

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.

In data 15 giugno 2007, con *D.R.S n.992 del 15/06/2007*, l' Assessorato all' Industria della Regione Sicilia ha rilasciato l'autorizzazione alla costruzione delle opere relative al progetto di ambientalizzazione, che prevede un impegno temporale di 26 mesi;

Il progetto prevede:

- L'ambientalizzazione dei Gruppi 1 e 2 da 160 MW tramite l'installazione di sistemi di desolfurazione 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.

A fronte del tempo trascorso sia dalla presentazione del progetto di ambientalizzazione, sia dalla presentazione dell'istanza di Autorizzazione Integrata Ambientale, lo scenario elettrico di riferimento per il funzionamento dei gruppi alimentati ad OCD è notevolmente mutato, in particolare con riferimento al posizionamento sul mercato dell'energia prodotta dai gruppi da 160 MW, con conseguente riduzione delle ore di funzionamento prevedibili per i gruppi 3 e 4, nell'assetto tecnico gestionale ipotizzato nel progetto approvato.

In base a tali presupposti, in data 15/10/07 Edipower ha richiesto esenzione ex art. 273, comma 5 del D.Lgs. 152/06 per i gruppi 3 e 4, impegnandosi ad esercirli non oltre il 2015 e per un massimo di 20.000 ore ciascuno nel periodo dal 1/1/2008 al 31/12/2015. Sui gruppi 3 e 4 non saranno quindi adottati gli interventi tecnico gestionali previsti nel progetto approvato.

I lavori per l'ambientalizzazione dei gruppi 1 e 2 da 160 MWe sono iniziati il 30 ottobre 2007, come da comunicazione fatta da Edipower (Lettera Prot. 14258 del 13/11/2007); gli stessi dovranno terminare, in accordo alle prescrizioni del decreto autorizzativo, entro 26 mesi dalla data di inizio.

Relativamente alle attività in corso sui gruppi 1 e 2, in fase di elaborazione del progetto esecutivo é stato considerato che la configurazione inizialmente prevista con un impianto di desolfurazione per ciascuna unità da 160 MWe avrebbe comportato una occupazione di suolo notevolmente superiore a quella di una configurazione con un impianto di desolfurazione comune alle

unità 1 e 2. Le limitazioni poste dagli impianti esistenti (anche in considerazione della presenza di fenomeni pregressi di contaminazione dei suoli) e la necessità di garantire spazi adeguati per la manutenzione in sicurezza delle nuove installazioni hanno quindi portato alla scelta della configurazione con un impianto di desolfurazione comune alle unità 1 e 2. Tale soluzione, peraltro, consente di ridurre i tempi complessivi di avviamento dei sistemi di desolfurazione in occasione dell'avviamento dei gruppi di produzione, in quanto, quando un gruppo è già in normale esercizio, all'avviamento del secondo gruppo l'impianto di desolfurazione richiede minor tempo per essere inserito.

Si riporta di seguito la descrizione dettagliata degli interventi in corso di realizzazione, 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). Si riporta altresì la descrizione di ulteriori interventi, di minore entità, che saranno realizzati al fine di ridurre ulteriormente l'impatto ambientale complessivo dell'impianto.

Un ulteriore aggiornamento dell'assetto di cui si richiede l'autorizzazione è quello teso a garantire la possibilità di utilizzo di olio vegetale, sui sei gruppi di generazione, in miscela con l'olio combustibile in una percentuale variabile tra il 5% e il 95% .

A titolo indicativo, le caratteristiche qualitative sono riportate nella tabella seguente:

	Unità di misura	Range di valori
Densità	Kg/l	0,88 ÷ 0,92
Potere calorifico inferiore	MJ/kg	36,0 ÷ 38,0
Viscosità cinematica	mm ² /s	25,0 ÷ 35,0
Contenuto acqua	mg/kg	5,0 ÷ 20,0
Contenuto S, Cl, P, metalli:	da 1 a 2 ordini di grandezza inferiori rispetto all'OCD	

