

Allegato C6

*Nuova* Relazione Tecnica dei  
Processi Produttivi per la  
Proposta Impiantistica da  
Autorizzare

## **INTRODUZIONE**

In data 17/06/2005, la società Edipower ha presentato presso il Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, istanza di verifica della sussistenza delle condizioni di esclusione dalla procedura di VIA, relativamente al progetto di riqualificazione ambientale della *Centrale di San Filippo del Mela*.

In data 14/12/2006, Edipower ha ottenuto il parere di esclusione dall'assoggettamento dalla procedura di VIA per il progetto proposto.

Il progetto prevede:

- L'ambientalizzazione dei Gruppi 1 e 2 da 160 MW tramite l'installazione di sistemi di desolforazione e denitrificazione da aggiungere agli esistenti sistemi di bruciatori a "Basso NOx" e di abbattimento delle polveri;
- l'installazione di un nuovo sistema di bruciatori a "Basso NOx" sui Gruppi 3 e 4 da 160 MW e la previsione di utilizzare solo olio STZ a partire dal 2008.

Si riporta di seguito la descrizione dettagliata degli interventi proposti, ovvero delle sole parti di impianto che subiranno modifiche a seguito del progetto. Per tutto quanto non indicato esplicitamente rimangono valide le informazioni ed i dati riportati nella Sezione B (Schede ed Allegati).

Gli interventi previsti sui Gruppi 1 e 2 da 160 MW sono:

- installazione di un sistema di denitrificazione a valle delle caldaie esistenti;
- installazione di un sistema di desolforazione a valle del precipitatore elettrostatico esistente;
- installazione di scambiatori rigenerativi tra il precipitatore esistente ed il nuovo desolforatore;
- costruzione di un edificio per i sistemi ausiliari e di controllo dei nuovi impianti installati;
- costruzione di un edificio ospitante il sistema di disidratazione del gesso prodotto dalla desolforazione;
- costruzione di un nuovo capannone per lo stoccaggio del gesso prodotto dalla desolforazione dei fumi;
- costruzione di un sistema di nastri trasportatori per il collegamento del sistema di disidratazione del gesso al nuovo capannone di stoccaggio.

Il percorso fumi dei Gruppi 1 e 2 è rappresentato nella planimetria *Allegato C9*.

### **C6.1.1 DESCRIZIONE DEL SISTEMA DENOX**

Ciascuno dei Gruppi 1 e 2 sarà dotato di impianto di denitrificazione catalitica progettato per abbattere gli NO<sub>x</sub> al di sotto del limite di legge di 200 mg/Nm<sup>3</sup> sul gas secco riferito al 3% di O<sub>2</sub>.

I gas prodotti in caldaia dalla combustione, saranno inviati all'impianto di denitrificazione catalitica. Il processo di denitrificazione si basa sulla tecnologia a catalisi selettiva SCR (*Selective Catalytic Reduction*) del tutto analogo a quello descritto nell'*Allegato B18* per i Gruppi 5 e 6.

Negli interventi di denitrificazione secondari (vale a dire quelli realizzati sui fumi), la tecnologia SCR è ampiamente sperimentata e nel mondo, in ambito termoelettrico, impiegata su larga scala.

In pratica nel condotto della linea di trattamento DeNO<sub>x</sub>, a monte del reattore catalitico, sarà installato un sistema di dosaggio e miscelazione dell'ammoniaca gassosa nei fumi, progettato in maniera tale da ottenere una miscelazione ottimale dell'ammoniaca con i gas di combustione.

A valle del dosaggio ammoniaco, per mezzo di deflettori e rettificatori di flusso, la velocità dei gas di combustione è uniformata sull'intera sezione di passaggio per assicurare una portata molare tra NO<sub>x</sub> ed NH<sub>3</sub> omogenea con la massa del catalizzatore.

Gli ossidi di azoto contenuti nei fumi saranno ridotti ad azoto molecolare e vapore d'acqua secondo le reazioni descritte nell'*Allegato B18* al *Paragrafo B182. 1.2.*, che avverranno a temperatura compresa tra 320 °C e 400 °C in presenza di catalizzatori, che aumentano la velocità della reazione di riduzione catalitica.

Il catalizzatore è suscettibile di avvelenamento causato da accumuli di ceneri e di possibili condensazioni; per questa ragione, a intervalli di tempo regolari, viene pulito da un sistema di soffiatura fuliggine a vapore.

La tecnologia SCR, essendo un processo ad elevata efficienza, consente di dosare stechiometricamente la quantità di ammoniaca necessaria alla reazione di riduzione, utilizzandone un leggero eccesso, che rimane nei gas di combustione in una concentrazione massima di 5ppm.

Il processo SCR non comporta la formazione di sottoprodotti da smaltire.

