



Tipo Documento: RELAZIONE TECNICA

Codice documento: SCR-0B55-00-ART-00001

Rev. n. 00

Pagina 1 di 12

**IMPIANTO DI CASSANO D'ADDA**

**GENERATORI DI VAPORE A RECUPERO - GVR5 E GVR6**

**IMPIANTO DI DENITRIFICAZIONE FUMI SCR**

**RELAZIONE DI AVANZAMENTO PROGETTO**

**APPLICA**

A2A/DGE/BGT/GEN/ING

**LISTA DI DISTRIBUZIONE**

A2A/DGE/BGT/GEN/ING

AGG/AMD/ICA



**LOGO E CODIFICA DEL FORNITORE**

**EMISSIONE**

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
00	14/12/2021	Emesso per verifica Ottemperanza Upgrade TG	G. Battaglia	P. Tagliaferri	C. De Masi

- Documento emesso elettronicamente e valido senza firme. L'originale è depositato presso l'archivio tecnico della S.O. emittente -

Questo documento è proprietà del Gruppo A2A: non può essere utilizzato, trasmesso a terzi o riprodotto senza autorizzazione della stessa. Il Gruppo A2A tutela i propri diritti a norma di legge

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>IMPIANTO DI DENITRIFICAZIONE SCR .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>REPORT FOTOGRAFICO .....</b>	<b>5</b>
3.1	SISTEMA DI STOCCAGGIO AMMONIACA IN SOLUZIONE .....	5
3.2	SISTEMA DI VAPORIZZAZIONE E DILUIZIONE AMMONIACA .....	8
3.3	SISTEMA PER L'INIEZIONE DELL'AMMONIACA VAPORIZZATA .....	10
3.4	SISTEMA PER LA REAZIONE CATALITICA DEI FUMI .....	11
<b>4</b>	<b>ATTIVITA' ACCESSORIE .....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>PROGRAMMI E CONSIDERAZIONI FINALI .....</b>	<b>12</b>
5.1	PROGRAMMI .....	12
5.2	CRITICITA' .....	12
5.3	CONSIDERAZIONI .....	12
<b>6</b>	<b>ALLEGATI .....</b>	<b>12</b>

## **1 INTRODUZIONE**

Con la presente relazione si intende illustrare lo stato di avanzamento del progetto di installazione del sistema di denitrificazione catalitica (SCR) posto come condizione ambientale N.1 nel decreto di esenzione VIA 0000151 del 15/06/2020 relativo al progetto di "Upgrade delle turbine a gas della centrale termoelettrica di Cassano d'Adda". L'aggiornamento si riferisce alla data del 20/11/2021.

L'impianto di Cassano d'Adda ha una potenza elettrica lorda installata di circa 760 MW ed è costituito da due turbogas da 250 MW (Gruppo 5 e Gruppo 6) in ciclo combinato con una turbina a vapore (Gruppo 2) con la quale sono prodotti 260 MW. La Centrale è alimentata a gas naturale ed ha una potenza termica di combustione paria a 1.357 MWt.

Nel 2019 A2A Gencogas ha predisposto un progetto di aggiornamento tecnologico dei due turbogas General Electric del Ciclo Combinato nell'ottica di ottenere un aumento di potenza elettrica e un miglioramento complessivo del rendimento dell'impianto.

Gli interventi di aggiornamento riguardano la sostituzione delle attuali "parti calde" (pale, ugelli e tenute. Il termine tecnico è Advanced Gas Path – AGP) delle due Turbine a Gas; tali interventi si configurano come una normale manutenzione e consentiranno di aumentare la potenza elettrica ed il rendimento del ciclo combinato.

Il progetto ha ottenuto l'esclusione dalla procedura di impatto ambientale tramite decreto prot. 0000151 del 15 giugno 2020 e l'autorizzazione unica ai sensi del D.L. n. 7/2002 con decreto N.55/01/2021 del 22 febbraio 2021.

Per compensare l'aumento di emissione di macroinquinanti nei fumi conseguente all'incremento di potenza dei turbogas, il decreto di esenzione VIA prot. 0000151 prescrive - come condizione ambientale N.1 - che prima della messa in esercizio del ciclo combinato nel suo assetto ripotenziato sia installato un sistema denitrificazione catalitica.

Per ottemperare a questa prescrizione si sta procedendo con l'installazione di una griglia di iniezione ammoniacale e di un catalizzatore SCR all'interno dei due generatori di vapore a recupero abbinati ai due TG e, all'esterno delle caldaie, di un sistema di stoccaggio dell'ammoniaca e dei sistemi ausiliari al servizio del sistema SCR.

Gli impianti di denitrificazione catalitica SCR hanno la finalità di ridurre le emissioni in atmosfera degli ossidi di azoto (NOx) derivanti dalla combustione.

Il progetto è regolato da un contratto stipulato tra il Committente A2A Gencogas SpA e Termokimik Corporation Procedimenti Industriali SpA quale Appaltatore Unico, nel seguito TKC.