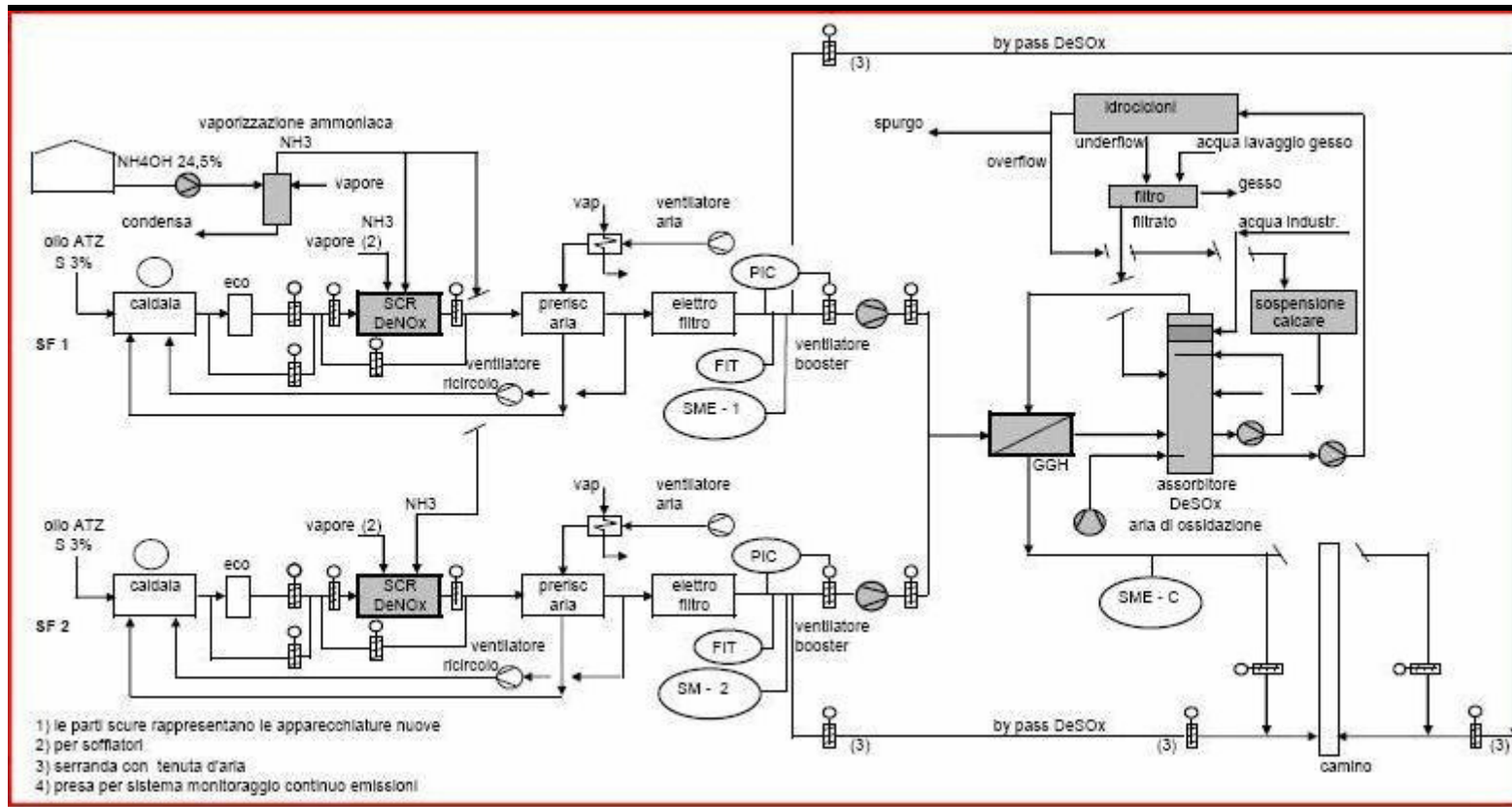
Gli interventi previsti sui Gruppi 1 e 2 da 160 MW sono:

- installazione di un sistema di denitrificazione per ciascun gruppo, a valle delle caldaie esistenti;
- installazione di un sistema di desolforazione comune ai due gruppi a valle dei precipitatori elettrostatici esistenti;
- installazione di nuovi ventilatori booster, uno per ogni gruppo, a valle dei precipitatori elettrostatici
- installazione di uno scambiatore rigenerativo tra i nuovi ventilatori booster ed il nuovo desolforatore;
- costruzione di un edificio ospitante il sistema di disidratazione del gesso prodotto dalla desolforazione ed i sistemi ausiliari e di controllo dei nuovi impianti;
- 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 schematizzato nella *Figura C6.1a*, qui di seguito.

La planimetria in *Allegato C9* riporta il layout dei nuovi impianti.

