



Generation Italy
Italy CCGT/Oil & Gas
Isola Produttiva Pietrafitta

06066 Pietrafitta PG - S.S. 220 Plevaiola km 24
T +39 075 955 7499 F +39 075 955 7703

enelproduzione@pec.enel.it

Emissioni per l'intero impianto: aria

Emissioni in aria nei transitori anno 2015 - MACROINQUINANTI [Concentrazioni (mg/Nm³); Flussi (Kg);]

Avviamenti e spegnimenti anno 2015

	PF3	PF4	PF5
numero totale di avviamenti per ciascun gruppo	0	0	9
da caldo numero	N.A.	N.A.	3
durata h,cc	N.A.	N.A.	5
da tiepido numero	N.A.	N.A.	0
durata h,cc	N.A.	N.A.	0
da freddo numero	N.A.	N.A.	6
durata h,cc	N.A.	N.A.	23
Durata complessiva h,cc	0	0	28
numero totale di arresti per ciascun gruppo	0	0	9
Durata complessiva h,cc	0	0	4

Emissioni in aria nei transitori anno 2015 - MACROINQUINANTI [Concentrazioni (mg/Nm³); Flussi (Kg);]

	Tipo transitorio	N° totale transitori	Durata complessiva (HH,CC)	NOx			CO			SO ₂		Polveri	
				Conc. Media (mg/Nm ³)	Flusso orario (Kg/h)	Flusso totale (Kg)	Conc. Media (mg/Nm ³)	Flusso orario (Kg/h)	Flusso totale (Kg)	Conc. Media (mg/Nm ³)	Flusso totale (Kg)	Conc. Media (mg/Nm ³)	Flusso totale (Kg)
CAMINO 1 (PF3)	Avviamenti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Arresti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CAMINO 2 (PF4)	Avviamenti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Arresti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CAMINO 3 (PF5)	Avv. da caldo	3	5	38,71	30,60	153	1214	783	3913	Non richiesto	Non richiesto	Non richiesto	Non richiesto
	Avv. da tiepido	0	0	0	0	0	0	0	0	Non richiesto	Non richiesto	Non richiesto	Non richiesto
	Avv. da freddo	6	23	51,22	35,91	826	4866	3096	71209	Non richiesto	Non richiesto	Non richiesto	Non richiesto
	Arresti	9	4	53,82	29,66	89	2416	1213	3640	Non richiesto	Non richiesto	Non richiesto	Non richiesto
TOTALE IMPIANTO	Avviamenti	9	28			979			75122		-		-
	Arresti	9	4			89			3640		-		-

N.B.: **PF3-PF4**:- Avviamento -> definito come periodo temporale rilevato tra l'accensione turbina e il raggiungimento del minimo tecnico (30 MW)

- Spegnimento -> definito come periodo temporale necessario per passare dal valore di minimo tecnico (30 MW) allo spegnimento turbina (fuori parallelo)

- Portata (accensione e spegnimento) -> e concentrazioni NOx, CO, SO2 e Polveri -> valori medi rilevati nel corso delle prove emissioni di APRILE 2012, rapporto di prova ASP12EMIRP022-00

- Tonnellate di inquinanti emesse -> valore calcolato come prodotto tra concentrazione, tempo e portata.

Si precisa che il Ministero dello Sviluppo ha autorizzato Enel Produzione S.p.A. a mettere in sicurezza e cessare definitivamente l'esercizio dei n.2 Gruppi turbogas a ciclo semplice PF3-PF4 con e-mail PEC prot. n. 0004658 del 10/03/2014.

PF5: Avviamenti: Il numero e le date di avviamento sono dati estratti dal Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME).

Nelle tre tipologie di transitorio, le concentrazioni, il flusso massico orario dei macroinquinanti (NOx e CO), le portate metano e fumi di combustione, sono desunti da report SME.