#### **C6.1.1.1 Modifiche al Circuito Fumi**

Attualmente i fumi in uscita dalla caldaia vengono ripartiti in due distinte linee, ciascuna diretta verso l'ingresso dei due preriscaldatori aria.

L'impianto DeNOx tratterà i gas di combustione provenienti dal generatore di vapore e sarà collocato a valle dell'economizzatore caldaia e a monte dei preriscaldatori aria rigenerativi. In uscita dall'economizzatore le due linee fumi confluiranno in un condotto unico per far ingresso nel reattore catalitico SCR e per mezzo di due uscite verranno di nuovo ripartiti al 50% per entrare successivamente nei due preriscaldatori aria (Ljüngstrom).

Un by-pass della linea di trattamento consentirà l'esclusione del sistema SCR durante la fase di avviamento, fino al raggiungimento del minimo tecnico dell'unità termoelettrica. Sarà prevista, inoltre, una linea di by-pass dell'economizzatore per poter assicurare la temperatura dei gas necessaria per il corretto funzionamento del reattore catalitico anche al minimo carico richiesto. Ciò consentirà la piena funzionalità del sistema SCR senza limitazioni in tutto l'intervallo di carico compreso fra il minimo tecnico ed il massimo continuo.

#### **C6.1.1.2**      *Dosaggio Ammoniacca*

Il dosaggio dell'ammoniaca sarà completamente automatizzato e regolato dalla portata di NOx dei gas da trattare (ingresso SCR) e dei gas trattati (uscita SCR). La misura in uscita è utilizzata per una correzione fine rispetto al valore impostato (< 100 mg/Nm<sup>3</sup>).

#### **C6.1.1.3**      *Sistema di Caricamento e Stoccaggio dell'Ammoniacca*

Non sarà necessario realizzare un impianto di caricamento e stoccaggio della soluzione ammoniacale in quanto la Centrale ne è già provvista per i DeNOx delle sezioni 5 e 6 da 320 MW. Il volume di stoccaggio è comunque sufficiente (500 m<sup>3</sup>) ad asservire anche i denitrificatori delle sezioni 1 e 2.

L'ammoniaca viene approvvigionata sottoforma di ammonio idrato in concentrazione del 24,5% in peso per mezzo di autobotti.

#### **C6.1.1.4**      *Sistema di Produzione Ammoniacca Gassosa*

La soluzione ammoniacale, dal sistema di caricamento e stoccaggio, è inviata al sistema di produzione ammoniacca. L'ammoniaca gassosa viene estratta dalla soluzione ammoniacale per mezzo di vaporizzatori a più stadi, nei quali è atomizzata ed estratta per investimento di corrente di aria calda, preriscaldata (130°C) da appositi scambiatori di calore a vapore.

L'ammoniaca estratta è una miscela gassosa di aria, acqua e ammoniaca, che sarà quindi inviata al sistema di iniezione ammoniacca sopra descritto.

L'impianto sarà provvisto di idonei sistemi automatici di rivelazione di eventuali fughe di ammoniaca e di abbattimento delle stesse a mezzo di acqua.

I Gruppi 1 e 2 della centrale di San Filippo del Mela saranno provvisti di un sistema di desolforazione per poter utilizzare Olio ATZ al 3% di zolfo e al contempo ottemperare ai più stringenti limiti normativi sulle emissioni.

Il processo di desolforazione che verrà utilizzato sarà del tipo ad umido basato sull'impiego di calcare quale reagente per l'assorbimento e sulla produzione di gesso di qualità commerciabile quale materiale finale da smaltire in analogia con i desolforatori già installati sulle unità 5 e 6.

La tecnologia d'assorbimento considerata è quella a spray, attualmente la più diffusa, in cui il fumo grezzo entra in contatto con una sospensione acquosa di calcare spruzzata all'interno dell'assorbitore.

I gas di combustione una volta depolverati dal precipitatore elettrostatico attraversano uno scambiatore rigenerativo dove si raffreddano cedendo calore ai fumi depurati, quindi entrano nell'assorbitore dove sono lavati con una sospensione d'acqua e calcare.

Il calcare assorbe la  $SO_2$  formando solfiti e bisolfiti che, per mezzo dell'iniezione d'aria forzata sul fondo dell'assorbitore permette l'ossidazione dei solfiti in solfati di calcio (gesso). Il gesso precipita sottoforma di cristalli e viene mantenuto in agitazione. La sospensione di gesso sul fondo dell'assorbitore è prelevata tramite una pompa ed inviata al sistema di filtraggio.

Il sistema di filtrazione (comune ai due gruppi) disidraterà il gesso ottenuto nell'assorbitore ( $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ ), fino al 10% d'umidità, provvedendo anche a lavarlo con acqua industriale per ridurre la concentrazione di cloruri.

Il gesso, dopo la filtrazione, sarà inviato, tramite nastri trasportatori ad un nuovo parco d'accumulo coperto, che sarà realizzato in adiacenza a quello già esistente.

