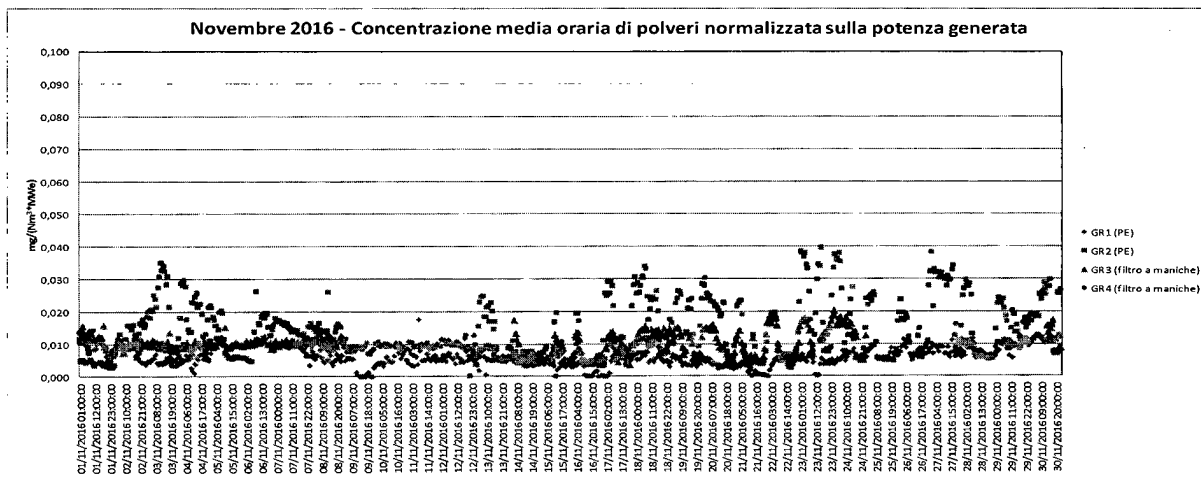


Figura 41

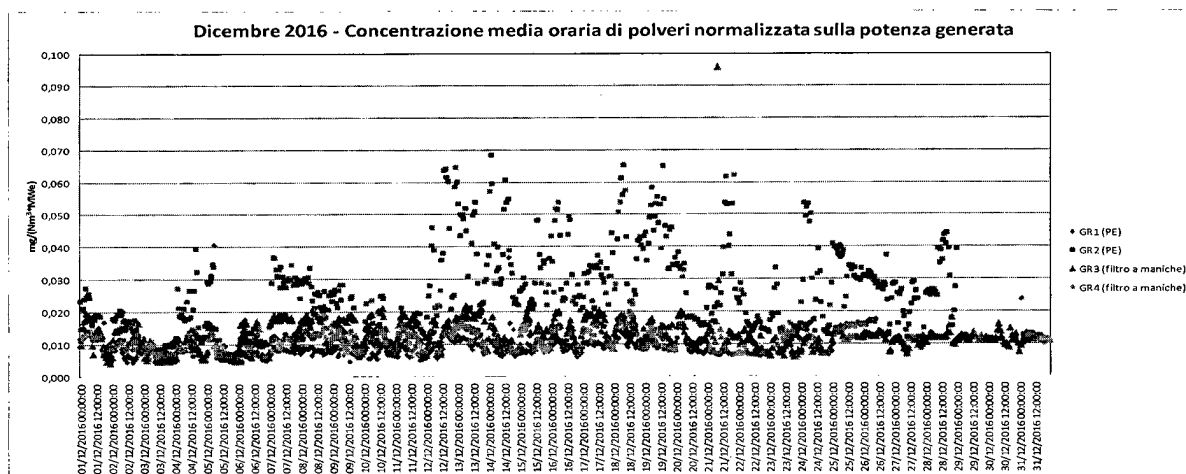


Figura 42

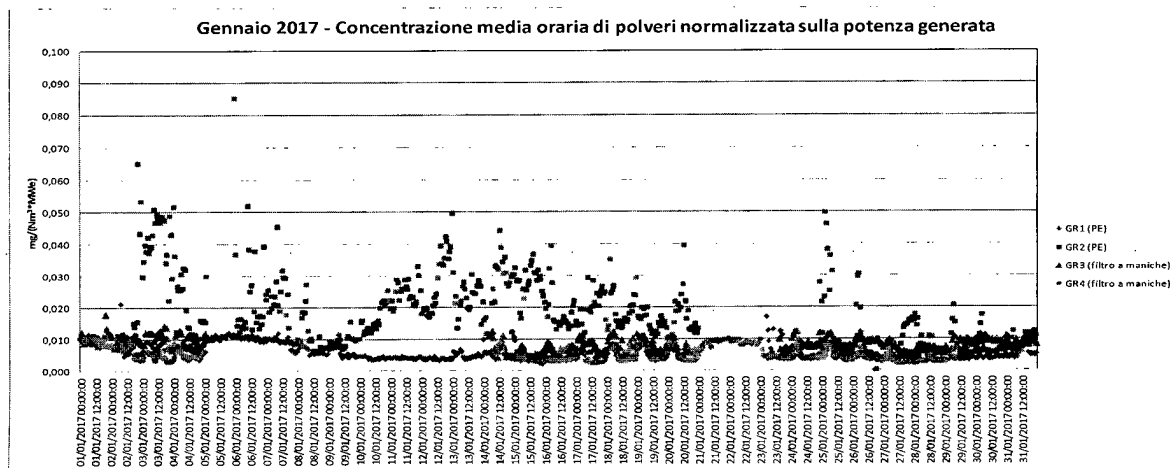


Figura 43



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

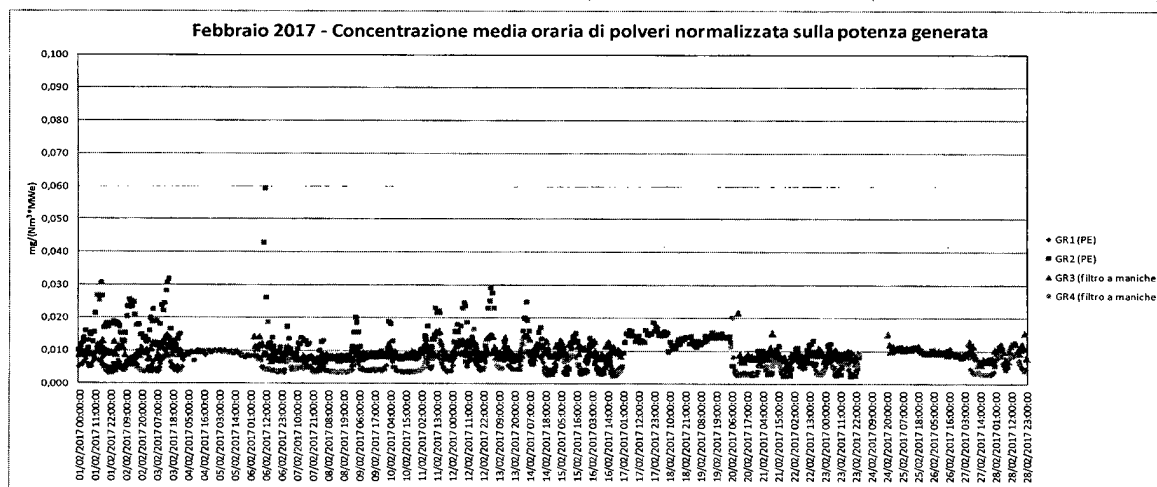


Figura 44

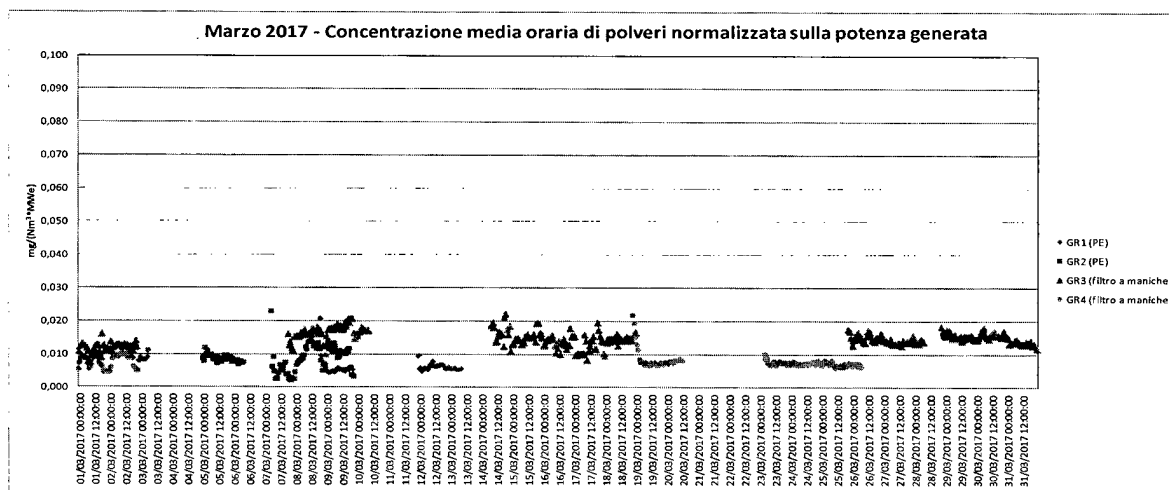