Spegnimenti: la durata normale del transitorio di spegnimento è pari a circa 20 - 25 minuti per cui non viene rilevato dallo SME. Solo alcuni spegnimenti di durata maggiore vengono rilevati. Le concentrazioni ed il flusso massico orario dei macroinquinanti (NOx e CO), la portata di gas metano e dei fumi di combustione, sono state stimate in base ai valori medi rilevati come transitori dallo SME. Il flusso massico annuo (kg) per ciascun inquinante è stato calcolato come prodotto delle ore dei transitori per il flusso massico orario medio.

Emissioni per l'intero impianto 2015: aria (Normal funzionamento)

Emissioni in aria anno 2015 - MACROINQUINANTI (ton)

	NOx	CO	SO2	Polveri	NOTE
CAMINO 1 (PF3)	-	-	-	-	N.B.: Si precisa che il Ministero dello Sviluppo Economico ha autorizzato Enel Produzione S.p.A. a mettere in sicurezza e cessare definitivamente l'esercizio dei n.2 Gruppi turbogas a ciclo semplice PF3-PF4 con e-mail PEC prot. n. 0004658 del 10/03/2014.
CAMINO 2 (PF4)	-	-	-	-	N.B.: Si precisa che il Ministero dello Sviluppo Economico ha autorizzato Enel Produzione S.p.A. a mettere in sicurezza e cessare definitivamente l'esercizio dei n.2 Gruppi turbogas a ciclo semplice PF3-PF4 con e-mail PEC prot. n. 0004658 del 10/03/2014.
CAMINO 3 (PF5)	1,646	0,718	0,024	0,012	Per quanto ad NOx e CO, le emissioni di inquinanti in atmosfera riportate in tabella sono desunti dal report SME "Flussi mensili marcia normale" I flussi massici degli inquinanti SO ₂ e polveri sono stati calcolati come prodotto della portata fumi oraria normalizzata al 15% di O ₂ x le ore di funzionamento nell'anno 2015 x le relative concentrazioni medie riportate nel Rapporto di prova CESI n° B6002760 emesso in data 08/02/2016 riguardante le prove di emissioni eseguite nel giorno 14/07/2015.
TOTALE IMPIANTO	1,646	0,718	0,024	0,012	



Generation Italy
Italy CCGT/Oil & Gas
Isola Produttiva Pietrafitta

06066 Pietrafitta PG - S.S. 220 Plevaiola km 24
T +39 075 955 7499 F +39 075 955 7703

enelproduzione@pec.enel.it

Emissioni per l'intero impianto: aria

Emissioni in aria anno 2015 - MICROINQUINANTI (ton)

	CAMINO 1 (PF3)	CAMINO 2 (PF4)	CAMINO 3 (PF5)	TOTALE IMPIANTO
Aldeide Formica (HCHO)	-	-	0,007	0,007
Composti a base di Cloro espressi come (HCl)	-	-	Non richiesto	-
Fluoro e suoi composti espressi come (HF)	-	-	Non richiesto	-
Composti Organici Volatili (COV) espressi come COT	-	-	0,060	0,060
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	Non richiesto	-
Metalli:				
Arsenico (As)	-	-	Non richiesto	n.a
Cadmio (Cd)	-	-	Non richiesto	n.a
Cobalto (Co)	-	-	Non richiesto	n.a
Cromo (Cr)	-	-	Non richiesto	n.a
Rame (Cu)	-	-	Non richiesto	n.a
Mercurio (Hg)	-	-	Non richiesto	n.a
Manganese (Mn)	-	-	Non richiesto	n.a
Nichel (Ni)	-	-	Non richiesto	n.a
Piombo (Pb)	-	-	Non richiesto	n.a
Palladio (Pd)	-	-	Non richiesto	n.a
Platino (Pt)	-	-	Non richiesto	n.a
Radio (Rh)	-	-	Non richiesto	n.a
Antimonio (Sb)	-	-	Non richiesto	n.a
Stagno (Sn)	-	-	Non richiesto	n.a
Tellurio (Te)	-	-	Non richiesto	n.a
Tallio (Tl)	-	-	Non richiesto	n.a
Vanadio (V)	-	-	Non richiesto	n.a
Berillio (Be)	-	-	Non richiesto	n.a
Selenio (Se)	-	-	Non richiesto	n.a
Metalli (Totale)	-	-	Non richiesto	n.a