I sistemi ausiliari principali, come il sistema di preparazione del calcare ed il sistema di filtrazione e stoccaggio gesso, sono comuni ai due gruppi. Le limitate capacità degli analoghi sistemi già esistenti in centrale ed asserviti ai Gruppi 5 e 6 rendono necessaria la realizzazione di nuovi edifici/depositi in cui localizzare le attività preliminari di stoccaggio calcare e preparazione della sospensione acquosa da inviare allo Scrubber e quelle di trattamento del gesso estratto dall'assorbitore (filtrazione e stoccaggio).

### C6.1.2.1

#### *Percorso Fumi*

Il sistema di desolforazione deve trovare collocazione tra i precipitatori elettrostatici ed il camino. I gruppi 1 e 2 avranno ciascuno una linea indipendente di trattamento fumi ed un unico camino (esistente) nel quale confluiscono i gas prodotti da entrambe le caldaie. I fumi escono dalla caldaia secondo due linee al 50% ciascuna delle quali dotata di uno scambiatore Ljungstrom descritto nel seguito. Tra i Ljungstrom e la caldaia è disposto un  $DeNO_x$  lavorante sul 100% della portata.

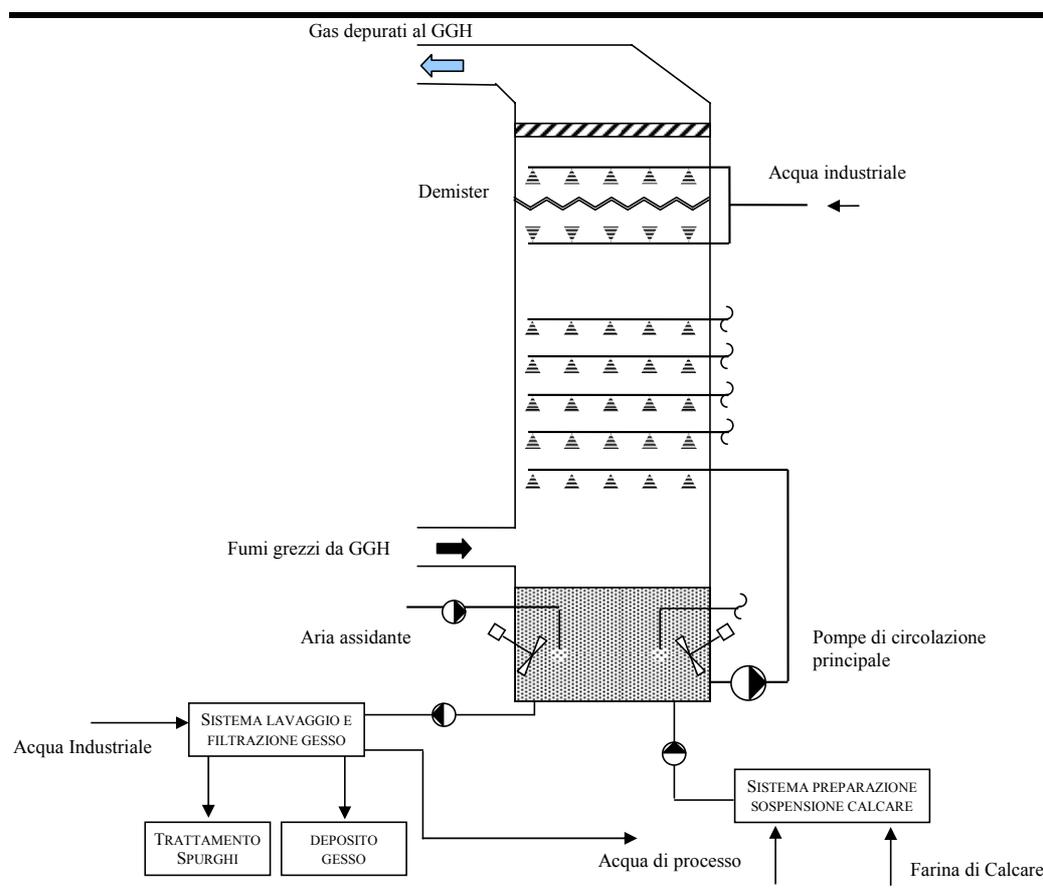
I fumi usciti dal sistema d'abbattimento polveri (PE) sono spinti tramite un Ventilatore Booster allo scambiatore rigenerativo (Flue Gas Heater Exchanger)

che ha il compito di recuperare calore dai fumi grezzi provenienti dalla caldaia per cederlo ai gas trattati in uscita verso il camino. I fumi raffreddati dall'FGH entrano nell'assorbitore, dove sono purificati degli SO<sub>x</sub>, e quindi, dopo il passaggio nell'FGH, raggiungono il camino comune ai Gruppi 1 e 2 (esistente).