Figura C6.1a Percorso Fumi Gruppi 1 e 2



Ciascuno dei Gruppi 1 e 2 sarà dotato di impianto di denitrificazione catalitica progettato per abbattere gli NO_x fino al rispetto del limite autorizzato, pari a 100 mg/Nm³ sul gas secco riferito al 3% di O₂.

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_x, 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 ammoniaci, 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_x ed NH₃ 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 1ppm.

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

C6.1.1.1

Modifiche al Circuito Fumi

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

L'impianto DeNO_x 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 parziale 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.

La *Figura C6.1a* riporta la schematizzazione del circuito fumi.

C6.1.1.2 *Dosaggio Ammoniacca*

Il dosaggio dell'ammoniacca sarà completamente automatizzato e regolato dalla portata di NO_x 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 di NO_x (< 100 mg/Nm³).

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 DeNO_x delle sezioni 5 e 6 da 320 MW. Il volume di stoccaggio è comunque sufficiente (500 m³) ad asservire anche i denitrificatori delle sezioni 1 e 2.

L'ammoniacca 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 ai sistemi di produzione ammoniacca (uno per ciascun gruppo). L'ammoniacca gassosa viene estratta dalla soluzione ammoniacale per mezzo di vaporizzatori a vapore.

L'ammoniacca estratta è una miscela gassosa di acqua e ammoniacca, 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 ammoniacca 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, comune alle due unità termoelettriche, 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 dai precipitatori elettrostatici sono inviati, a mezzo nuovi ventilatori booster, allo scambiatore rigenerativo dove si raffreddano cedendo calore ai fumi depurati per poi entrare nell'assorbitore dove sono lavati con una sospensione d'acqua e calcare.

Il calcare assorbe la SO₂ formando solfiti e bisolfiti che, per mezzo dell'iniezione d'aria forzata sul fondo dell'assorbitore sono ossidati a 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 disidratazione.

Il sistema di disidratazione, mediante idrocycloni e filtro a nastro, disidraterà il gesso ottenuto nell'assorbitore (CaSO₄·2H₂O), fino al 10% d'umidità, provvedendo anche a lavarlo con acqua di bassa salinità 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 nelle vicinanze del nuovo desolforatore.

Le limitate capacità dei sistemi di preparazione del calcare e di disidratazione e stoccaggio gesso già esistenti in centrale ed asserviti ai Gruppi 5 e 6 rendono necessaria la realizzazione di nuove strutture 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 (disidratazione e stoccaggio).

Lo stoccaggio calcare sarà effettuato in due nuovi silos, posti nelle vicinanze del desolforatore. I sistemi di filtrazione saranno installati in un nuovo edificio che ospiterà anche i nuovi sistemi di alimentazione elettrica e di controllo.

