



# **NUOVO PIGNONE S.r.l.**

## **Stabilimento di Firenze**

***Verifica di assoggettabilità a VIA***

**Integrazioni Volontarie**

<b>REV.</b>	<b>DATA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>REDATTO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>
0	24/10/2019	Prima emissione	F. Orio	F. Seni	L. Bianchi

File rif. NP\_FI\_Integrazione volontaria



---

<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>INTEGRAZIONI VOLONTARIE</b>	<b>4</b>

Il presente documento è stato sviluppato da **ambiente s.p.a.** in base alle informazioni disponibili fornite dalla Committenza.

## PREMESSA

Lo Stabilimento di Firenze della Società Nuovo Pignone S.r.l. opera nel settore metalmeccanico per la produzione di compressori centrifughi ed alternativi, turbine a gas e vapore ad elevata tecnologia.

La società è in possesso di Autorizzazione Integrata Ambientale in quanto nello stabilimento sono presenti impianti di combustione caratterizzati da una potenza termica complessiva di circa 103 MWt.

Tale attività è contemplata nell'allegato II-bis alla Parte II del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. – Progetti sottoposti alla procedura di Verifica di assoggettabilità a VIA di competenza statale, al punto 1, lettera a) **Impianti termici per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda con potenza termica complessiva superiore a 50 MW”**.

La società in data 25/03/2019 ha trasmesso al MATTM l'istanza di Verifica di assoggettabilità a VIA Postuma. In relazione all'esame della documentazione tecnica presentata, è emersa la necessità di fornire delle integrazioni alla documentazione con particolare riferimento alla comunicazione prot. 0242772 trasmessa in data 17/06/2019 dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione generale per le Valutazioni e le autorizzazioni ambientali.

La società in data 30/07/2019 ha trasmesso al MATTM i chiarimenti richiesti.

Il presente documento è stato elaborato allo scopo di fornire un ulteriore chiarimento circa le soluzioni progettuali previste per ridurre ulteriormente le emissioni di NOx.

## **INTEGRAZIONI VOLONTARIE**

Come descritto in premessa, con la presente si vuole fornire un ulteriore chiarimento relativamente al punto 7.a della richiesta integrazioni (Comunicazione prot. 0242772 trasmessa in data 17/06/2019).

### *7. Comparto Atmosfera*

#### *a) Miglioramento prestazioni emissioni NOx*

*"Alla luce delle criticità territoriali evidenziate nel SIAP in merito agli NOx, al fine del migliore inserimento del progetto di cui trattasi nel contesto ambientale, si ritiene necessario sviluppare soluzioni progettuali che permettano di ridurre ulteriormente le emissioni di NOx, prevedendo l'eventuale inserimento di sistemi di abbattimento degli NOx secondo le migliori tecnologie disponibili che possano determinare valori emissivi più ridotti sia per il cogeneratore che, in particolare, per quello che riguarda le caldaie."*

Di seguito si riportano i dati tecnici forniti dall'ingegneria di Nuovo Pignone ed alcune osservazioni riguardo ad una eventuale installazione di un impianto SCR sulla turbina della centrale di co-generazione.

In sintesi:

- Non è prevista l'installazione di un impianto del tipo SCR, poiché, il processo prevederebbe il lavaggio dello scarico con ammoniaca/urea, fatto questo che aumenterebbe i rischi specifici delle attività di gestione e manutenzione per gli operatori e per l'ambiente;
- Sempre dal punto di vista della sicurezza/ambiente, per i dati tecnici che riportiamo di seguito, un tale impianto determinerebbe, inoltre, un aumento della produzione di CO<sub>2</sub> dell'1,5%;
- Per quanto attiene, infatti, alle performance, l'adozione di un impianto SCR comporterebbe:
  - Una perdita di potenza della macchina di circa 1%;
  - Un maggior consumo di circa 1,5%.

L'adozione di un impianto SCR, con i relativi aumentati rischi ed impatto ambientale, potrebbe quindi essere accettabile, rispetto ad una effettiva riduzione degli NOx, solo nel caso in cui l'apporto della nuova centrale di Cogenerazione al quadro emissivo fosse - effettivamente - significativo.

In relazione alla significatività dell'apporto della centrale di cogenerazione al complessivo quadro emissivo, occorre considerare come lo stesso, come ricostruito sulla base del modello Calcpuff per gli NOx, risulti, al contrario, decisamente poco significativo.

Quanto sopra si evince, per altro, nelle nostre integrazioni trasmesse il 30/07/2019, al punto 5 relativamente alle alternative di localizzazione, in cui abbiamo esplicitato (sulla base del modello), come, pur cambiando la localizzazione della Centrale, da una posizione più lontana ai recettori R5 e R6, ad una più vicina, si ottenevano questi dati:

Posizione più vicina come da progetto (simulazione di scenario futuro)

Posizione LT5 di progetto					NOX		
Recettori		x	y	m sls	Maxh ug/m3	98° perc ug/m3	Media anno ug/m3
R1	Abitazione	678.725	4852.786	0	47,835	5,606	0,079
R2	Abitazione	678.784	4852.833	0	35,360	7,061	0,085
R3	Abitazione	678.420	4852.324	0	51,568	8,914	0,098
R4	Abitazione	678.951	4852.796	0	27,423	10,790	0,161
R5	Condominio	678.853	4852.269	0	10,438	3,000	0,027
				10	23,378	4,165	0,035
				20	66,474	5,790	0,059
R6	Condominio	678.894	4852.212	0	6,912	2,483	0,023
				10	13,781	2,790	0,027
				20	37,126	3,904	0,039
		<b>LIMITE NO2</b>	<b>ug/m3</b>		<b>200</b>	<b>40</b>	