A monte degli scambiatori di calore sono presenti la linea e le serrande di bypass e le serrande d'intercettazione della linea di desolfurazione. Questa configurazione del circuito aria-gas consente di mantenere la caldaia in pressione e assegna al nuovo ventilatore Booster il compito di vincere le perdite di carico aggiuntive dovute all'installazione dei DeNO<sub>x</sub> e del DeSO<sub>x</sub>.

La Figura seguente presenta uno schema del sistema di desolfurazione.

**Figura C6. 1.21a** *Diagramma di Flusso del Processo di Desolfurazione*



### C6.1.2.2 *Descrizione dell'impianto*

#### *Scambiatore Rigenerativo Gas-Gas (FGH)*

Lo scambiatore rigenerativo Gas-Gas (FGH) ha il compito di recuperare calore dai fumi grezzi provenienti dalla caldaia per cederlo ai gas trattati in uscita verso il camino. Il raffreddamento dei fumi grezzi contribuisce a proteggere le pareti rivestite con materiale anticorrosivo, mentre il loro riscaldamento una volta depurati ne favorisce la dispersione in atmosfera, portando la temperatura oltre il punto di rugiada e riducendo la visibilità del pennacchio.

Lo scambiatore rigenerativo è del tipo Ljungstrom a cestelli rotanti. Per ridurre i trafiletti interni tra gas puliti e gas grezzi, lo scambiatore è munito di adeguati sistemi di tenuta radiali, assiali e circonferenziali e di un sistema di ventilatori aria tenute in grado di garantire la tenuta nei punti interni al GGH in cui possono avvenire dei trafiletti.

Al fine di ridurre l'inquinamento prodotto dai fumi grezzi sui fumi desolforati, il GGH è inoltre anche dotato di un apposito sistema di sbarramento.

#### *Ventilatore Booster*

Il ventilatore booster ha il compito di fornire ai fumi la prevalenza necessaria per raggiungere il camino, vincendo le perdite di carico aggiuntive dovute all'inserimento di DeNOx e DeSOx.

#### *Scrubber (o Assorbitore)*

Lo Scrubber è il componente principale, in cui avviene l'assorbimento della SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub> tramite la dispersione della sospensione acquosa di calcare e la conseguente produzione dapprima di solfito di calcio emidrato e successivamente, dopo l'iniezione di aria, di solfato di calcio biidrato secondo le reazioni descritte all'Allegato B18 al Paragrafo 2.1.2.

Il gesso prodotto precipita in forma di cristalli sul fondo dell'assorbitore e da qui è prelevato tramite una pompa ed inviato al sistema di filtrazione. Sul fondo dell'assorbitore esiste un battente di "slurry", formato da calcare non reagito, gesso, solfiti, prodotti intermedi di reazione mantenuto in continua agitazione tramite l'azione di pale meccaniche. L'assorbitore costituito da un unico ambiente è di tipo "single loop": questa tecnologia oltre a garantire una gran semplificazione del processo è attualmente in grado fornire efficienze di rimozione superiori al 95%.

#### *Demister (o Separatori di Gocce)*

I demister vengono utilizzati per separare le gocce di liquido trascinate dal gas, seccandolo. Sono collocati a valle dell'ultimo stadio d'assorbimento e soggetti a periodici lavaggi tramite acqua industriale e/o acqua di mare.

#### *Sistema di Preparazione del Calcare*

Il sistema di preparazione del calcare include i serbatoi d'immagazzinamento del calcare polverizzato ed i sistemi di dosaggio e alimentazione della sospensione acquosa.

Il calcare è diluito in acqua proveniente dalla filtrazione gesso, formando così una sospensione con una concentrazione in solidi del 30% in peso. La sospensione di calcare fresca, immagazzinata in un opportuno serbatoio, integra la torbida ricircolata nell'assorbitore in base al valore del pH e della SO<sub>2</sub> presente nei fumi grezzi.

### *Sistema Filtrazione Gesso*

Il sistema di filtrazione del gesso provvede a disidratare e lavare il gesso estratto dall'assorbitore, trasformandolo in un prodotto commerciabile. E' costituito da una batteria d'idrocycloni seguita da una serie di centrifughe lavoranti in modo intermittente con il riutilizzo dell'acqua di lavaggio del gesso e di parte dell'acqua di filtrazione nel processo (preparazione sospensione calcare).

Il gesso è disidratato fino al 10% d'umidità, in modo da evitare la dispersione e renderne più semplice il trasporto.

Il trasporto del gesso dalla zona filtrazione al nuovo deposito del gesso avviene tramite nastri trasportatori.

### *Sistema di Trattamento delle Acque di Spurgo*

Parte delle acque di filtrazione gesso devono essere spurgate per contenere il tasso di cloruri e i solidi fini nella sospensione ricircolante del processo. Gli spurghi saranno inviati al sistema Trattamento Spurghi Desolfurazione (esistente) che si occupa del trattamento specifico di tali reflui. Le acque depurate sono inviate allo scarico diretto.