C6.1.2.1

Percorso Fumi

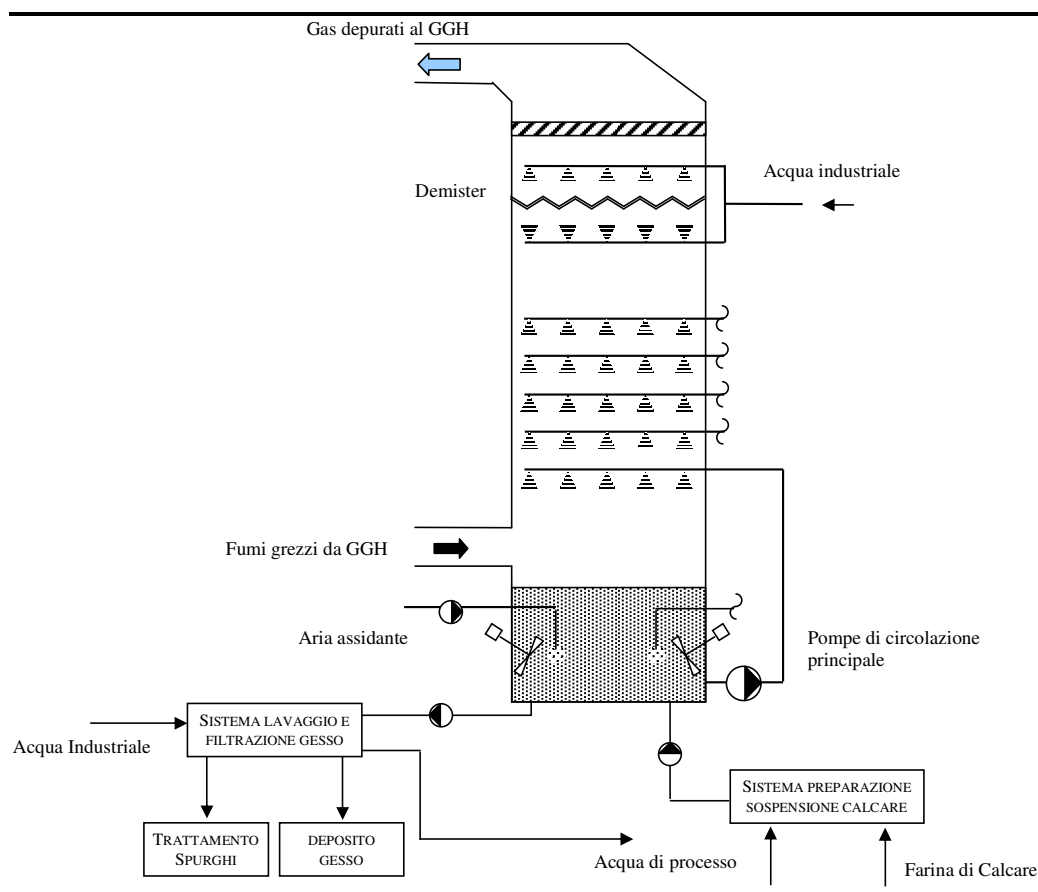
Il sistema di desolforazione deve trovare collocazione tra i precipitatori elettrostatici ed il camino. All'uscita dei precipitatori elettrostatici delle due unità termoelettriche saranno installati due nuovi ventilatori booster (uno per gruppo). A valle dei ventilatori booster i condotti fumi delle due unità termoelettriche si uniranno. I fumi entreranno poi nel nuovo scambiatore rigenerativo (Flue Gas Heater Exchanger – FGH) che ha il compito di

recuperare calore dai fumi grezzi provenienti dalle caldaie per cederlo ai gas trattati in uscita verso il camino. I fumi raffreddati dall'FGH entrano nell'assorbitore, dove sono purificati dalla SO_2 , e quindi, dopo il passaggio nell'FGH, raggiungono il camino comune ai Gruppi 1 e 2 (esistente). A monte dei ventilatori booster sono presenti le linee e le serrande di by-pass e le serrande d'intercettazione della linea di desolforazione. Questa configurazione del circuito aria-gas consente di mantenere la caldaia in pressione e assegna ai nuovi ventilatori booster il compito di vincere le perdite di carico aggiuntive dovute all'installazione del DeSOx e dei DeNOx.

La Figura C6.1a riporta la schematizzazione del circuito fumi.

La seguente Figura C6.1.2.1a presenta uno schema del sistema di desolforazione.

Figura C6. 1.2.1a Diagramma di Flusso del Processo di Desolforazione



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 dalle caldaie 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 FGH in cui possono avvenire dei trafiletti. Al fine di ridurre l'inquinamento prodotto dai fumi grezzi sui fumi desolforati, l'FGH è inoltre anche dotato di un apposito sistema di sbarramento con aria.

Ventilatori booster

I ventilatori booster hanno il compito di fornire ai fumi la prevalenza necessaria per raggiungere il camino, vincendo le perdite di carico aggiuntive dovute all'inserimento di DeNO_x, FGH e DeSO_x.

Scrubber (o Assorbitore)

Lo Scrubber è il componente principale, in cui avviene l'assorbimento della SO₂ 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 disidratazione. 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. Sono collocati a valle dell'ultimo stadio d'assorbimento e soggetti a periodici lavaggi tramite acqua industriale.

Sistema di Preparazione del Calcare

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

Il calcare è diluito in acqua proveniente dalla disidratazione 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 SO₂ presente nei fumi grezzi.

Sistema Disidratazione Gesso

Il sistema di disidratazione del gesso provvede a disidratare e lavare il gesso estratto dall'assorbitore, trasformandolo in un prodotto commerciabile. E' costituito da due batterie d'idrocycloni seguite da un filtro a nastro funzionante sotto vuoto. Il gesso è previsto che sia lavato sullo stesso filtro, con acqua a bassa salinità.

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 disidratazione ("overflow") gesso, separate dagli idrocycloni, devono essere spurgate per limitare il tasso di cloruri. 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.