Figura 45

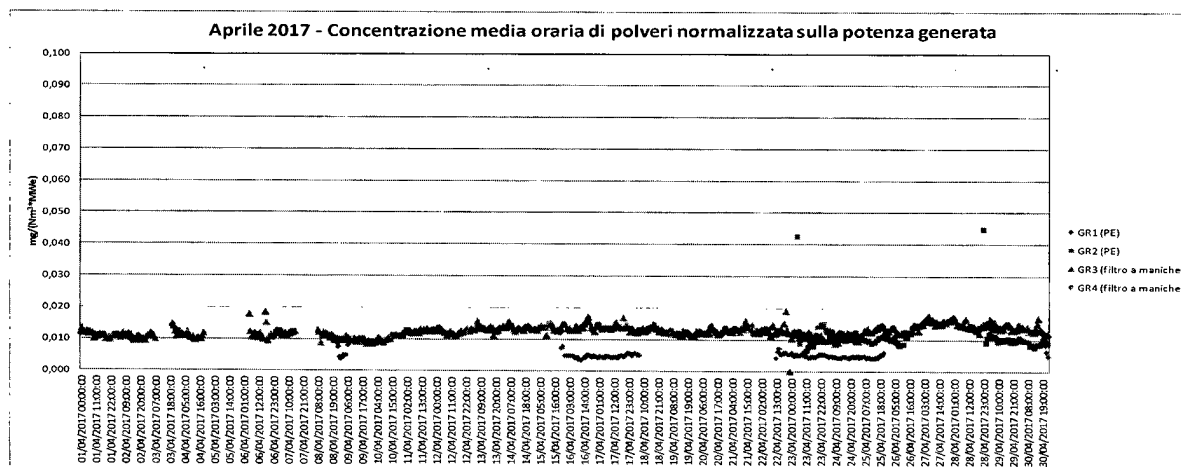


Figura 46



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

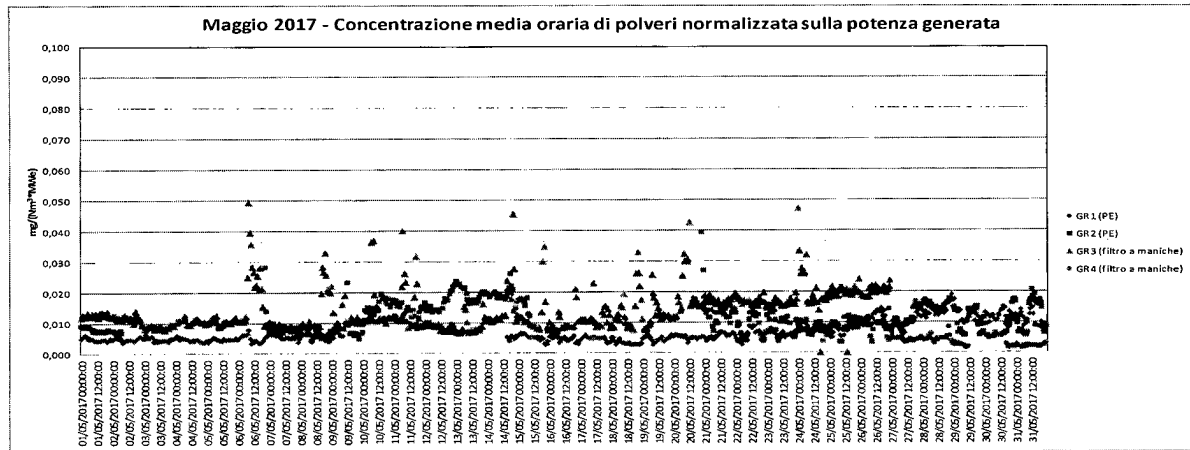


Figura 47

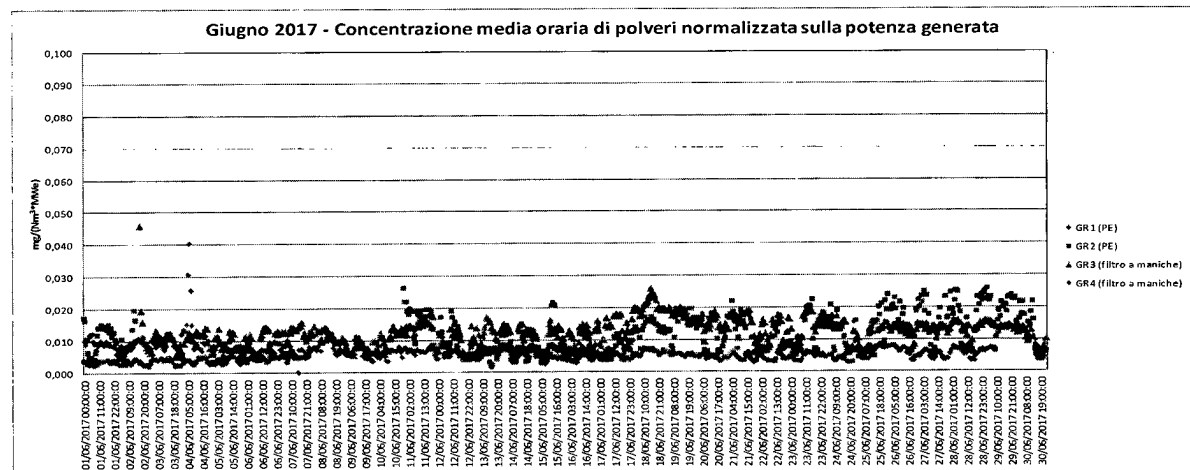


Figura 48

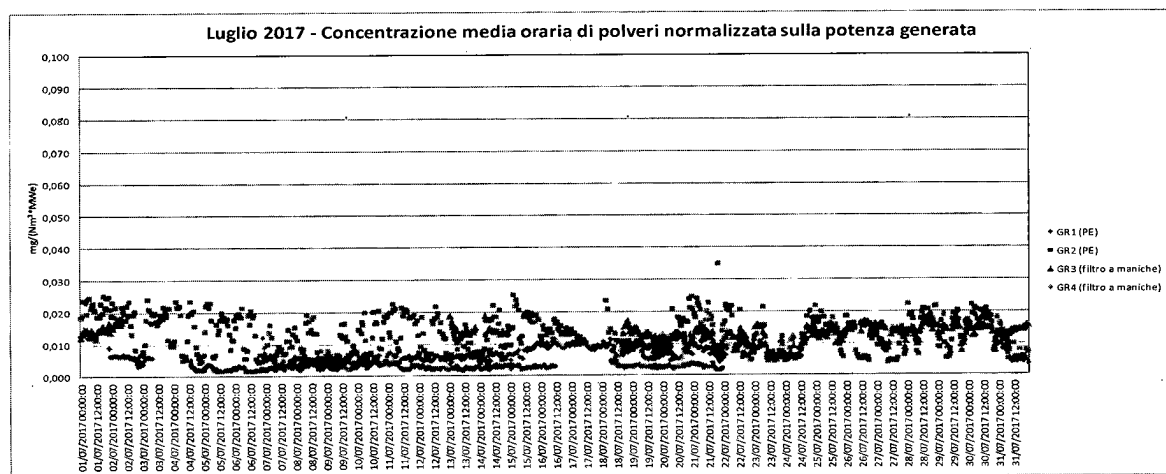


Figura 49



