

Torino, 12 ottobre 2016

inviata a ½ pec

Prot. n. IE03261

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE  
Direzione Generale per le valutazioni e le autorizzazioni ambientali (DVA)  
Divisione III – Rischio rilevante e autorizzazione integrata ambientale  
Via Cristoforo Colombo, 44  
00147 Roma  
[dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it](mailto:dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it)

ISPRA  
Via V. Brancati, 48  
00185 ROMA  
[protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

REGIONE PIEMONTE  
Direzione Ambiente  
Via Principe Amedeo, 17  
10123 TORINO  
[territorio-ambiente@cert.regione.piemonte.it](mailto:territorio-ambiente@cert.regione.piemonte.it)

CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO  
Area Risorse Idriche e Qualità dell'Aria  
Corso Inghilterra, 7  
10128 Torino  
[protocollo@cert.cittametropolitana.torino.it](mailto:protocollo@cert.cittametropolitana.torino.it)

A.R.P.A. PIEMONTE  
Dipartimento Provinciale di Torino  
Via Pio VII, 9  
10135 TORINO  
[dip.torino@pec.arpa.piemonte.it](mailto:dip.torino@pec.arpa.piemonte.it)

*Oggetto:* Centrale termoelettrica di Moncalieri – Autorizzazione Integrata Ambientale di cui al Decreto Prot. n. DVA-DEC-2011-0000424 del 26/07/2011.

**Adempimento prescrizione.**

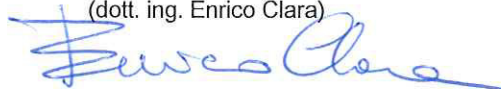
Con riferimento alla prescrizione riportata all'art. 1, comma 5 del decreto AIA in oggetto, si trasmette in allegato il programma di gestione del sistema catalitico di riduzione degli ossidi di azoto (SCR) del gruppo turbogas denominato RPW 2°GT.

Distinti saluti.

Allegati: c.s.

**IREN Energia S.p.A.**

DIRETTORE  
PRODUZIONE TERMOELETTRICA  
(dott. ing. Enrico Clara)



# CENTRALE TERMoeLETRICA DI MONCALIERI

## Gruppo termoelettrico RPW 2°GT

### Prescrizioni atti autorizzativi

#### Relazione Tecnica

## 1. Premessa

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha rilasciato, con Decreto DVA-DEC-2011-0000424 del 26/07/2011, l'Autorizzazione Integrata Ambientale alla Centrale termoelettrica di Moncalieri.

Nell'atto autorizzativo sopra citato è riportata, all'art. 1 comma 5 del Decreto, la seguente prescrizione:

*“Come prescritto dal paragrafo 9.4 “Emissioni in aria” del parere istruttorio, a conclusione del secondo anno di esercizio commerciale dell'impianto, il Gestore deve presentare al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per il tramite dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, alla Regione Piemonte, alla Provincia di Torino e ad ARPA Piemonte una proposta, con relativo cronoprogramma, per la riduzione della somma dei valori medi giornalieri delle concentrazioni in emissioni di NH<sub>3</sub> e NO al valore di 8 ppmv”.*

## 2. Generalità

La Centrale termoelettrica di Moncalieri è composta dai seguenti gruppi di produzione:

- n° 1 gruppo termoelettrico a ciclo combinato in assetto di cogenerazione denominato 3° GT, dotato di turbina a gas di potenza elettrica pari a circa 260 MW alimentata a gas naturale, di una turbina a vapore a condensazione di potenza elettrica pari a circa 138 MW e di un sistema di scambiatori per la produzione di energia termica per il teleriscaldamento della potenza di 260 MW termici;
- n° 1 gruppo termoelettrico a ciclo combinato in assetto di cogenerazione denominato RPW 2° GT, dotato di turbina a gas di potenza elettrica pari a circa 270 MW alimentata a gas naturale, di una turbina a vapore a condensazione di potenza elettrica pari a circa 125 MW e di un sistema di scambiatori per la produzione di energia termica per il teleriscaldamento della potenza di 260 MW termici;
- n° 3 Caldaie di riserva alimentate a gas naturale, per una potenza termica complessiva di 141 MW (47 MWt ciascuna);
- n° 1 gruppo idroelettrico della potenza elettrica installata di 4,5 MW;
- servizi ausiliari di Centrale.

## 3. Sistema catalitico di riduzione degli ossidi di azoto (SCR) del gruppo RPW 2°GT

Il Gruppo turbogas RPW 2°GT, oggetto della prescrizione riportata in premessa, adotta i seguenti sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera:

- bruciatori Dry Low NO<sub>x</sub> (DLN) nella turbina a gas (installati dal costruttore);
- sistema catalitico ossidativo del monossido di carbonio (CO oxidation) installato nel generatore di vapore a recupero (GVR) nel corso dell'anno 2014;
- sistema catalitico di riduzione delle emissioni di NO<sub>x</sub> (SCR – “Selective Catalyst Reduction”) installato nel generatore di vapore a recupero (GVR) nel corso dell'2014, con la riduzione degli

NO<sub>x</sub> ottenuta attraverso l'utilizzo, quale agente riducente, di ammoniaca in soluzione acquosa (NH<sub>4</sub>OH) inferiore al 25% in peso.