Le modifiche previste per i Gruppi 3 e 4 riguardano la sostituzione degli attuali bruciatori con bruciatori a bassa emissione di NO<sub>x</sub>.

In dettaglio, gli interventi saranno i seguenti:

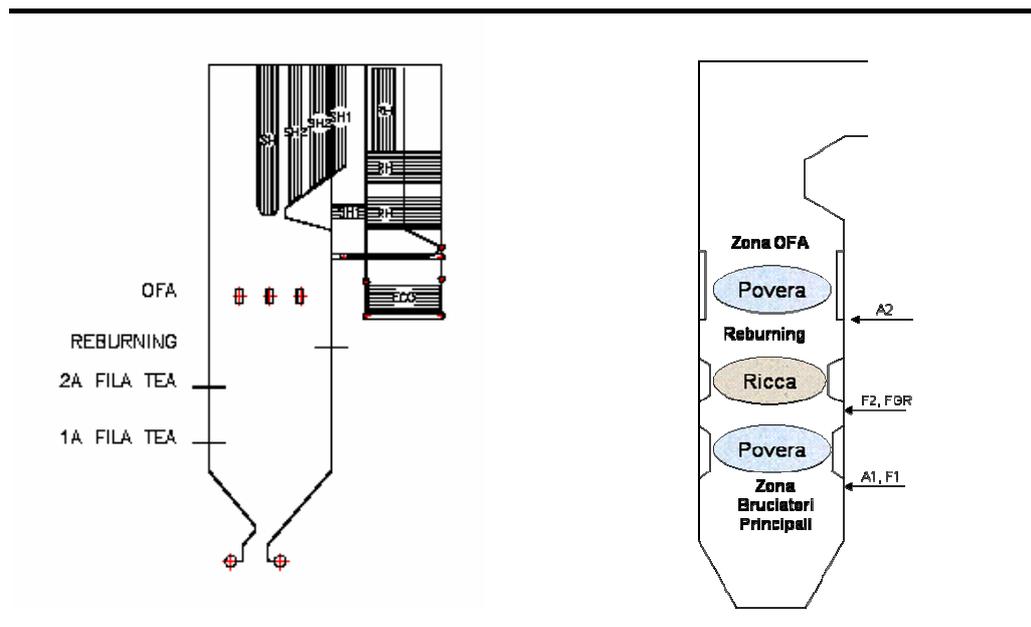
- sostituzione dei bruciatori;
- installazione degli iniettori Over Fire Air;
- installazione degli iniettori di Reburning;
- sostituzione parziale delle pareti della camera di combustione per le nuove gole bruciatori/iniettori OFA/iniettori reburning;
- modifica del Burning Management System/DCS.

Uno schema del sistema attraverso cui verrà attuata la riduzione degli NO<sub>x</sub> è riportato in *Figura C6.2a*.

I bruciatori LowNO<sub>x</sub> che verranno installati saranno di ultima generazione, a doppio flusso, progettati per un abbattimento spinto degli NO<sub>x</sub>, con basse perdite di carico e bassissimi eccessi di aria.

La tecnica di Reburning consiste in un processo di combustione a tre stadi in cui si prevede una ripartizione sia del combustibile sia dell'aria. Facendo riferimento alla Figura precedente, la maggiore quantità di combustibile viene introdotta (F1) nei bruciatori principali in miscela debolmente ridotta insieme ad una frazione di aria (A1); nel livello superiore è iniettato il combustibile secondario (F2), utilizzando come propellente i fumi riciclati dall'uscita dell'economizzatore. Allo sbocco della camera di combustione viene introdotta l'aria di post-combustione (A2) necessaria a completare il processo (aria OFA).

Figura C6.2a Schema del Sistema di Riduzione delle Emissioni di NOx sui Gruppi 3 e 4



### C6.2.1 SISTEMA ELETTRICO

Nel progetto di riqualificazione ambientale della Centrale è previsto un intervento di modifica dell'attuale connessione dei Gruppi da 160 MW al sistema ad alta tensione.

L'intervento sul sistema ad alta tensione prevede che i Gruppi 1 e 2 da ambientalizzarsi mediante installazione di sistemi di denitrificazione e desolfurazione siano entrambi collegati alle linee a 220 kV. A tal fine verranno invertiti gli attuali collegamenti dei Gruppi 1 e 3 in modo tale che il Gruppo 1, attualmente collegato alla linea a 150 kV, sia connesso alla linea a 220 kV e che il Gruppo 3, attualmente collegato alla linea a 220 kV, sia connesso alla linea a 150 kV. Non si effettueranno, all'infuori di alcuni lavori di manutenzione, interventi sul Gruppo 2, in quanto già collegato alla linea a 220 kV.