N.B. Per quanto ai **gruppi turbogas PF3-PF4** si precisa che:

- il Ministero dello Sviluppo Economico ha autorizzato Enel Produzione S.p.A. a mettere in sicurezza e cessare definitivamente l'esercizio dei n.2 Gruppi turbogas a ciclo semplice PF3-PF4 con e-mail PEC prot. n. 0004658 del 10/03/2014.

Per quanto al **gruppo turbogas a ciclo combinato PF5** si precisa che:

- I flussi massici dei micro inquinanti sono stati calcolati come prodotto della portata fumi oraria normalizzata al 15% di O₂ x le ore di funzionamento nell'anno 2015 x le relative concentrazioni medie riportate nel Rapporto di prova CESI n° B6002760 emesso in data 08/02/2016 riguardante le prove di emissioni eseguite nel giorno 14/07/2015.

Emissioni per l'intero impianto 2015: aria

NO_x - Concentrazione media mensile (mg/Nm³)

	CAMINO 1 (PF3)	CAMINO 2 (PF4)	CAMINO 3 (*) (PF5)
gennaio	n.a	n.a	15,52
febbraio			impianto fermo
marzo			impianto fermo
aprile			impianto fermo
maggio			impianto fermo
giugno	n.a	n.a	23,88
luglio			impianto fermo
agosto			impianto fermo
settembre			impianto fermo
ottobre			24,14
novembre	n.a	n.a	19,63
dicembre			50,00
Limite AIA [mg/Nm ³ rif. 15% O ₂]	600,00	600,00	
Limite AIA da intendersi come media giornaliera [mg/Nm ³ rif. 15% O ₂]			

(*) Gruppo PF5: Misure di concentrazione eseguite in continuo tramite Sistema di Monitoraggio delle emissioni SME

Per quanto ai gruppi turbogas PF3-PF4 si precisa che:

- il Ministero dello Sviluppo Economico ha autorizzato Enel Produzione S.p.A. a mettere in sicurezza e cessare definitivamente l'esercizio dei n.2 Gruppi turbogas a ciclo semplice PF3-PF4 con e-mail PEC prot. n. 0004658 del 10/03/2014.

NO_x - Concentrazione media annuale (mg/Nm³)

	CAMINO 1 (PF3)	CAMINO 2 (PF4)	CAMINO 3 (PF5)
gennaio - dicembre	n.a	n.a	20,79
Limite AIA [mg/Nm ³ rif. 15% O ₂]	600,00	600,00	
Limite AIA da intendersi come media giornaliera [mg/Nm ³ rif. 15% O ₂]			50,00

CO - Concentrazione media mensile (mg/Nm³)

	CAMINO 1 (PF3)	CAMINO 2 (PF4)	CAMINO 3 (*) (PF5)
gennaio	n.a.	n.a	1,72
febbraio			impianto fermo
marzo			impianto fermo
aprile			impianto fermo
maggio			impianto fermo
giugno	n.a.	n.a	1,53
luglio			impianto fermo
agosto			impianto fermo
settembre			3,31
ottobre			5,51
novembre	n.a	n.a	30,00
dicembre			
Limite AIA [mg/Nm ³ rif. 15% O ₂]	100,00	100,00	
Limite AIA da intendersi come media giornaliera [mg/Nm ³ rif. 15% O ₂]			

(*) Gruppo PF5: Misure di concentrazione eseguite in continuo tramite Sistema di Monitoraggio delle emissioni SME

Per quanto ai gruppi turbogas PF3-PF4 si precisa che:

- il Ministero dello Sviluppo Economico ha autorizzato Enel Produzione S.p.A. a mettere in sicurezza e cessare definitivamente l'esercizio dei n.2 Gruppi turbogas a ciclo semplice PF3-PF4 con e-mail PEC prot. n. 0004658 del 10/03/2014.