Le parti costituenti il sistema SCR di riduzione degli ossidi di azoto sono le seguenti:

- catalizzatore;
- griglia di iniezione e distribuzione ammoniaca nel GVR;
- sistema di evaporazione, miscelazione e dosaggio dell'ammoniaca;
- sistema di stoccaggio e spinta della soluzione acquosa di ammoniaca;
- sistema di carico / scarico soluzione acquosa di ammoniaca;
- sistema di regolazione del flusso di ammoniaca e controllo delle emissioni di NO<sub>x</sub> e dello slip di ammoniaca;
- strutture di supporto e sostegno del catalizzatore.

Con l'utilizzo del sistema catalitico, le emissioni in atmosfera di NO<sub>x</sub> si riducono a concentrazioni inferiori a 10 mg/Nm<sup>3</sup> e lo slip di ammoniaca al camino è inferiore a 5 mg/Nm<sup>3</sup>.

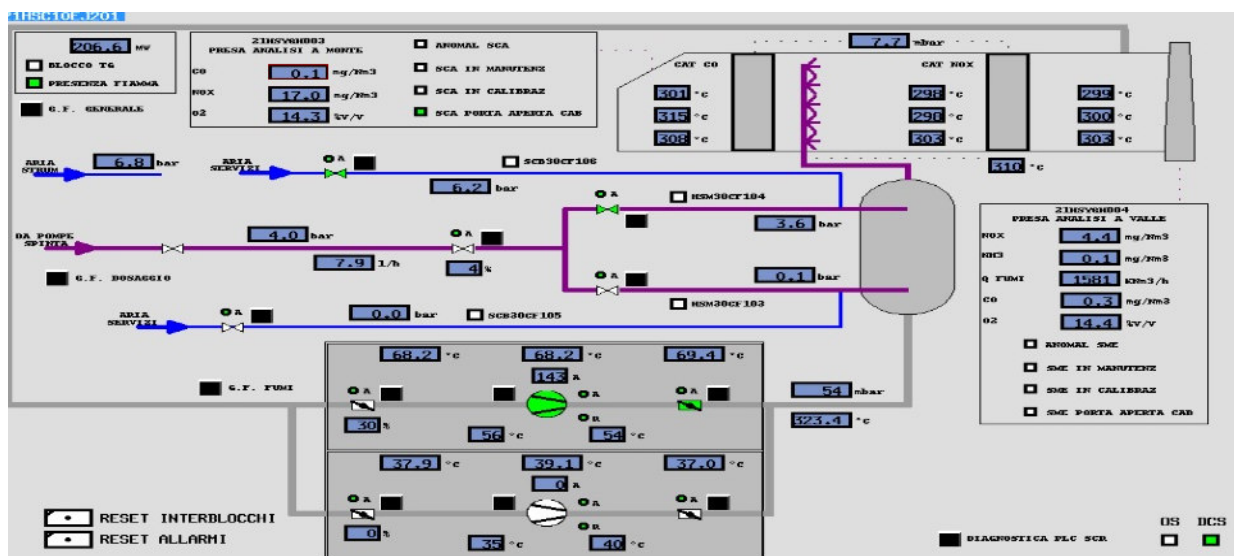
L'inizio della marcia commerciale del Gruppo termoelettrico RPW 2°GT, dotato del suddetto sistema SCR, ha avuto luogo a partire dal mese di ottobre 2014 (Comunicazione Iren Energia prot. n. IE002108/PT/in140 del 01/10/2014 a ISPRA, ARPA Piemonte e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare).

### 3.1 Sistema di controllo SCR

Il controllo del sistema SCR è realizzato con un PLC, in configurazione ridondata, di fornitura della Società TORRICELLI interfacciato, tramite rete Ethernet, con il sistema di supervisione e controllo dell'intero ciclo combinato.

Il controllo della concentrazione degli ossidi di azoto in uscita al sistema catalizzatore SCR del generatore di vapore a recupero del Gruppo RPW 2°GT, è realizzato mediante la regolazione della portata della soluzione acquosa di ammoniaca al 25% (di seguito, per brevità, "ammoniaca"). La regolazione della portata 21HSM30CF101/102 avviene mediante la modulazione della valvola di controllo 21HSM30AA053. La portata di ammoniaca regolata viene, quindi, atomizzata con l'ausilio di aria compressa ed immessa a monte dei moduli catalizzatori utilizzando il ventilatore 21HSC20AN100KN01 o 21HSC20AN101KN01, uno di riserva all'altro.