L'inversione delle linee sarà a cura di GRTN (in area di competenza GRTN).

In seguito all'inversione delle linee tra i Gruppi 1 e 3, saranno necessarie attività di adeguamento dei nuovi stalli (sostituzione dei trasformatori di misura, scaricatori di tensione, ecc.).

In definitiva, le attività previste comporteranno una separazione, anche fisica, tra l'area dedicata ai Gruppi 1 e 2 (220 kV) e l'area dedicata ai Gruppi 3 e 4 (150 kV).

#### C6.2.1.1 Trasformatori Elevatori

Il Gruppo 1 sarà collegato ad un nuovo trasformatore 1T (190 MVA - 15/240 kV), necessario per il collegamento alla linea a 220 kV.

L'attuale trasformatore del Gruppo 1 verrà messo al posto dell'attuale trasformatore del Gruppo 3 (3T), che sarà definitivamente dismesso per vetustà. Date le condizioni non ottimali, è previsto, inoltre, che il trasformatore del Gruppo 2 (2T) venga sostituito con uno nuovo.

#### **C6.2.1.2** *Trasformatori dei Servizi Ausiliari*

Ciascun gruppo manterrà gli attuali trasformatori servizi ausiliari TA.

L'attuale trasformatore TAG1, collegato al Gruppo 1 verrà spostato e collegato al Gruppo 3, mentre il trasformatore TAG2 resterà in prossimità dello stallo del Gruppo 2 e verrà collegato alle nuove sbarre collettrici dei Gruppi 1 e 2 e alla linea 220 kV tramite un nuovo stallo in aria (AIS).

Sarà installato un nuovo trasformatore per gli impianti DeNOx e DeSOx dei gruppi 1 e 2 (21TD 30/15/15 MVA - 240/6,3/6,3 kV), posizionato tra i trasformatori 1T e TAG 1 (ex TAG2), anch'esso collegato lato 220 kV tramite un nuovo stallo in aria (AIS) alle nuove sbarre collettrici dei Gruppi 1 e 2.

#### **C6.2.1.3** *Sistema Media Tensione*

Verrà mantenuto il sistema Media Tensione (MT) derivato dai trasformatori TA e TAG.

Per l'alimentazione dei nuovi impianti DeNOx e DeSOx sarà previsto un nuovo sistema MT derivato dal nuovo trasformatore 21TD e dal trasformatore TAG1 (ex TAG2).

Il numero e le caratteristiche dei nuovi quadri MT saranno determinati in funzione della tipologia delle utenze elettriche dei nuovi impianti DeNOx e DeSOx.

#### **C6.2.2** *SISTEMA DI REGOLAZIONE, AUTOMAZIONE E SUPERVISIONE*

Il progetto di riqualificazione ambientale prevede, interventi di ammodernamento dei sistemi di regolazione e di automazione, del sistema automatico bruciatori e dei relativi sistemi ausiliari esistenti.

In particolare, per una gestione centralizzata e automatizzata delle sezioni 1 e 2, gli esistenti sistemi di regolazione e automazione, telecomandi e sistema automatico bruciatori saranno sottoposti ad un intervento generale di ammodernamento, con l'installazione di un sistema di automazione di ultima generazione (DCS - Sistema di Controllo Distribuito).

Attraverso le stazioni informatizzate di nuova installazione sarà quindi possibile, dalla Sala Manovra dedicata, esercire e monitorare interamente i Gruppi 1 e 2, inclusi i nuovi impianti di denitrificazione e desolfurazione.

I nuovi sistemi di automazione-saranno totalmente integrati nel DCS d'impianto, attraverso il quale sarà possibile l'esercizio e la gestione delle nuove installazioni.

L'attuale sala manovra dei Gruppi 1 e 2 verrà completamente trasformata e riammodernata.

La nuova sala manovre sarà caratterizzata, prevalentemente, da interfacce uomo/macchina completamente informatizzate per la gestione e l'esercizio dei gruppi ambientalizzati.

È prevista l'installazione di tutti gli strumenti informatici tali da consentire all'operatore di gestire l'impianto in tutte le condizioni di funzionamento.

## C6.2.3 USO DELLE RISORSE

### C6.2.3.1 Acqua

I fabbisogni aggiuntivi di acqua industriale necessari al funzionamento dei nuovi impianti sono stimati in circa 36 t/h. Tali fabbisogni saranno soddisfatti senza ulteriore prelievo di acqua dai sei pozzi ubicati in *Centrale*, bensì potenziando l'attuale impianto di osmosi che, come descritto in *Allegato B. 18*, provvede alla produzione di acqua industriale mediante acqua mare prelevata dall'opera di presa AL 21 Lev.