## 2 IMPIANTO DI DENITRIFICAZIONE SCR

Gli interventi previsti per la realizzazione dell'impianto di denitrificazione fumi sono dettagliatamente descritti nella relazione di progetto allegata:

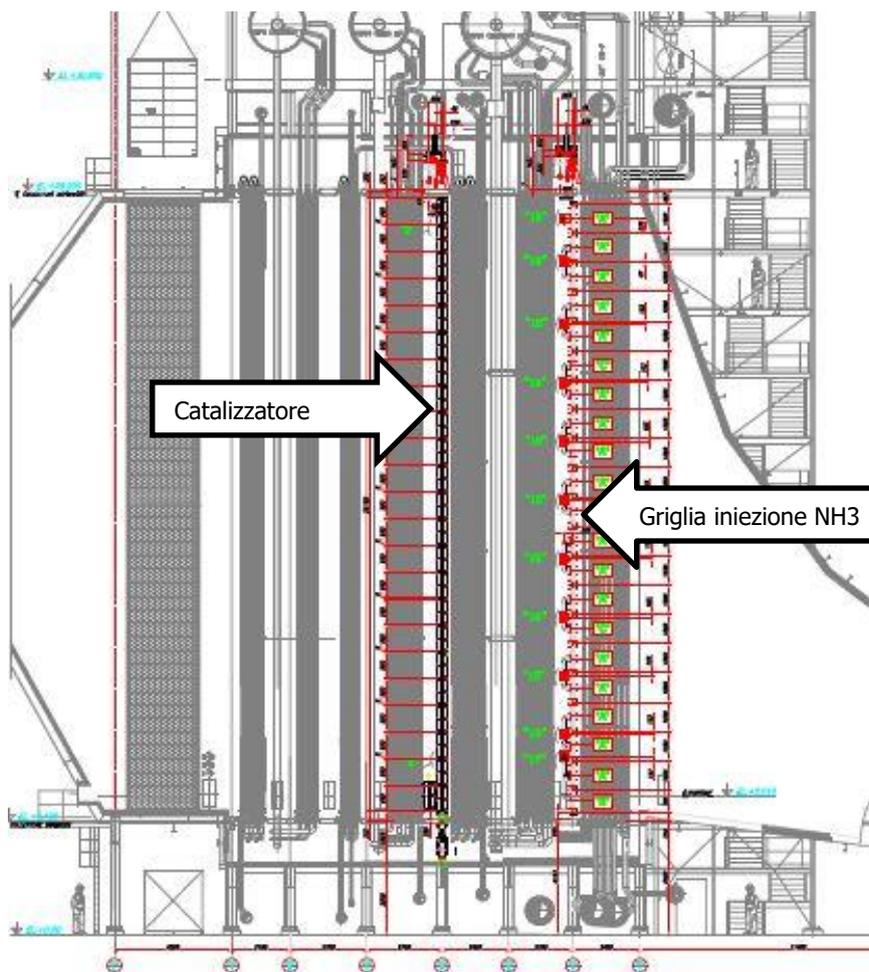
- SCR-0B55-10-CRT00008-00-01\_Relazione tecnica di progetto impianto SCR

Nella sopra citata relazione l'impianto è stato suddiviso nei seguenti macro sistemi:

- Un sistema di approvvigionamento, stoccaggio e distribuzione di ammoniaca in soluzione acquosa al 24.5% in peso comune ai due gruppi;
- Un sistema per la vaporizzazione e la diluizione dell'ammoniaca per ciascun gruppo;
- Un sistema per l'iniezione dell'ammoniaca vaporizzata nei fumi per ciascun gruppo;
- Un sistema per la reazione catalitica tra i fumi di caldaia e l'ammoniaca vaporizzata per ciascun gruppo.

Nello schema di seguito è rappresentato il posizionamento nelle caldaie del sistema di iniezione ammoniaca "Griglia iniezione NH3" e del sistema di reazione catalitica "Catalizzatore". Gli interventi nelle 2 caldaie, rappresentano la fase più critica e impegnativa della realizzazione.

Sezione longitudinale caldaia – posizionamento griglia NH3 e catalizzatore



### 3 REPORT FOTOGRAFICO

Nel presente paragrafo sono riportate a scopo illustrativo alcune foto rappresentative delle fasi di cantiere e dello stato di avanzamento del progetto.