La pagina grafica implementata nel sistema di supervisione e controllo per l'esercizio del sistema è visualizzata nella figura seguente:



### 3.1.1 Regolatore portata ammoniacca

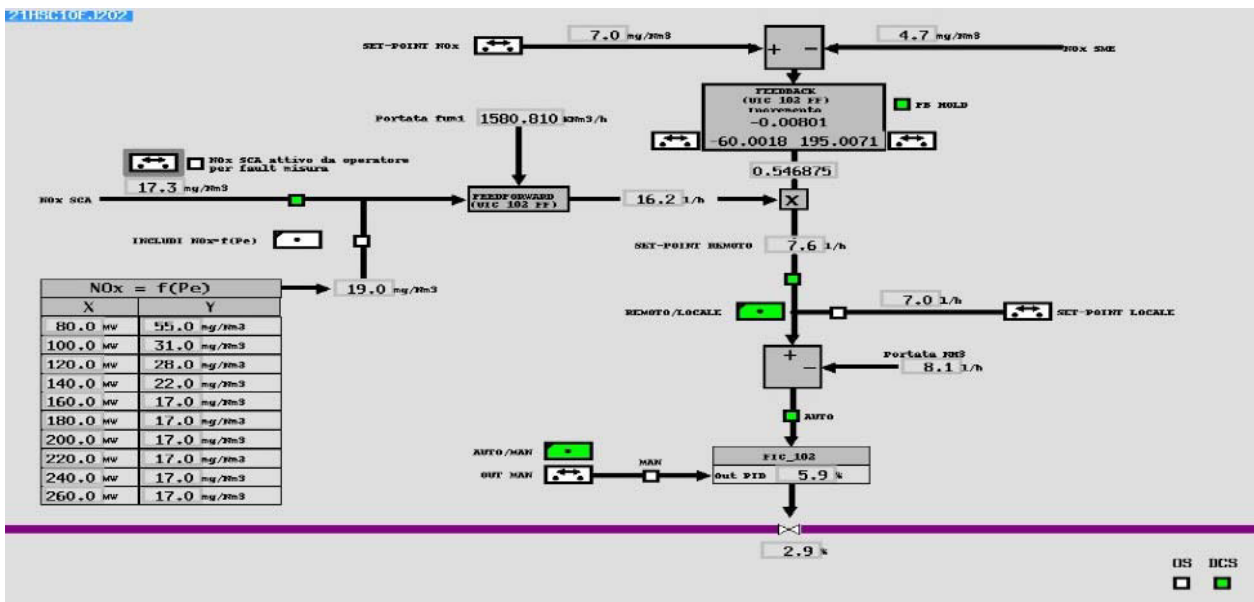
La regolazione di portata implementata, come chiarisce la figura seguente, è realizzata da un regolatore P+I il cui set-point è calcolato in funzione dei parametri di esercizio della turbina a gas. L'elaborazione del set-point di portata può essere impostata dall'operatore in due modalità: LOAD CONTROL ( $NO_x=f(Pe)$ ) o ANALYSER CONTROL ( $NO_x$  SCA).

La prima modalità elabora un set-point in funzione della potenza elettrica della turbina a gas, la seconda modalità elabora un set-point in funzione della concentrazione degli ossidi di azoto a monte del sistema catalizzatore.

### 3.1.2 Regolatore "fine" NOx

Al fine di rendere precisa la regolazione della concentrazione di  $NO_x$  in uscita al sistema SCR, il set-point del regolatore di portata, elaborato dai generatori di funzione LOAD CONTROL o ANALYSER CONTROL sopra descritti, viene corretto da un secondo regolatore P+I, denominato regolatore "fine"  $NO_x$ . Il set-point della concentrazione degli  $NO_x$  al camino è impostato dall'operatore.

La figura seguente schematizza il principio di regolazione del sistema SCR:



### 3.2 Programma di gestione del sistema catalitico SCR

La modalità di gestione del sistema SCR consente, nel rispetto dei limiti di emissioni prescritti separatamente per gli ossidi di azoto  $NO_x$  e per lo slip di ammoniaca  $NH_3$ , di mantenere la somma dei valori medi giornalieri delle concentrazioni in emissione di  $NO_x$  e  $NH_3$  al di sotto degli 8 ppmv (parti per milione in volume riferite a gas secco e ad un tenore volumetrico di ossigeno del 15%).

Il Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni in atmosfera (SME) del Gruppo RPW 2°GT visualizza, nella postazione video in sala controllo, i valori istantanei e le medie orarie/giornaliere della somma delle concentrazioni di  $NO_x$  e  $NH_3$  espressi ppmv. Al raggiungimento di una soglia prefissata (7 ppmv) è generato un segnale di allarme che consente, al personale di conduzione dell'impianto, di porre in atto quanto necessario per variare il valore delle concentrazioni (verifica delle condizioni operative del sistema SCR, modifica dei set point operativi, variazione del carico elettrico dell'impianto o intervento di manutenzione, se necessario), al fine di rispettare il valore massimo di concentrazione di 8 ppmv dei due inquinanti.