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

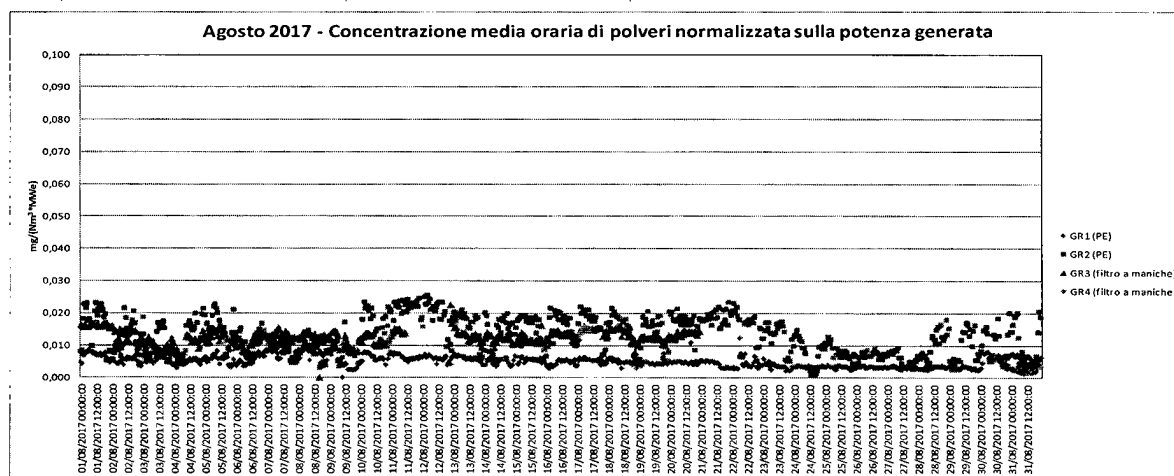


Figura 50

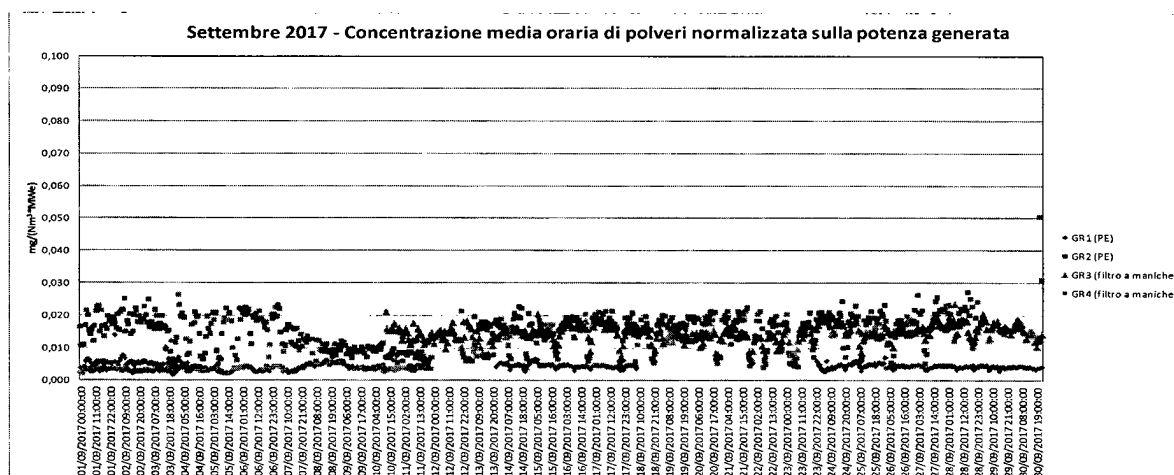


Figura 51

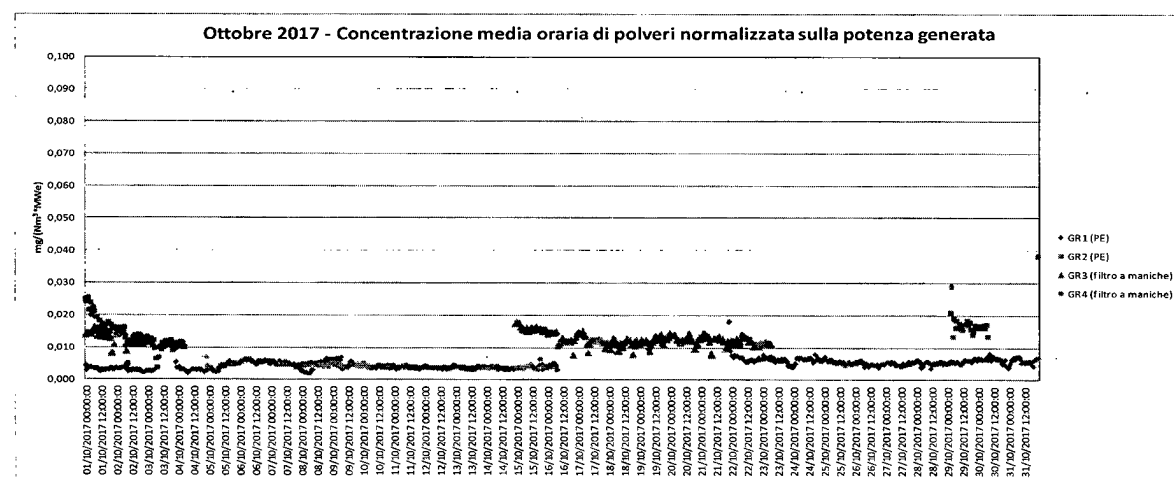


Figura 52



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

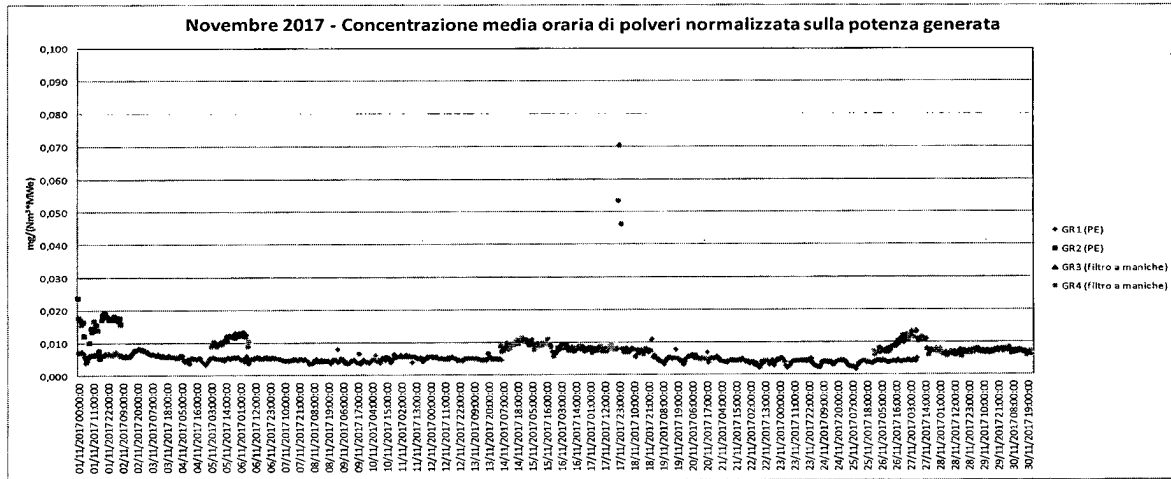


Figura 53