C6.1.3 *SISTEMA ELETTRICO*

Il progetto di ambientalizzazione dei gruppi 1 -2 prevede interventi sui soli trasformatori dei servizi ausiliari 1TA e 2TA e sul TAC1. In particolare i trasformatori esistenti 1TA e 2TA, a due avvolgimenti (15/6 kV), saranno sostituiti con nuovi trasformatori di maggior potenza, a 3 avvolgimenti (15/6/6 KV; 24/16/8 MVA). L'avvolgimento addizionale è dedicato all'alimentazione dei servizi elettrici dei nuovi impianti Desox.

Il trasformatore di avviamento gruppi TAG1 viene sostituito con uno nuovo di ugual potenza; la sostituzione si rende necessaria perché il componente esistente è a fine vita utile.

C6.1.4 *SISTEMI DI REGOLAZIONE, AUTOMAZIONE E SUPERVISIONE*

Il nuovo sistema di controllo degli impianti denox-desox sarà del tipo DCS di ultima generazione. Contestualmente agli interventi di ambientalizzazione è programmata inoltre la sostituzione dei principali sistemi di regolazione dei Gruppi 1-2 (Sistema Automatico Bruciatori SAB, Sistema di Regolazione SDR). Il progetto prevede infine l'integrazione di tutti i nuovi sistemi di supervisione e controllo.

C6.2.1 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, e ottimizzando l'esercizio dell'Impianto di Trattamento delle Acque di Falda (ITAF), come di seguito descritto.

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° 4 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* installerà una nuova linea di finitura da 60 m³/h dell'acqua prodotta dall'esistente impianto ad osmosi inversa, raddoppiando così l'attuale capacità di finitura.

L'installazione della nuova linea di finitura consentirà di alimentare l'impianto di produzione di Acqua Demineralizzata (DEMI) con acqua di caratteristiche tali da ottenere i seguenti vantaggi:

- Ridurre il numero di rigenerazioni, con riduzione dei quantitativi di acque inviate allo scarico;
- Allungare il ciclo produttivo delle linee del DEMI, con conseguente minor consumo di reagenti e di acqua di rigenerazione.

Nell'ottica del contenimento e possibilmente della riduzione dei prelievi di acqua da pozzo, *Edipower* intende inoltre utilizzare anche per esigenze di esercizio della centrale, l'Impianto di Trattamento delle Acque di Falda (ITAF), appositamente realizzato nell'ambito degli interventi di bonifica dei suoli e delle acque sotterranee, approvati con successive deliberazioni del Comune di San Filippo del Mela nel corso del 2005.

A tale scopo, *Edipower* intende inviare all'ITAF anche una parte delle acque provenienti dall'Impianto di Trattamento delle Acque Oleose di centrale (ITAO), con operatività/alimentazione complementare rispetto a quella connessa agli interventi di bonifica, che resta ovviamente prioritaria.

Tale soluzione nasce dalla considerazione che nelle normali condizioni di esercizio delle opere di bonifica l'ITAF viene utilizzato solo per una quota parte della sua capacità nominale, e che l'acqua proveniente dall'ITAO è caratterizzata da salinità e composizione chimica simili a quella delle acque di falda emunte nell'ambito delle opere di bonifica.

L'acqua in uscita dall'ITAF, che già attualmente, secondo quanto previsto dai progetti di bonifica approvati, è destinata all'utilizzo come acqua industriale per gli usi di centrale, costituisce un'alimentazione particolarmente pregiata per l'impianto di produzione di acqua demineralizzata della centrale. L'intervento proposto, mediante la massimizzazione del quantitativo di acque trattate dall'ITAF, consente di perseguire i seguenti miglioramenti ambientali:

- ottimizzazione dell'esercizio dell'impianto ITAF, garantendone il funzionamento costante a regime ottimale;
- riduzione dei prelievi di acqua da pozzo;
- riduzione dei quantitativi di acque inviate allo scarico;
- in relazione alla elevata qualità delle acque in uscita dall'ITAF, diminuzione dei cicli di rigenerazione delle resine dell'impianto di produzione di acqua demineralizzata, con conseguente riduzione sia del consumo di reagenti, sia del fabbisogno di acque di lavaggio.

Gli schemi del ciclo delle acque allo stato attuale e nello stato futuro, conseguente alla realizzazione dell'intervento di cui sopra, sono riportati rispettivamente nell'*Allegato A26* e nell'*Allegato C7*.

