

# Centrale Termoelettrica Pietro Vannucci

***Impianto di riduzione non catalitica degli ossidi di azoto***

***NOTA TECNICA***

**Luglio 2006**

## CENTRALE PIETRO VANNUCCI: IMPIANTO DI RIDUZIONE NON CATALITICA DEGLI OSSIDI DI AZOTO ( DOSAGGIO DELL'UREA IN SOLUZIONE ACQUOSA )

### 1 - Premessa

L'impianto di dosaggio dell'urea in soluzione acquosa verrà installato per garantire il mantenimento degli  $\text{NO}_x$  al di sotto del valore limite di  $600 \text{ mg/Nm}^3$ .

A tale scopo, sulla base dei dati storici di funzionamento della centrale, che è già dotata di bruciatori a bassa emissione di  $\text{NO}_x$ , il sistema di dosaggio dell'urea verrà dimensionato per una capacità di progetto di rimozione degli  $\text{NO}_x$  pari a  $100 \text{ mg/Nm}^3$ .

La portata di soluzione dosata verrà modulata, in funzione della misura degli  $\text{NO}_x$  al camino, soltanto quando altre misure di contenimento della emissione di  $\text{NO}_x$  non consentiranno di mantenere la concentrazione dell'inquinante al di sotto del valore limite.

### 2- Impianto di dosaggio dell'urea in soluzione acquosa

L'impianto sarà costituito dai seguenti sistemi:

- sistema di ricezione, stoccaggio e dissoluzione dell' urea,
- serbatoio di stoccaggio e sistema di circolazione della soluzione acquosa,
- sistema di circolazione del reagente,
- sistema di pompaggio dell'acqua di diluizione,
- sistema di regolazione e miscelazione dell'acqua e del reagente,
- lance di alimentazione della soluzione complete di linee e aria di atomizzazione.

La portata della soluzione di progetto corrisponde ad un impiego di urea di  $80 \text{ kg/ora}$  in soluzione al 20% in peso.

L'impianto verrà installato nel locale calderina ausiliaria che costituirà anche l'area di deposito dell'urea anidra.

#### *Sistema di ricezione, stoccaggio e dissoluzione del reagente*

L'impianto è costituito da:

- serbatoio di stoccaggio dell'urea da  $5 \text{ m}^3$ , completo di sistema di dosaggio,
- serbatoio di dissoluzione dell'urea da  $10 \text{ m}^3$  completo di bacino di contenimento,
- linea di caricamento,

Tale sistema è comune ai due gruppi.

*Serbatoio di stoccaggio e sistema di circolazione dell' urea in soluzione acquosa*

L'impianto è costituito da:

- serbatoio di stoccaggio della soluzione acquosa da 80 m<sup>3</sup> completo di bacino di contenimento,
- sistema di riscaldamento della soluzione
- linea di alimentazione e ricircolo,
- due pompe di alimentazione e circolazione,
- sistema di regolazione della portata.

Tale sistema è comune ai due gruppi.

*Sistema pompaggio dell'acqua di diluizione*

Il sistema ha lo scopo di assicurare il pompaggio dell'acqua demineralizzata di diluizione nel circuito generale di alimentazione al quale sono connessi i moduli di regolazione e miscelazione asserviti ai due gruppi.

Il sistema è costituito da :

- due pompe ridondanti,
- doppio filtro a cartuccia,
- valvole manuali di intercettazione, manometri e trasmettitori di pressione.

Tale sistema è comune ai due gruppi.

*Sistema di regolazione e miscelazione dell'acqua e del reagente*

Tale sistema assolve allo scopo di regolare la portata del reagente e della pressione dell' acqua di diluizione.

La regolazione della portata del reagente è effettuata in funzione della quantità di gas da trattare e della sua concentrazione in NO<sub>x</sub>, corretta alle condizioni di riferimento , e del fattore stechiometrico di utilizzo , corretto in funzione della temperatura dei gas nella zona di iniezione e del livello di slip dell' NH<sub>3</sub> al camino.

Tale sistema è costituito da :

- due pompe dosatrici,
- mixer statico ,
- valvole di regolazione della pressione,
- valvole manuali di intercettazione, manometri e trasmettitori di pressione.

Tale sistema è di gruppo.

### *Lance di alimentazione*

Sono previste tre lance di alimentazione per gruppo inserite nella pareti frontale e laterali della caldaia a quota 26 m (naso di caldaia).

Ogni lancia di iniezione ha due diverse funzioni:

- l'atomizzazione del reagente diluito,
- la distribuzione del getto di goccioline.

L'atomizzazione del reagente è assicurata da un iniettore bifasico ad aria compressa ( aria strumenti).

Il reagente diluito e l'aria entrano nella camera di atomizzazione attraverso un orifizio calibrato. Il getto di reagente liquido e l'aria compressa frammentano la fase liquida in goccioline delle richieste dimensioni.

Una volta eseguita l'atomizzazione le goccioline sono immesse in caldaia attraverso un opportuno ugello che realizza la forma del getto richiesta.

Le lance sono provviste di camicia termica protettiva e sistema di raffreddamento.

### **3 - Flussi di materiali impiegati, aree occupate**

L'urea potrà essere acquisita in sacchi ed il consumo massimo previsto di 80 kg/ora comporterebbe un flusso di materiale di progetto pari a circa 50 t/mese.

La dissoluzione in fase liquida avverrà con un impiego di acqua massimo prevedibile pari a 200 t/mese.

L' impianto verrà ubicato al chiuso nel locale calderina ausiliaria e quindi non è previsto l'impiego, e la diversa destinazione d'uso, di aree esterne.

Il sistema, i cui serbatoi sono dotati di bacino di contenimento, verrà collegato alla fogna chimica di centrale e quindi eventuali reflui o sversamenti convogliati all' ITAR di centrale.

Non sono ipotizzabili emissioni di rumore di una qualche rilevanza.

Non sono ipotizzabili emissioni di polveri di una qualche rilevanza.