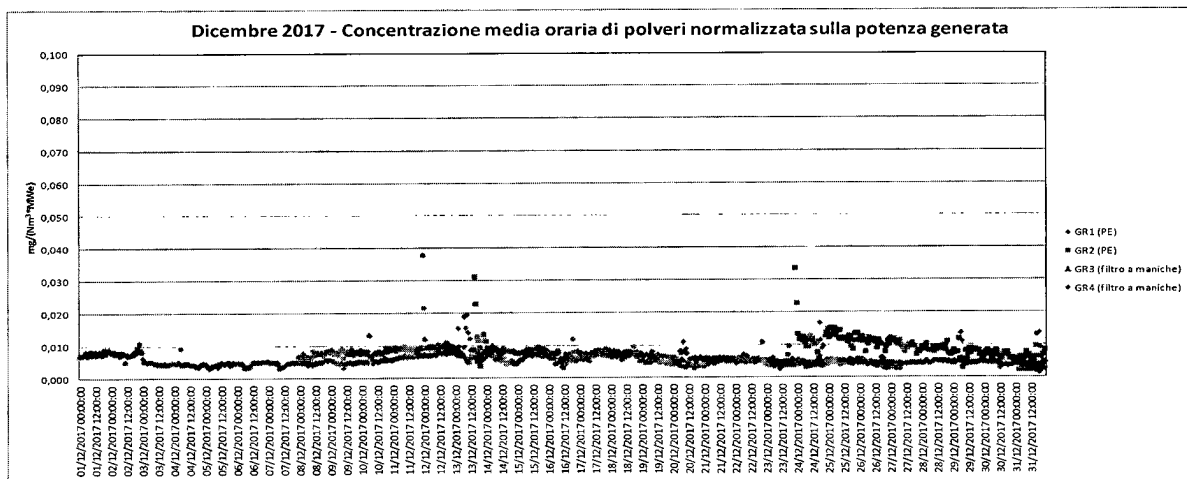


Figura 54

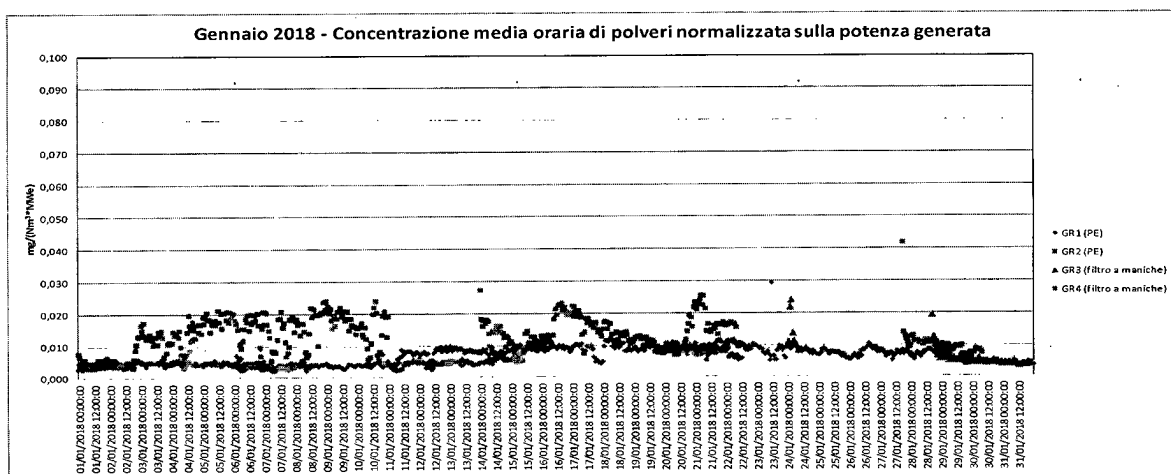


Figura 55



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

ANDAMENTO DELLE CONCENTRAZIONI MEDIE ORARIE DI POLVERI NORMALIZZATE SULLA PORTATA DI CARBONE ALIMENTATA ALL'IMPIANTO NEI MESI NOVEMBRE 2016÷GENNAIO 2018