In aggiunta saranno anche eseguiti interventi minori di manutenzione e flessibilizzazione dell'impianto di osmosi inversa al fine di avere un bilancio complessivo (nuovi prelievi – risparmi) dell'acqua grezza negativo.

Un'analisi approfondita del bilancio idrico complessivo della centrale ha inoltre evidenziato alcuni possibili interventi migliorativi degli impianti esistenti volti a conseguire una ulteriore 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.

C6.2.2

MATERIE PRIME ED ALTRI MATERIALI

L'installazione del sistema di desolfurazione 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 ENERGIA ELETTRICA

I consumi energetici previsti per i nuovi impianti sono 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 degli scenari emissivi relativi agli assetti "Transitorio", dal 1/1/2008 al termine degli interventi di ambientalizzazione, e "Futuro", dal termine degli interventi di ambientalizzazione.

Tabella C 6.2.4.1a Scenario Emissivo nell'assetto "Transitorio"

SO2						
Gruppo	ore/anno	Concentrazione (mg/Nm3)	Portata Fumi (Nm3/h)	flusso massa periodo transitorio (t/anno)	flusso massa autorizzato al 31/12/07 (t/anno)	DELTA (t/anno)
SF1	3.500	1250	440.000	6.050	15.300	-9.250
SF2	3.500	1250	440.000			
SF3	2.000	1250	440.000			
SF4	2.000	1250	440.000			
SF5	4.500	400	850.000	1.530	2.720	-1.190
SF6	4.500	400	850.000	1.530	2.720	-1.190
TOTALE				9.110	20.740	-11.630

NOx						
	ore/anno	Concentrazione (mg/Nm3)	Portata Fumi (Nm3/h)	flusso massa periodo transitorio (t/anno)	flusso massa autorizzato al 31/12/07 (t/anno)	DELTA (t/anno)
SF1	3.500	520	440.000	2.517	6.000	-3.483
SF2	3.500	520	440.000			
SF3	2.000	520	440.000			
SF4	2.000	520	440.000			
SF5	4.500	200	850.000	765	1.360	-595
SF6	4.500	200	850.000	765	1.360	-595
TOTALE				4.047	8.720	-4.673

Tabella C 6.2.4.1b Scenario Emissivo nell'assetto "Futuro"

SO2						
Gruppo	ore/anno	Concentrazione (mg/Nm3)	Portata Fumi (Nm3/h)	flusso massa futuro (t/anno)	flusso massa autorizzato al 31/12/07 (t/anno)	DELTA (t/anno)
SF1	4.500	200	440.000	2.387	15.300	-12.913
SF2	4.500	200	440.000			
SF3	1.450 *	1250	440.000			
SF4	1.450 *	1250	440.000			
SF5	3.500	400	850.000	1.190	2.720	-1.530
SF6	3.500	400	850.000	1.190	2.720	-1.530
TOTALE				4.767	20.740	-15.973

* - Solo fino al 31/12/2015.

NOx						
	ore/anno	Concentrazione (mg/Nm3)	Portata Fumi (Nm3/h)	flusso massa futuro (t/anno)	flusso massa autorizzato al 31/12/07 (t/anno)	DELTA (t/anno)
SF1	4.500	100	440.000	1.060	6.000	-4.940
SF2	4.500	100	440.000			
SF3	1.450 *	520	440.000			
SF4	1.450 *	520	440.000			
SF5	3.500	200	850.000	595	1.360	-765
SF6	3.500	200	850.000	595	1.360	-765
TOTALE				2.250	8.720	-6.470

* - Solo fino al 31/12/2015.

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, in regime di esenzione ex art. 273, comma 5 del D.Lgs. 152/06, nelle ore di richiesta energetica di punta per un massimo di 20.000 ore non oltre il 2015 e con un numero di ore annue che non supera la media delle ore di funzionamento effettivo computata con riferimento al triennio 2005-2007.

C6.2.4.2 Effluenti Liquidi

Il sistema di denitrificazione in progetto sui Gruppi 1 e 2 comporterà la produzione di 5.000 Nm³/anno di acque reflue, provenienti dal processo di stripping dell'ammoniaca. Si determinerà inoltre la produzione (discontinua) di 2 m³/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 m³/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
- 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 singole 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 6.2.4.4a *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.