Valori massimi calcolati dal modello sulla griglia di calcolo per Ossidi di Azoto e CO ai recettori considerando le portate e le concentrazioni massime autorizzate – Scenario FUTURO proposto dal proponente

Posizione più lontana come attualmente (simulazione di scenario futuro)

vecchia posizione cogeneratore per LT5					NOX		
Recettori		x	y	m sls	Maxh ug/m3	98° perc ug/m3	Media anno ug/m3
R1	Abitazione	678.725	4852.786	0	47,835	5,608	0,079
R2	Abitazione	678.784	4852.833	0	35,360	6,964	0,085
R3	Abitazione	678.420	4852.324	0	51,568	8,915	0,098
R4	Abitazione	678.951	4852.796	0	27,423	10,752	0,161
R5	Condominio	678.853	4852.269	0	10,438	2,774	0,026
				10	23,378	3,022	0,032
				20	66,474	4,080	0,051
R6	Condominio	678.894	4852.212	0	6,755	2,470	0,023
				10	13,471	2,829	0,026
				20	36,295	4,315	0,037
		<b>LIMITE NO2</b>	<b>ug/m3</b>		<b>200</b>	<b>40</b>	

Valori massimi calcolati dal modello sulla griglia di calcolo per Ossidi di Azoto e CO ai recettori considerando le portate e le concentrazioni massime autorizzate – LT5 nella posizione attuale della centrale di co-generazione

Come si può vedere per il recettore R6 i valori passano, a 20 mt. di altezza, ad esempio, per il massimo orario, da 36,295 mg/mc della posizione attuale a 37,126 mg/mc per la posizione di progetto più vicina al recettore e per la media annua da 0,039 mg/mc a 0,037 mg/mc.

Mentre, per quanto attiene ai recettori più lontani dalla centrale ad esempio R1 non vi è alcuna effettiva variazione (massimo orario sempre pari a 47,835 mg/mc, ma anche per R2 abbiamo sempre un massimo orario di 35,360 mg/mc), questo poiché quel recettore è assolutamente influenzato, come ricaduta al suolo degli NOx, dalle due caldaie Bono e Galleri e non dalla Centrale di co-generazione che ha, infatti, un impatto molto limitato.

D'altro canto, se si confrontano le tabelle 8 e 9 delle nostre integrazioni sulle ricadute degli NOx per il complessivo progetto di adeguamento alle BAT dello stabilimento di Firenze, comprensivo, quindi, anche della sostituzione dei bruciatori,

		NOX					NOX		
		Maxh	99.8° perc	Media anno			Maxh	99.8° perc	Media anno
	m sls	ug/m3	ug/m3	ug/m3		m sls	ug/m3	ug/m3	ug/m3
R1	0	47,835	5,606	0,079	R1	0	123,64	17,601	0,079
R2	0	35,360	7,061	0,085	R2	0	91,283	18,651	0,085
R3	0	51,568	8,910	0,098	R3	0	132,68	23,870	0,098
R4	0	27,423	10,790	0,161	R4	0	70,784	29,110	0,161
R5	0	10,438	3,000	0,027	R5	0	27,584	8,120	0,027
	10	23,378	4,160	0,035		10	61,019	9,760	0,035
	20	66,474	5,790	0,059		20	171,24	14,220	0,059
R6	0	6,912	2,480	0,023	R6	0	23,603	8,950	0,023
	10	13,781	2,790	0,027		10	37,034	9,190	0,027
	20	37,126	3,900	0,039		20	97,231	11,590	0,039
<b>LIMITI NO2</b>	<b>ug/m3</b>	<b>200</b>		<b>40</b>	<b>LIMITI NO2</b>	<b>ug/m3</b>	<b>200</b>		<b>40</b>
<i>Tabella 9 - Valori massimi calcolati dal modello sulla griglia di calcolo per Ossidi di Azoto e CO ai recettori considerando le portate e le concentrazioni massime - FUTURO</i>					<i>Tabella 8 - Valori massimi calcolati dal modello sulla griglia di calcolo per Ossidi di Azoto e CO ai recettori considerando le portate e le concentrazioni massime autorizzate - ATTUALE</i>				

si evidenzia - grazie, sia al cambio della turbina della centrale, sia, soprattutto, alla sostituzione dei bruciatori delle Caldaie - un miglioramento decisamente netto dello scenario emissivo (su R1, ad esempio, il Massimo orario passa da 123,640 mg/mc a 47,835 mg/mc e su R5, a 20 mt. di altezza da 171,240 mg/mc a 66,474 mg/mc).

Tornando, invece, alla centrale di co-generazione ci preme evidenziare come, la nuova Turbina modello LT5 - che ricordiamo è prodotta nei ns. stabilimenti - risulta oltre che adeguata ai limiti della BAT AEL (30 mg/mc), dotata di tutte le migliori tecnologie ad oggi disponibili e atte alla riduzione proprio degli NOx.

Al seguente link sono riportate le principali caratteristiche di tale macchina: <https://www.bhge.com/novalt-family-gas-turbines/novalt5>



Come si legge, le emissioni sono dichiarate < a 25 mg/mc.

Per le considerazioni sopra espresse (incremento dei rischi ed impatti, anche stante le tecnologie da applicarsi, scarsa significatività delle emissioni della centrale di co-generazione rispetto al quadro complessivo delle emissioni di NOx e, comunque, evidente riduzione del quadro emissivo a seguito della realizzazione del nostro progetto di adeguamento alle BAT), riteniamo di non poter proporre, sulla centrale di co-generazione, alcuna ulteriore condizione di limitazione all'esercizio.