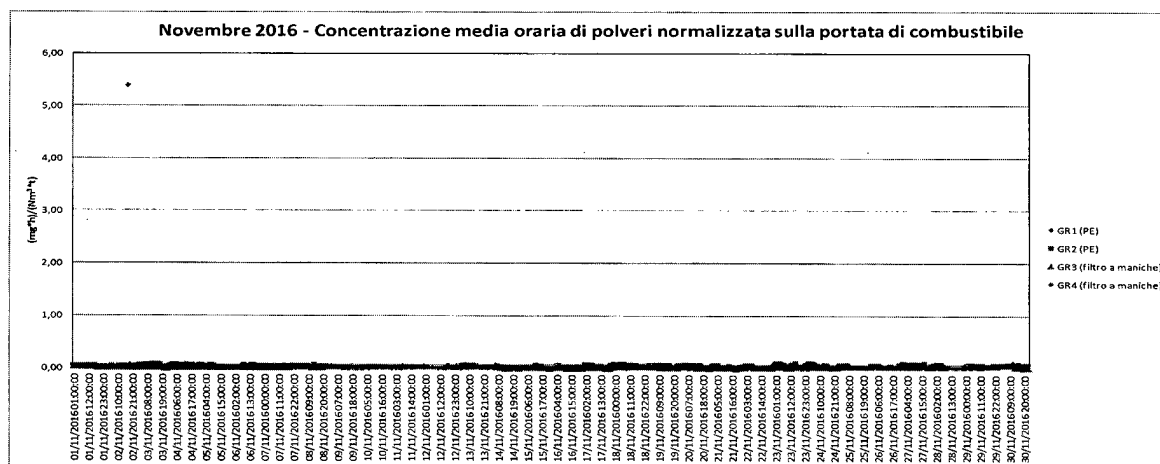


Figura 56

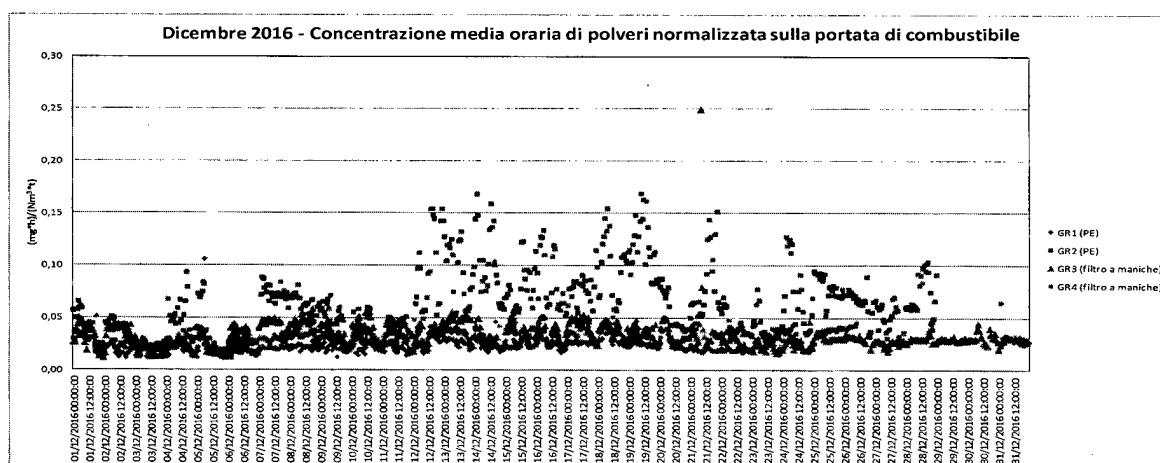


Figura 57

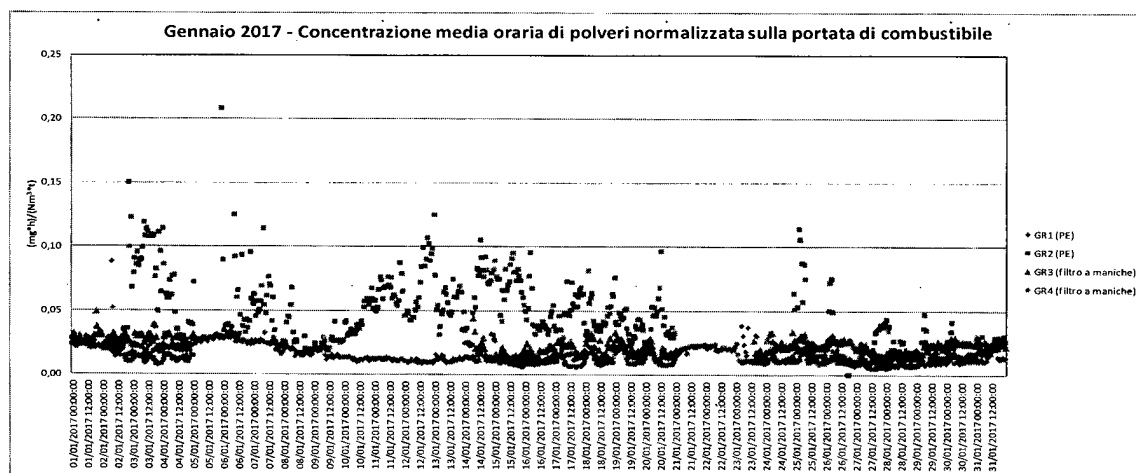


Figura 58



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

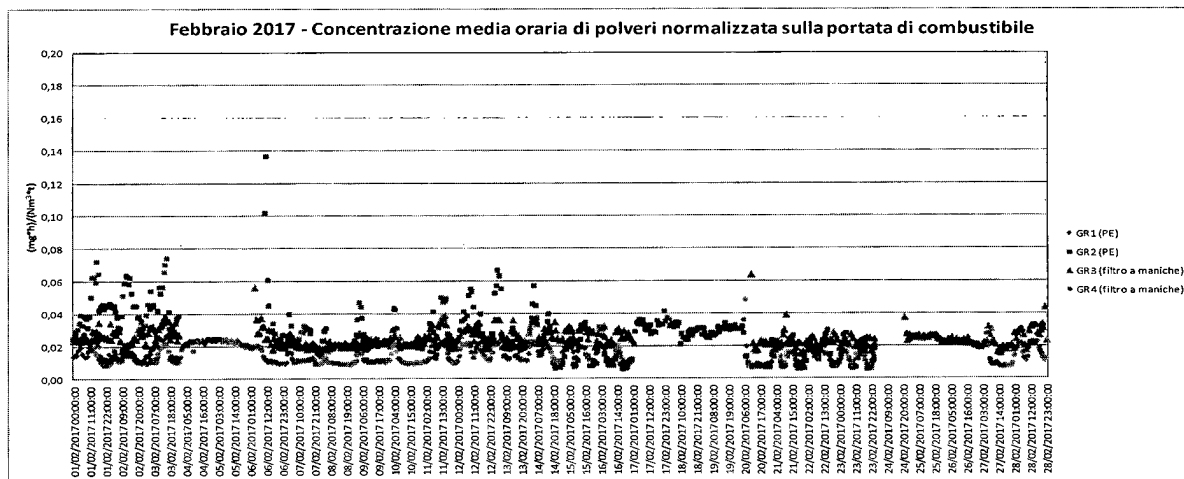


Figura 59

