

# **Efficientamento della Centrale di Trapani con Installazione di Nuovi OCGT per 220 MWe**

## **Documentazione Tecnica allegata alla Domanda di Modifica Sostanziale dell'AIA**

### **Sintesi Non Tecnica**

Doc. No. P0021162-1-H6 Rev. 0 – Novembre 2020

## INDICE

	Pag.
<b>LISTA DELLE TABELLE</b>	<b>3</b>
<b>LISTA DELLE FIGURE</b>	<b>3</b>
<b>1 INTRODUZIONE</b>	<b>4</b>
<b>2 DESCRIZIONE DELLA CENTRALE</b>	<b>5</b>
2.1 DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO	5
2.2 ASSETTO FUTURO	5
2.2.1 Processi e Macchinario Principale	8
2.2.2 Sistemi Ausiliari	9
2.2.3 Sistema Elettrico	11
2.2.4 Sistemi di Controllo e Sistemi di Automazione	12
<b>3 MATERIE PRIME E COMBUSTIBILI UTILIZZATI</b>	<b>13</b>
3.1 CONSUMO DI MATERIE PRIME E PRODOTTI CHIMICI	13
3.2 CONSUMO DI RISORSE IDRICHE	13
<b>4 PRINCIPALI EMISSIONI E CONSUMI ENERGETICI</b>	<b>15</b>
4.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA E SISTEMI DI TRATTAMENTO FUMI	15
4.2 SCARICHI IDRICI	15
4.3 EMISSIONI SONORE	16
4.4 PRODUZIONE DI RIFIUTI	16
4.5 CONSUMI ENERGETICI	16
<b>5 SINTESI DEGLI INTERVENTI MIGLIORATIVI PER LA RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO</b>	<b>18</b>
<b>6 PRINCIPALI BENEFICI AMBIENTALI ATTESI</b>	<b>19</b>
<b>7 PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO</b>	<b>20</b>

## LISTA DELLE TABELLE

Tabella 2.1:	Situazione Impiantistica Attuale della Centrale di Trapani	5
Tabella 2.2:	Nuovo OCGT - Dati Prestazionali Previsti	6
Tabella 2.3:	Caratteristiche principali dei fumi	9
Tabella 3.1:	Agenti Chimici	13
Tabella 3.2:	Consumi Idrici	14
Tabella 4.1:	Flussi di Massa e Bilancio Emissivo Annuo dei Nuovi Punti Emissivi relativo alle Condizioni di Progetto	15
Tabella 4.2:	Scarichi Idrici in Fase di Esercizio legati alle Nuove Unità OCGT	15
Tabella 4.3:	Consumi Elettrici delle Nuove Unità OCGT	17

## LISTA DELLE FIGURE

Figura 1.1:	Ubicazione della Centrale Turbogas di Trapani	4
Figura 2.1:	Centrale Turbogas di Trapani – Aree di intervento	7
Figura 2.2:	Centrale Turbogas di Trapani – Planimetria Isola Produttiva – Nuove Installazioni	8

## 1 INTRODUZIONE

La Centrale Turbogas di Trapani è situata nella parte occidentale della Regione Sicilia, a circa 15 km a Sud-Est della città di Trapani, nel territorio comunale di Trapani in località "Rilievo". La Centrale si trova al km 13 della S.P. 35, che dal km 362+500 della S.S. 113 (nel centro abitato di Fulgatore) si immette al km 16+200 della S.S. 115.



Figura 1.1: Ubicazione della Centrale Turbogas di Trapani

La Centrale risulta attualmente costituita da due turbogas a ciclo aperto alimentati a gas naturale con una potenza installata netta di circa 220 MWe, e si estende su un'area di circa 92.900 m<sup>2</sup>.

Il progetto prevede il miglioramento dell'efficienza dell'impianto attraverso la sostituzione degli attuali turbogas di centrale con l'inserimento di Nuovi Gruppi OCGT per complessivi 220 MWe circa, da realizzarsi presso la Centrale turbogas di Trapani, dal 1° Luglio 2015 di proprietà EP Produzione.

Il nuovo impianto sarà costituito da No. 4 nuove unità di produzione di energia elettrica in ciclo aperto (OCGT); ciascuna turbina a gas sarà dotata di bruciatori DLN (Dry Low NOx) con potenza di targa pari a 55 MWe cadauna.

Una volta entrato in esercizio il nuovo impianto, una delle due unità esistenti (TG1) sarà definitivamente fermata e l'altra (TG2) sarà mantenuta come "riserva fredda".