Allo stato attuale l'impianto ad osmosi è costituito da una sezione di pretrattamento acqua mare e da una sezione di dissalazione:

Pretrattamento acqua mare:

- 1° stadio di filtrazione a sabbia: n° 10 filtri a gravità;
- 2° stadio di filtrazione multimedia: n° 10 filtri multimedia a pressione;

Dissalazione:

- 1° stadio osmosi acqua mare: n° 3 linee;
- 2° stadio osmosi di finitura: n° 2 linee.

In relazione alle prescrizioni contenute nel Parere di Esclusione dalla VIA, circa le indicazioni progettuali assunte per garantire l'assenza di incrementi di prelievi di acqua da pozzo, *Edipower* sta effettuando, anche con il contributo di specialisti del settore, uno specifico studio per l'individuazione degli interventi necessari per aumentare la capacità nominale di permeato da destinare all'impianto di demineralizzazione e per rendere più efficiente l'impianto RO (disponibilità in servizio).

In via generale, gli interventi individuati consistono in:

- aumento della capacità del sistema di filtrazione;
- sostituzione del sistema di sterilizzazione;
- revisione del sistema di dosaggio chemicals sulla base della nuova portata fluido;
- modifica 1° stadio di osmosi finalizzato a un assetto operativo con capacità complessiva superiore;
- potenziamento del 2° stadio di osmosi finalizzato al ottenere un assetto operativo superiore.

Un'analisi approfondita del bilancio idrico complessivo della centrale ha inoltre evidenziato una serie di possibili interventi migliorativi degli impianti esistenti volti a conseguire una riduzione complessiva dei consumi d'acqua.

In particolare si sono individuate le seguenti possibili attività da svolgere:

- recupero delle principali condense di ciclo con conseguente riduzione dei fabbisogni di acqua demineralizzata per make-up;
- indagine dettagliata sui circuiti con individuazione delle eventuali perdite e loro riparazione;
- upgrading dell'impianto di demineralizzazione per incremento del ciclo di produzione e conseguente riduzione del fabbisogno di

consumables per la rigenerazione delle resine (reagenti ed acqua di controlavaggio) nonché dello scarico di eluati.

Allo stato attuale sono in corso gli studi di dettaglio volti a determinare le quantità di acqua risparmiabili per ciascun intervento individuato nello studio di massima.

### C6.2.3.2 *Materie Prime ed Altri Materiali*

L'installazione del sistema di desolforazione a servizio dei Gruppi 1 e 2 comporterà un consumo di calcare pari a 7 t/h che sarà approvvigionato tramite camion e proveniente da cave già commercialmente in esercizio. Per il funzionamento del DeNOx sarà inoltre necessario un quantitativo di soluzione ammoniacale di circa 1.000 kg/h che verrà stoccata nell'esistente deposito.

### C6.2.3.3 *Energia Elettrica*

I consumi energetici previsti per i nuovi impianti sono invece di circa 6 MW.

## C6.2.4 *EMISSIONI DELLA CENTRALE NELLO SCENARIO DA AUTORIZZARE*

### C6.2.4.1 *Emissioni in Atmosfera*

Le nuove opere comporteranno una drastica riduzione delle emissioni degli ossidi di azoto e ossidi di zolfo rispetto alla configurazione attuale. Per i suddetti inquinanti, si riporta di seguito la sintesi dello scenario emissivo futuro:

*Tabella C 6.2.5.1a Scenario Emissivo Futuro*

<b>SO2</b>						
<b>Gruppo</b>	<b>ore/anno</b>	<b>Concentrazione (mg/Nm3)</b>	<b>Portata Fumi (Nm3/h)</b>	<b>flusso massa attuale (t/anno)</b>	<b>flusso massa futuro (t/anno)</b>	<b>DELTA (t/anno)</b>
SF1	8.000	200	440.000	15.300	2.288	-13.012
SF2	8.000	200	440.000			
SF3	2.500	400	440.000			
SF4	2.500	400	440.000			
SF5	8.000	400	850.000	2.720	2.720	0
SF6	8.000	400	850.000	2.720	2.720	0
<b>TOTALE</b>				<b>20.740</b>	<b>7.728</b>	<b>-13.012</b>

NOx						
	ore/anno	Concentrazione (mg/Nm <sup>3</sup> )	Portata Fumi (Nm <sup>3</sup> /h)	flusso massa attuale (t/anno)	flusso massa futuro (t/anno)	DELTA (t/anno)
SF1	8.000	100	440.000	6.000	1.144	-4.856
SF2	8.000	100	440.000			
SF3	2.500	200	440.000			
SF4	2.500	200	440.000			
SF5	8.000	200	850.000	1.360	1.360	0
SF6	8.000	200	850.000	1.360	1.360	0
<b>TOTALE</b>				<b>8.720</b>	<b>3.864</b>	<b>-4.856</b>

Si specifica inoltre che Edipower intende utilizzare i Gruppi 1-2, dotati di DeSOx, per un elevato numero di ore l'anno ed intende utilizzare i Gruppi 3-4, alimentati ad olio a basso contenuto di zolfo, nelle ore di richiesta energetica di punta e comunque per un numero di ore massimo pari a 2.500 ore per Gruppo.