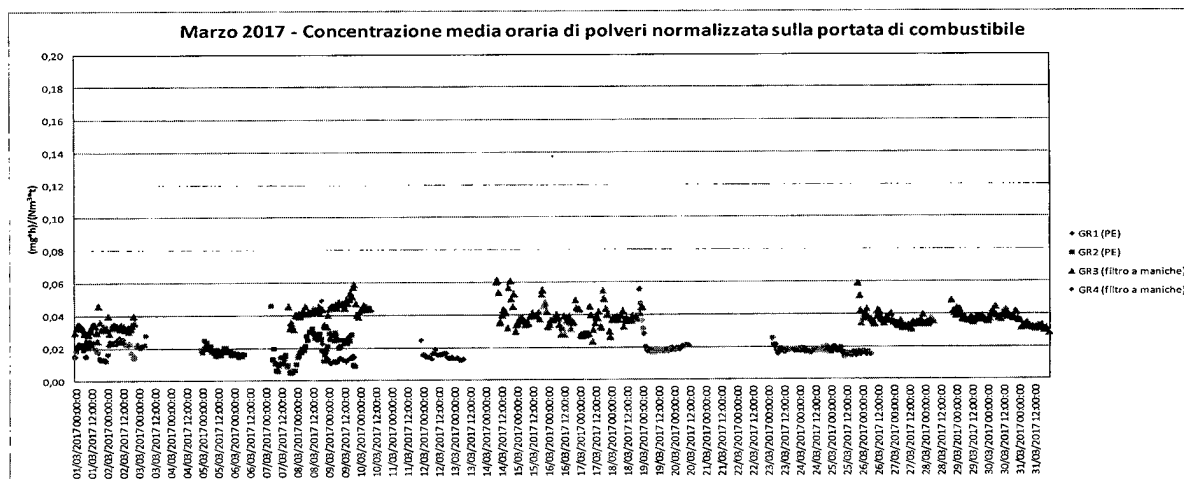


Figura 60

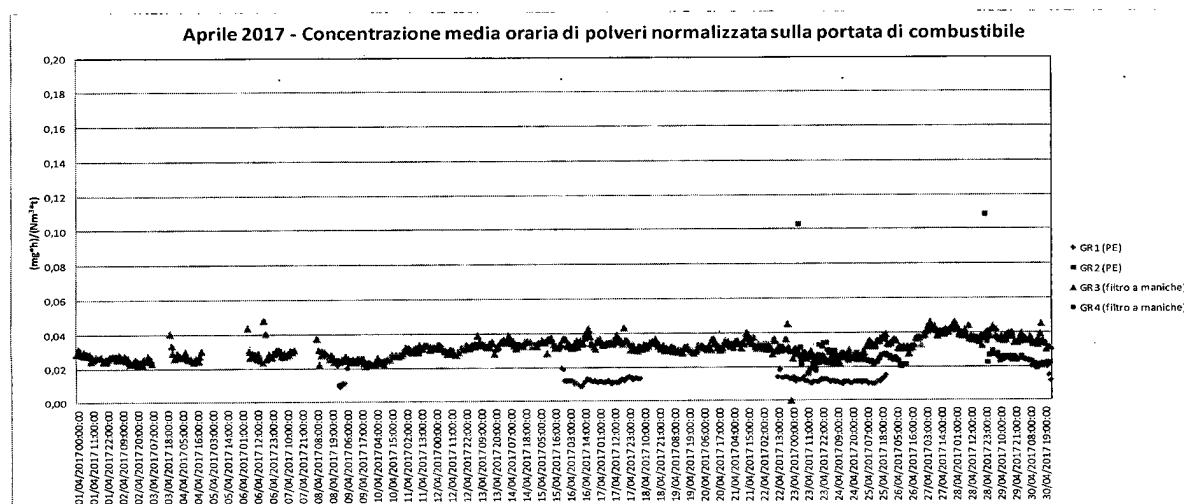


Figura 61



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

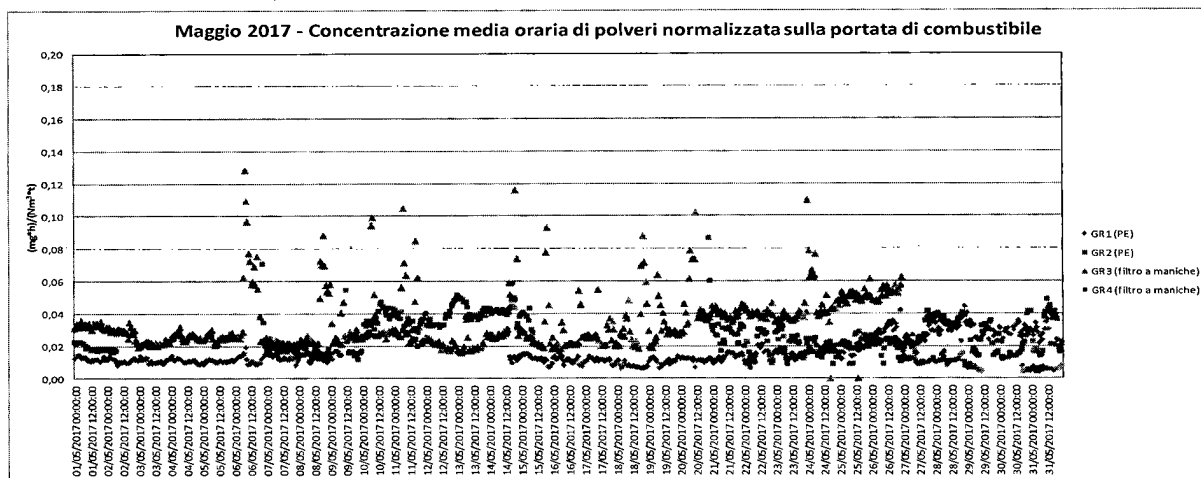


Figura 62

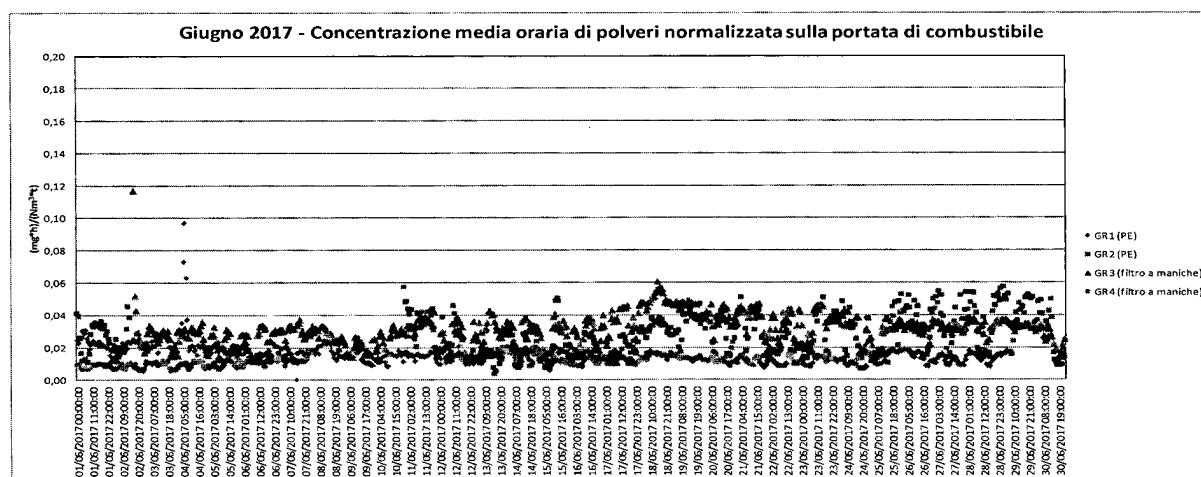


Figura 63