Il progetto permetterà di mantenere invariata la capacità di generazione ed erogazione di energia elettrica complessiva di Centrale consentendo un miglioramento dell'efficienza dell'impianto esistente (dall'attuale 33.2% ad almeno 38.5%).

Le No. 4 nuove unità OCGT saranno realizzate all'interno del perimetro del sito, in un'area che risulta attualmente solo parzialmente occupata da piazzali, tettoie e altre strutture leggere, e per il resto prevalentemente mantenuta a verde. I criteri localizzativi adottati per la realizzazione del progetto hanno privilegiato la scelta di un'area disponibile all'interno del perimetro della Centrale adiacente alle strutture esistenti, al fine di evitare l'occupazione di suolo in nuove aree esterne al perimetro della Centrale, limitandone pertanto l'impatto sul territorio circostante il progetto.

Il criterio guida di realizzazione delle nuove unità OCGT ha come obiettivo l'incremento della flessibilità di produzione elettrica di Centrale, adottando le migliori tecnologie disponibili sul mercato in termini di efficienza e impatto ambientale, e preservare, per quanto possibile, l'attuale assetto di centrale massimizzando l'integrazione tra gli impianti ausiliari e le infrastrutture presenti e il nuovo modulo produttivo. Pertanto, la realizzazione delle nuove unità avrà da un lato le caratteristiche tipiche degli impianti "green field", con il vantaggio di poter disporre al contempo di una serie di servizi e di infrastrutture preesistenti.

## 2 DESCRIZIONE DELLA CENTRALE

### 2.1 DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO

La Centrale di Trapani è attualmente composta da due turbogas di progettazione General Electric MS 9001E a ciclo aperto di potenza netta nominale pari a circa 110 MW ciascuno, per complessivi circa 220 MW elettrici di potenza netta installata, alimentata da gas naturale. L'impianto è dedicato alla produzione di energia elettrica ed il combustibile attualmente utilizzato (dal 1999) è esclusivamente gas naturale, approvvigionato tramite metanodotto interrato SNAM.

In prossimità dell'impianto sorge la stazione elettrica di Terna, cui fanno capo No.4 linee di collegamento a 150 kV (Trapani – Ospitaletto – Matarocco – Alcamo) e No.1 a 220 kV (Partanna).

La Centrale è predisposta per il funzionamento non presidiato e pertanto è dotata di un sistema di controllo, protezione e supervisione a distanza che garantisce un sicuro esercizio dal posto di teleconduzione, ubicato presso la Centrale di Tavazzano e Montanaso, in provincia di Lodi. Durante i giorni feriali, i controlli e la manutenzione degli impianti sono garantiti, nelle ore di normale lavoro giornaliero, dalla presenza di personale addetto sul posto (3 addetti).

Tabella 2.1: Situazione Impiantistica Attuale della Centrale di Trapani

Modulo/sezione	Potenza Elettrica MWe	Potenza Termica MWt	Tipologia	Alimentazione
TG1	110	328.4	Ciclo aperto	Gas naturale
TG2	110	328.4	Ciclo aperto	Gas naturale

Sono inoltre presenti:

- ✓ due caldaie alimentate a gas naturale per il riscaldamento del gas metano, aventi una potenza di 1,800,000 Kcal/h (circa 2.1 MW) in grado di produrre acqua calda a 90 °C. I fumi convogliati scaricano in un camino metallico alto circa 8 m;
- ✓ un gruppo elettrogeno di emergenza da 2.6 MW, che consente di realizzare l'avviamento di un gruppo turbogas partendo da centrale completamente ferma e assenza di tensione sulla rete, e l'alimentazione dei servizi ausiliari in caso di disservizi sulla rete 20 kV;
- ✓ i Sistemi di Automazione, sistema di supervisione, comando e controllo (DCS), a cui fanno capo tutte le altre apparecchiature, è stato altresì ammodernato, sostituendo i componenti attuali di tipo elettromeccanico, con sistemi a logiche programmabili;
- ✓ un Sistema Antincendio e Rivelazione Gas composto da centraline di allarme (1 per sezione), un sistema di segnalazione di spegnimento in corso (CO<sub>2</sub>), in totale 15 zone – 9 sul vassoio del TT1 e 6 sul vassoio del TT2;
- ✓ i Sistemi di Alimentazione Gas Naturale, consistenti in un sistema di trattamento del gas naturale consistente nella stazione di decompressione, trattamento, analisi e misura. Le due stazioni di condizionamento e riduzione per l'alimentazione dei turbogas sono state adeguate per renderle idonee a fornire il gas alla pressione richiesta nelle condizioni di funzionamento attuali;
- ✓ le Interconnessioni alla Rete Elettrica atte al collegamento delle due sezioni turbogas ad una stazione elettrica di proprietà Terna S.p.A., immediatamente adiacente alla Centrale di Trapani, dalla quale si dipartono le linee di trasporto a 150 kV e a 220 kV.