#### C6.2.4.2 *Effluenti Liquidi*

Il sistema di denitrificazione in progetto sui Gruppi 1 e 2 comporterà la produzione di 5.000 Nm<sup>3</sup>/anno di acque reflue. Si determinerà inoltre la produzione (discontinua) di 2 m<sup>3</sup>/h di acque di scarico.

I numerosi ricicli eseguiti sul sistema DeSOx consentono il riutilizzo delle acque di lavaggio e assorbimento e limitano gli scarichi allo spurgo necessario per mantenere la giusta composizione dell'acqua di riciclo. Gli spurghi nella misura complessiva di circa 7 m<sup>3</sup>/h saranno inviati all'esistente sistema di trattamento spurghi di desolforazione la cui potenzialità permette questo ulteriore trattamento.

#### C6.2.4.3 *Rumore*

Le principali sorgenti di rumore connesse ai nuovi impianti sono le seguenti:

- le pompe di circolazione torbida DeSOx;
- i ventilatori booster per l'aspirazione dell'aria DeSOx;
- le varie pompe presenti sugli impianti.

Tutte le nuove unità sono state progettate per rispettare il limite di 80 dB(A) ad un metro dalle apparecchiature.

L'influenza di tali sorgenti sui livelli sonori esistenti presso i ricettori sarà trascurabile, in quanto i nuovi impianti si situano all'interno della centrale a ridosso del confine con la raffineria (nord-ovest) e i primi ricettori nell'area residenziale posta a sud del sito. La pressione sonora risulta pertanto schermata dalle strutture esistenti.

Per una valutazione dei livelli sonori connessi all'attività della Centrale si rimanda all'*Allegato B24*.

#### **C6.2.4.4 Rifiuti**

L'esercizio del sistema di desolforazione sui Gruppi 1 e 2 comporterà la produzione di 14 t/h di gesso da smaltire, che verrà ad aggiungersi a quello proveniente dal processo di desolforazione già attuato sui Gruppi 5 e 6.

A questi si dovrà aggiungere un modestissimo incremento di polveri da olio derivati dal maggior abbattimento negli elettrofiltri.

La situazione dei rifiuti nell'assetto futuro sarà pertanto quella di *Tabella C6.2.5.4a*, da confrontare con quella all'*Allegato B18* alla *Tabella B18.2.4.4.b*, relativa alla situazione attuale.

**Tabella 6.2.5.4a Residui Solidi Massimi Prodotti dalla Centrale in Assetto Futuro in t/h**

Descrizione	Attuale capacità produttiva (t/anno)	Futuro* (t/anno)	DELTA (t/anno)
Gesso da impianto di desolforazione	117.289	229.289	+ 112.000
Acque ammoniacali	1.327	6.327	+ 5.000
* Dati di progetto			

Si prevede che in futuro le quantità di fanghi prodotti non subiscano variazioni apprezzabili rispetto ai valori attuali.

#### **C6.2.4.5 Traffico**

L'esercizio del processo di desolforazione sui Gruppi 1 e 2 comporterà un incremento del volume di traffico, legato alle necessità di approvvigionamento del calcare e di avvio a recupero del gesso prodotto.

L'analisi dell'attività dei desolforatori installati sui gruppi 5 e 6 consente di evidenziare come la produzione di gessi si sia assestata nel corso degli anni a livelli notevolmente inferiori ai massimi stimabili attraverso calcoli stechiometrici basati sull'utilizzo di un olio combustibile al 3% di zolfo (si veda in proposito la *Tabella B18.2.4.4a* all'*Allegato B18*).

Infatti, il tenore di zolfo che si riscontra nei combustibili utilizzati è considerevolmente inferiore al massimo ammissibile del 3%.

Sulla base di tali considerazioni, a seguito dell'entrata in funzione del sistema di desolforazione sui Gruppi 1 e 2, è possibile stimare un incremento massimo del traffico pari a circa 3.360 mezzi/anno per la movimentazione del gesso e 1.680 mezzi/anno per la movimentazione del calcare, per un totale di circa 19

transiti giornalieri. Il calcolo è stato effettuato considerando un olio combustibile con l'1,8% di zolfo e un funzionamento di 8.000 h/anno a piena potenza dei Gruppi 1 e 2.

Si deve tuttavia rilevare che i gessi, che attualmente sono trasportati via camion al Porto di Milazzo, verranno convogliati al Molo Giammoro, non appena quest'ultimo, per il quale sono in corso i lavori di realizzazione, diventerà operativo.

Ne consegue che nel futuro si avrà un notevole alleggerimento del traffico pesante nella zona attorno alla Centrale, in quanto tutti i gessi saranno movimentati attraverso il molo Giammoro.