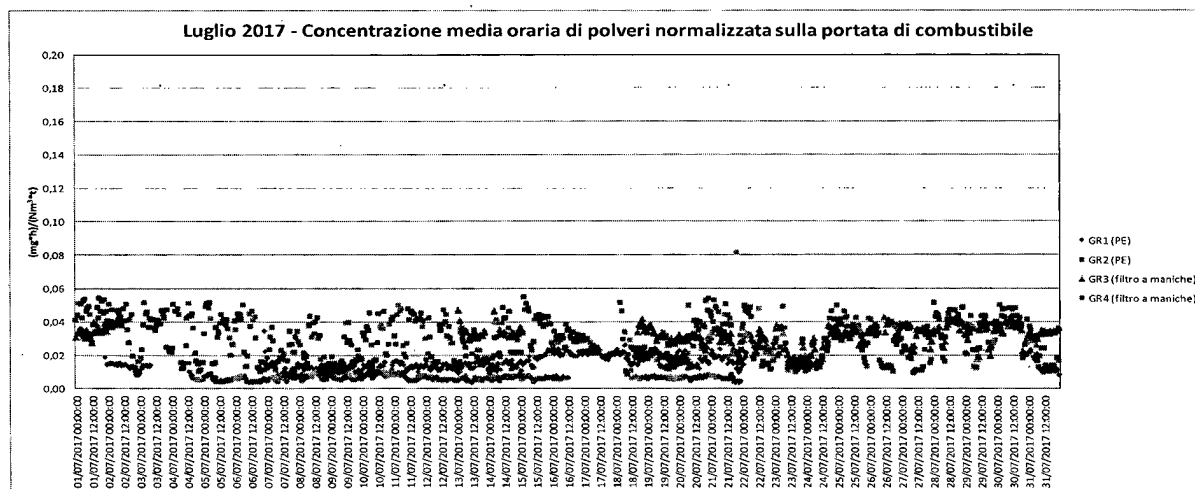


Figura 64



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

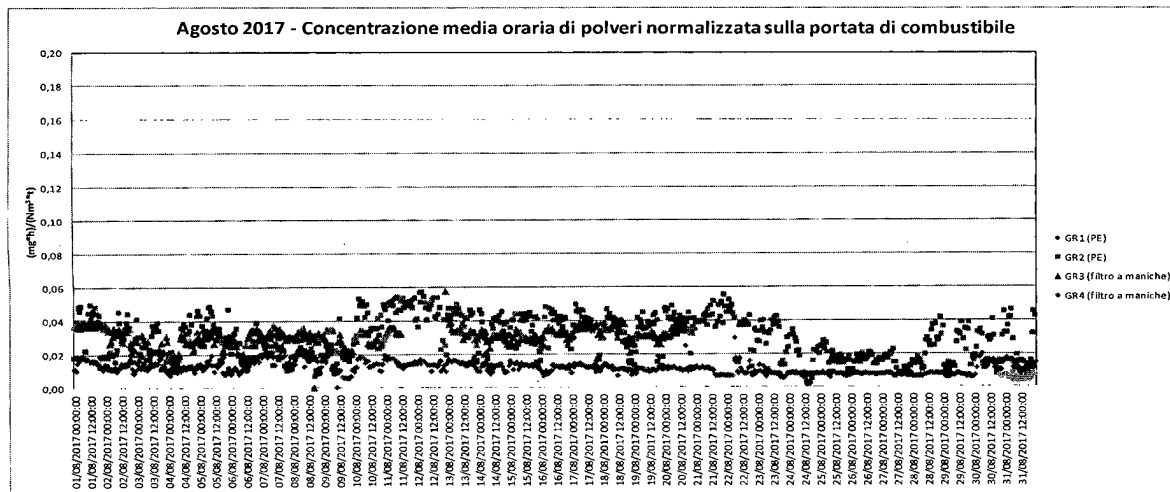


Figura 65

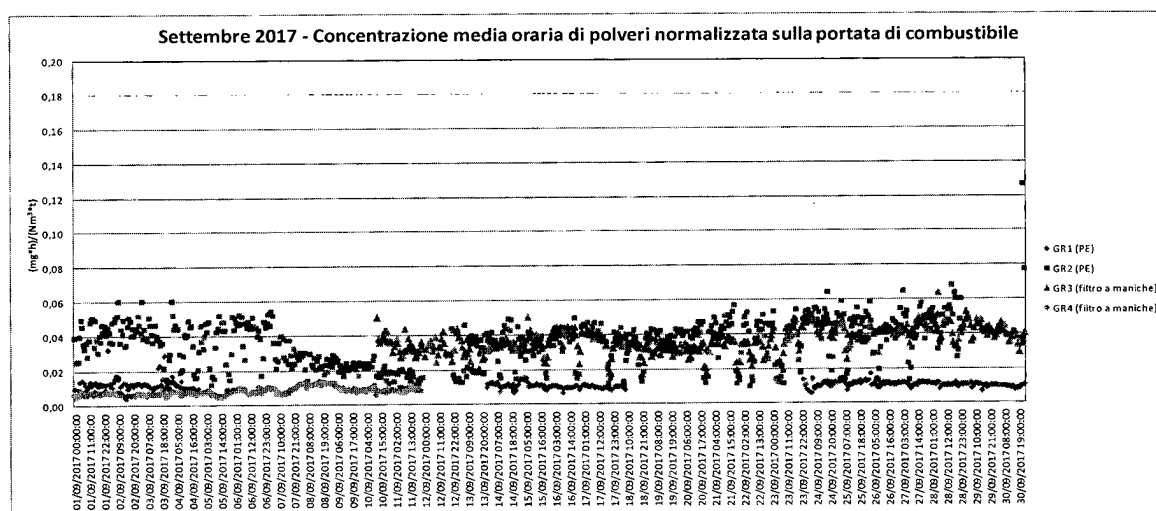


Figura 66

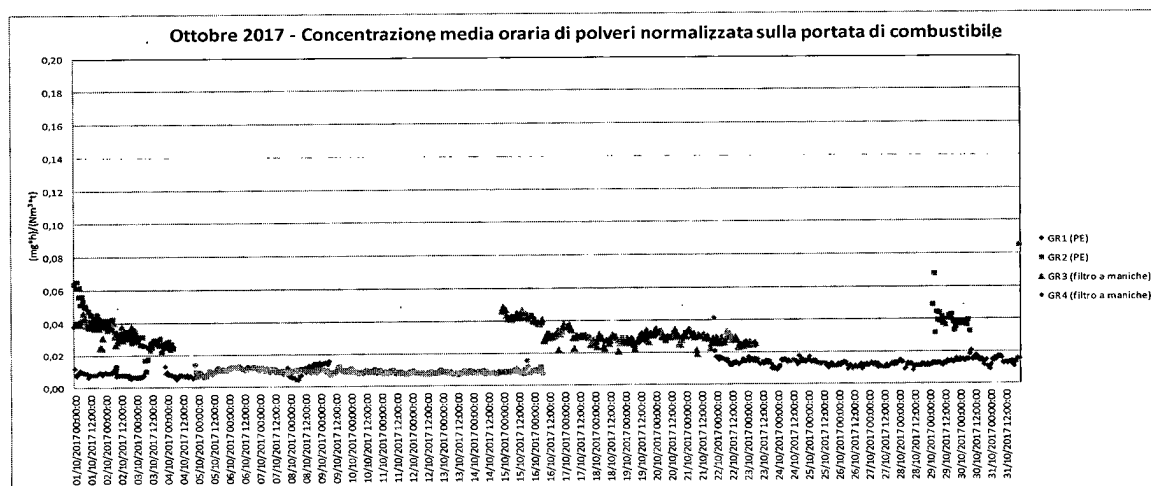


Figura 67