CO - Concentrazione media annuale (mg/Nm³)

	CAMINO 1 (PF3)	CAMINO 2 (PF4)	CAMINO 3 (PF5)
gennaio - dicembre	n.a	n.a	3,02
Limite AIA [mg/Nm ³ rif. 15% O ₂]	100,00	100,00	
Limite AIA da intendersi come media giornaliera [mg/Nm ³ rif. 15% O ₂]			30,00

SO2 - Concentrazione media mensile (mg/Nm³)

	CAMINO 1 (PF3)	CAMINO 2 (PF4)	CAMINO 3 (PF5)
gennaio	n.a	n.a	0,50
febbraio			
marzo			
aprile			
maggio			
giugno	n.a	n.a	
luglio			
agosto			
settembre			
ottobre			
novembre			
dicembre			
Limite AIA [mg/Nm3 rif. 15% O2]	500,00	500,00	

SO2 - Concentrazione media annuale (mg/Nm³)

	CAMINO 1 (PF3)	CAMINO 2 (PF4)	CAMINO 3 (PF5)
gennaio - dicembre	n.a.	n.a.	0,50
Limite AIA [mg/Nm3 rif. 15% O2]	500,00	500,00	

Polveri - Concentrazione media mensile (mg/Nm³)

	CAMINO 1 (PF3)	CAMINO 2 (PF4)	CAMINO 3 (PF5)
gennaio	n.a.	n.a.	0,25
febbraio			
marzo			
aprile			
maggio			
giugno	n.a.	n.a.	
luglio			
agosto			
settembre			
ottobre			
novembre			
dicembre			
Limite AIA [mg/Nm3 rif. 15% O2]	50,00	50,00	

Polveri - Concentrazione media annuale (mg/Nm³)

	CAMINO 1 (PF3)	CAMINO 2 (PF4)	CAMINO 3 (PF5)
gennaio - dicembre	n.a.	n.a.	0,25
Limite AIA [mg/Nm3 rif. 15% O2]	50,00	50,00	

N.B.:
Gruppi PF3-PF4:

- Si precisa che il Ministero dello Sviluppo ha autorizzato Enel Produzione S.p.A. a mettere in sicurezza e cessare definitivamente l'esercizio dei n.2 Gruppi turbogas a ciclo semplice PF3-PF4 con e-mail PEC prot. n. 0004658 del 10/03/2014.

Gruppo PF5:

Le concentrazioni di SO₂ e polveri sono state desunte dal Rapporto di prova CESI n° B6002760 emesso in data 08/02/2015 riguardante le prove di emissioni eseguite nel giorno 14/07/2015.

N.B.: Come dal Rapporto CESI sopra citato, i valori dei parametri SO₂ e polveri sono risultati essere inferiori al limite di rilevanza dello strumento per cui sono stati assunti come metà del valore rispetto al limite di rilevanza dello strumento.



Generation Italy
Italy CCGT/Oil & Gas
Isola Produttiva Pietrafitta

06066 Pietrafitta PG - S.S. 220 Pievaio km 24
T +39 075 955 7499 F +39 075 955 7703

enelproduzione@pec.enel.it

Emissioni per l'intero impianto: aria

Emissioni in aria anno 2015 - MICROINQUINANTI - Concentrazioni (mg/Nm³)