#### 3.1 SISTEMA DI STOCCAGGIO AMMONIACA IN SOLUZIONE

Foto 1 – getto cemento armato area stoccaggio



Foto 2 – Operazione di montaggio dei serbatoi di stoccaggio ammoniacca



Foto 3 – Vista serbatoi di stoccaggio ammoniacca



Foto 4 – Vista impianto di stoccaggio ammoniaca e struttura tettoia



### 3.2 SISTEMA DI VAPORIZZAZIONE E DILUIZIONE AMMONIACA

Foto 5 – Vista area di vaporizzazione - strutture



Foto 6 – Vista area di vaporizzazione - ventilatori

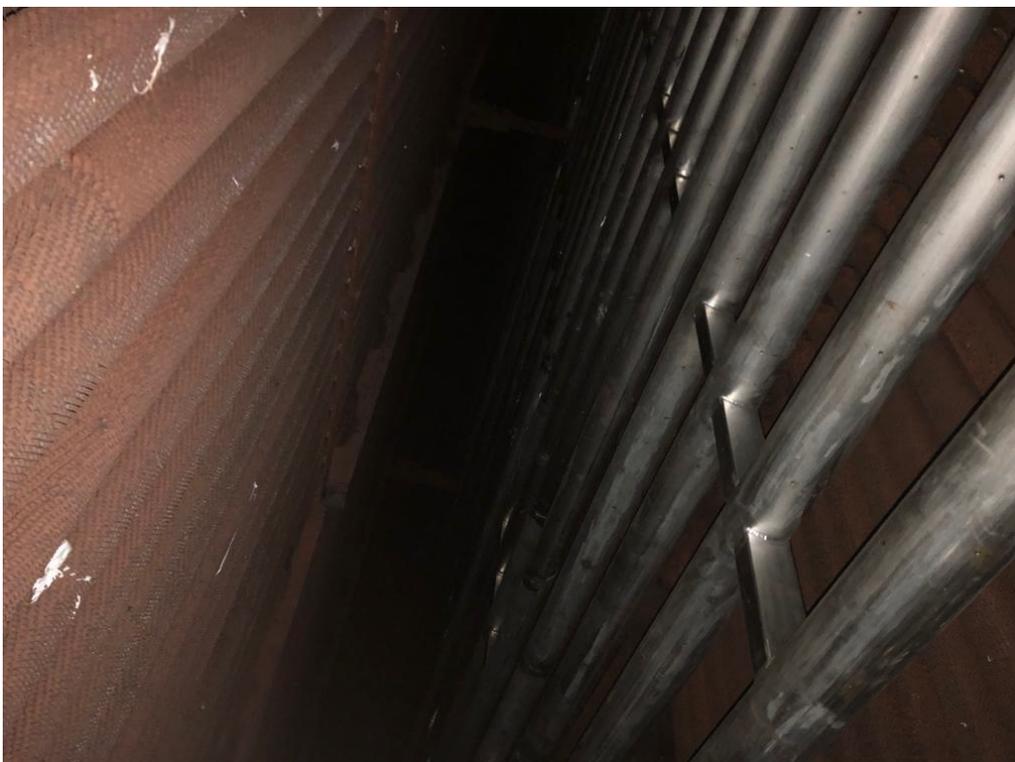


### 3.3 SISTEMA PER L'INIEZIONE DELL'AMMONIACA VAPORIZZATA

Foto 7 – Fase di montaggio griglia di iniezione



Foto 8 – Vista interno caldaia della griglia di iniezione



### 3.4 SISTEMA PER LA REAZIONE CATALITICA DEI FUMI

Foto 9 – Fase di montaggio dei moduli di catalizzatore



Foto 10 – Vista interno caldaia dello strato del catalizzatore



## **4 ATTIVITA' ACCESSORIE**

Sono inoltre previste alcune attività accessorie che non sono comprese nello scopo del lavoro dell'appaltatore principale Termokimik.

Il committente A2A ha dovuto pertanto definire alcune attività specifiche e assegnare degli ordini dedicati, come di seguito elencato:

- Implementazione degli analizzatori ammoniaci nel sistema di monitoraggio ambientale al camino (SME), relativo quadro di analisi e relativa integrazione software;
- Integrazione delle pagine grafiche del sistema di denitrificazione nel sistema di automazione di Centrale (DCS).
- Sistemazione finale viabilità e ripristino manto stradale.

## **5 PROGRAMMI E CONSIDERAZIONI FINALI**

### **5.1 PROGRAMMI**

Il programma di progetto prevede la fine dei lavori ovvero la consegna dell'impianto collaudato positivamente entro il 30 marzo 2022.

Il completamento meccanico e il conseguente inizio delle attività di avviamento sono previste il 10 marzo 2021.

### **5.2 CRITICITA'**

L'Appaltatore Termokimik ha più volte manifestato la difficoltà del rispetto dei tempi di approvvigionamento di alcune apparecchiature, per via della scarsità di materie prime disponibili a livello internazionale. In particolare la problematica riguarda nello caso specifico i motori elettrici delle apparecchiature rotanti.

Se questi ritardi venissero confermati, il completamento lavori potrebbe slittare di qualche mese rispetto a quanto ad oggi previsto nel cronoprogramma allegato.

### **5.3 CONSIDERAZIONI**

Nell'allegato "Gantt Relazione SCR Cassano d'Adda", sono illustrate le principali attività con le relative baseline, le attività riprogrammate e lo stato di avanzamento fisico per ciascuna attività (barra blu continua).

Al 30 novembre 2021 il progetto ha uno stato di avanzamento complessivo superiore al 70%.

## **6 ALLEGATI**

Sono allegati alla presente relazione i documenti di seguito elencati:

- SCR-0B55-10-CRT00008-00-01\_Relazione tecnica di progetto impianto SCR
- Gantt Relazione SCR Cassano d'Adda