Commissione Istruttoria AIA-IPPC
ENEL PRODUZIONE S.P.A.
Centrale termoelettrica "Federico II" – Brindisi (BR)

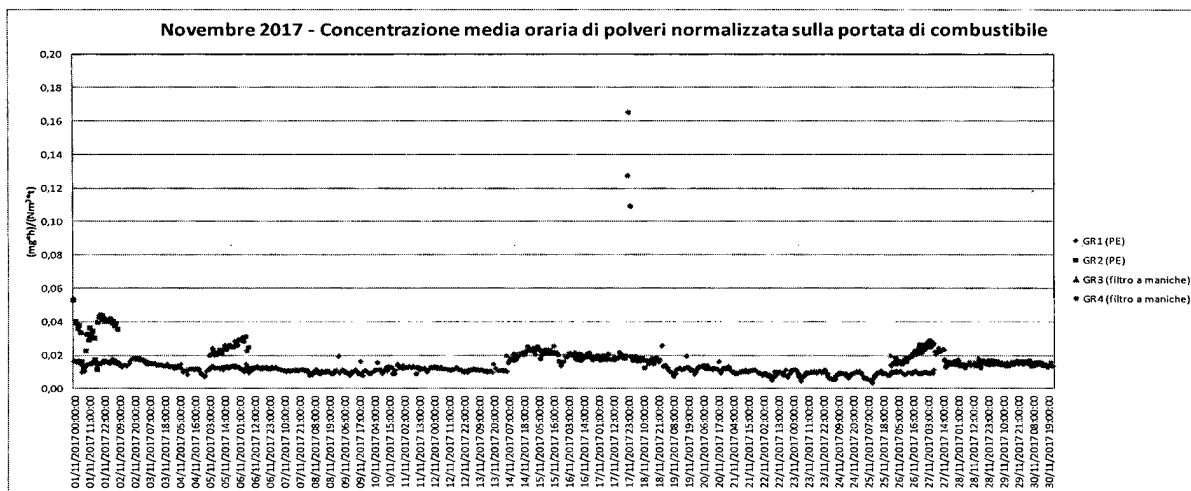


Figura 68

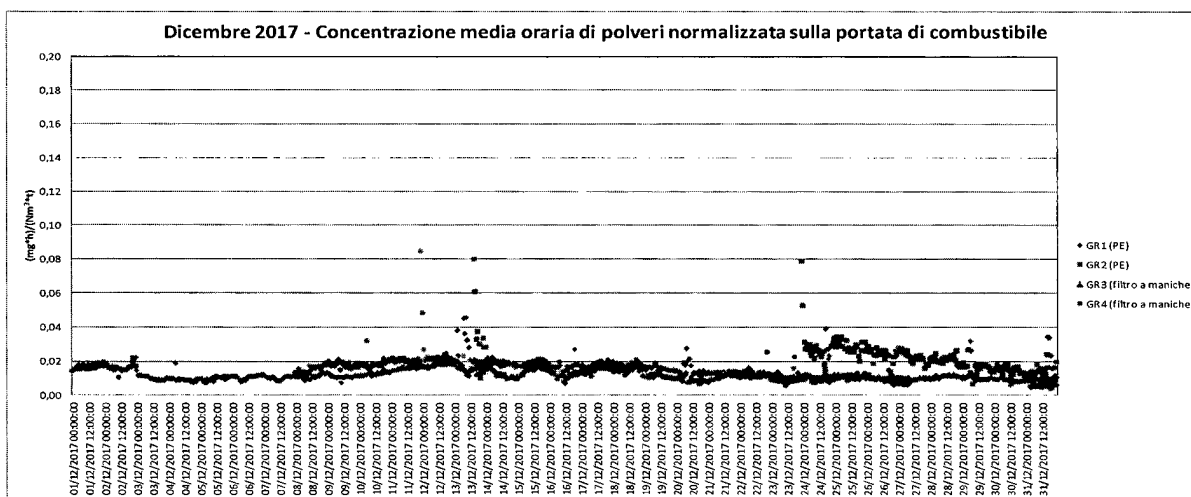


Figura 69

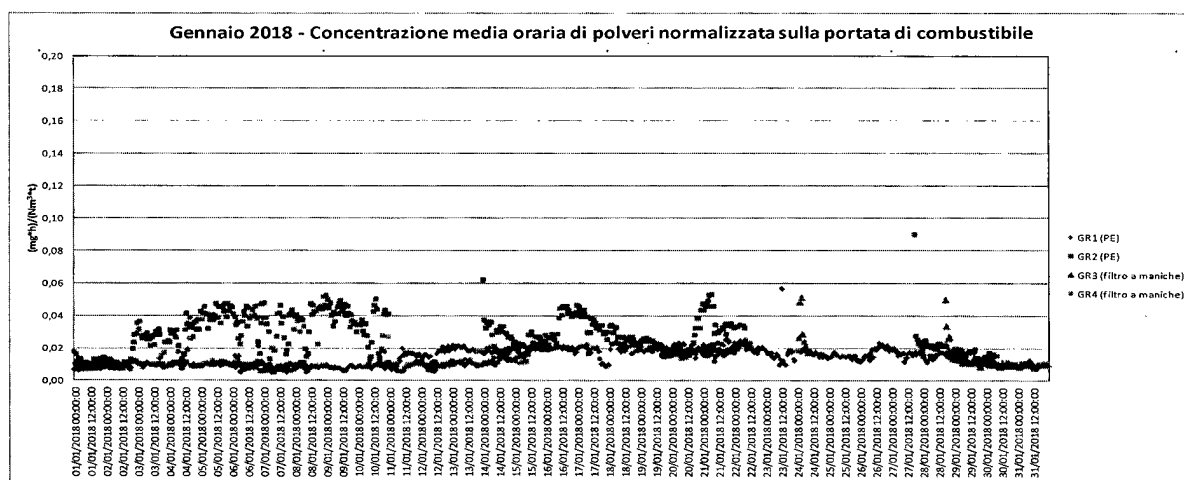


Figura 70