	CAMINO 1 (PF3)	CAMINO 2 (PF4)	CAMINO 3 (PF5)
Aldeide Formica (HCHO)	-	-	0,15
Composti a base di Cloro espressi come (HCl)	-	-	Non richiesti
Fluoro e suoi composti espressi come (HF)	-	-	Non richiesti
Composti Organici Volatili (COV) espressi come COT	-	-	1,27
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	Non richiesti
Metalli:			
Arsenico (As)	-	-	Non richiesti
Cadmio (Cd)	-	-	Non richiesti
Cobalto (Co)	-	-	Non richiesti
Cromo (Cr)	-	-	Non richiesti
Rame (Cu)	-	-	Non richiesti
Mercurio (Hg)	-	-	Non richiesti
Manganese (Mn)	-	-	Non richiesti
Nichel (Ni)	-	-	Non richiesti
Piombo (Pb)	-	-	Non richiesti
Palladio (Pd)	-	-	Non richiesti
Platino (Pt)	-	-	Non richiesti
Radio (Rh)	-	-	Non richiesti
Antimonio (Sb)	-	-	Non richiesti
Stagno (Sn)	-	-	Non richiesti
Tellurio (Te)	-	-	Non richiesti
Tallio (Tl)	-	-	Non richiesti
Vanadio (V)	-	-	Non richiesti
Berillio (Be)	-	-	Non richiesti
Selenio (Se)	-	-	Non richiesti

N.B.: Gruppi PF3-PF4:

Si precisa che il Ministero dello Sviluppo Economico ha autorizzato Enel Produzione S.p.A. a mettere in sicurezza e cessare definitivamente l'esercizio dei n.2 Gruppi turbogas a ciclo semplice PF3-PF4 con e-mail PEC prot. n. 0004658 del 10/03/2014.

Gruppo turbogas a ciclo combinato PF5 :

Si precisa che le concentrazioni medie riportate corrispondono a quelle misurate nel corso delle prove di emissioni eseguite nel giorno 14 luglio 2015, come da Rapporto di prova CESI n° B6002760 del 08/02/2016.



Generation Italy
Italy CCGT/Oil & Gas
Isola Produttiva Pietrafitta

06066 Pietrafitta PG - S.S. 220 Pievaiola km 24
T +39 075 955 7499 F +39 075 955 7703

enelproduzione@pec.enel.it

Emissioni per l'intero impianto: aria

Emissione specifica annuale per energia generata lorda (kg/MWh): anno 2015

	CAMINO 1 (PF3)	CAMINO 2 (PF4)	CAMINO 3 (PF5)
NOx	n.a.	n.a.	0,113
CO	n.a.	n.a.	0,049
SO ₂	n.a.	n.a.	0,002
polveri	n.a.	n.a.	0,001

N.B. : Per quanto ai **gruppi PF3-PF4** si precisa che il Ministero dello Sviluppo Economico ha autorizzato Enel Produzione S.p.A. a mettere in sicurezza e cessare definitivamente l'esercizio dei n.2 Gruppi turbogas a ciclo semplice PF3-PF4 con e-mail PEC prot. n. 0004658 del 10/03/2014.



Generation Italy
Italy CCGT/Oil & Gas
Isola Produttiva Pietrafitta

06066 Pietrafitta PG - S.S. 220 Pievaola km 24
T +39 075 955 7499 F +39 075 955 7703

enelproduzione@pec.enel.it

Emissioni per l'intero impianto: aria

Emissione specifica annuale per consumo di combustibile: anno 2015
(kg/1000Smc; Kg/ton. gasolio)

	CAMINO 1 (PF3) Kg/ton. gasolio	CAMINO 2 (PF4) Kg/ton. gasolio	CAMINO 3 (PF5) Kg/1000 Smc
NOx	n.a.	n.a.	0,448
CO	n.a.	n.a.	0,196
SO ₂	n.a.	n.a.	0,006
polveri	n.a.	n.a.	0,003

N.B.: Per quanto ai **gruppi PF3-PF4** si precisa che il Ministero dello Sviluppo Economico ha autorizzato Enel Produzione S.p.A. a mettere in sicurezza e cessare definitivamente l'esercizio dei n.2 Gruppi turbogas a ciclo semplice PF3-PF4 con e-mail PEC prot. n. 0004658 del 10/03/2014.