Si evidenzia che il gas proveniente dal gasdotto SNAM subisce una regolazione in pressione al fine di rendere le condizioni di fornitura idonee ai requisiti dei moduli turbogas. Al fine di garantire la corretta temperatura di alimentazione il gas deve essere riscaldato preventivamente prima di essere ridotto di pressione. Il riscaldamento è ottenuto attraverso l'utilizzo delle due caldaie su menzionate; l'acqua viene fatta circolare in un circuito chiuso il cui primo riempimento e successivi reintegri sono eseguiti con acqua addolcita a cui viene aggiunto un inibitore al fine di limitare la corrosione delle linee e degli scambiatori.

### 2.2 ASSETTO FUTURO

Il nuovo impianto sarà costituito da No. 4 nuove unità di produzione di energia elettrica in ciclo aperto (OCGT); ciascuna turbina a gas sarà dotata di bruciatori DLN (Dry Low NOx) con potenza di targa pari a 55 MWe ciascuna nelle condizioni di progetto (T= 15°C e UR% 60) e dotati di tutti i sistemi ausiliari necessari al corretto funzionamento. L'abbattimento degli NOx sarà inoltre garantito dall'utilizzo di un sistema catalitico di denitrificazione (sistema Selective Catalytic Reduction - SCR), che in presenza di un catalizzatore e di un agente

## Sintesi Non Tecnica

riducente come l'ammoniaca, permette la riduzione selettiva degli ossidi di azoto in azoto molecolare e vapore acqueo.

Una volta entrato in esercizio il nuovo impianto, una delle due unità esistenti sarà definitivamente fermata e l'altra sarà mantenuta come "riserva fredda".

La configurazione di riferimento di impianto è relativa alle condizioni ISO, le cui prestazioni attese sono riportate nella seguente tabella.

Tabella 2.2: Nuovo OCGT - Dati Prestazionali Previsti

Caso	Potenza elettrica	Potenza termica del combustibile
	MWe	MWt
OCGT	220	572

Il progetto di ammodernamento della Centrale di Trapani prevede in sintesi:

- ✓ lo smantellamento di alcuni manufatti e solette in cemento ubicati nelle aree di nuova installazione delle No. 4 nuove unità OCGT. Saranno ricollocati o realizzati nuovi manufatti della medesima volumetria in altre aree del sito idonee allo scopo e destinati a ricoprire le medesime funzioni;
- ✓ l'installazione delle No. 4 nuove unità OCGT, da circa 55 MWe ciascuna alimentate a gas naturale, nell'area a Sud-Ovest, all'interno del sito di Centrale, denominate TT3-TT4-TT5 e TT6;
- ✓ la modifica e l'adeguamento dell'attuale stazione di misura e trattamento gas naturale alle nuove esigenze di generazione;
- ✓ l'installazione di una nuova caldaia ausiliaria alimentata a metano, in aggiunta alle due esistenti e avente potenzialità adeguata a coprire i carichi termici necessari nella nuova configurazione di impianto;
- ✓ la realizzazione di due sottostazioni elettriche a servizio dei nuovi moduli di produzione e la modifica dei collegamenti elettrici con la stazione elettrica esistente, di proprietà Terna;
- ✓ il fermo definitivo di una delle due unità di produzione elettrica presenti attualmente in sito. L'altra unità esistente sarà mantenuta in qualità di riserva fredda (o "cold reserve") e disponibile in caso di fuori servizio o attività di manutenzione delle nuove unità.

Non sono previsti interventi sulle strutture di interconnessione elettriche con la rete in alta tensione esterna. Saranno invece definite opere di adeguamento alle esigenze dei nuovi moduli all'interno dell'area di Centrale consistenti nell'installazione di due sottostazioni in aria a singola sbarra, ciascuna equipaggiata con quattro stalli per il collegamento dei nuovi gruppi di generazione, del gruppo esistente in "cold reserve" e la connessione con i due stalli della rete di trasmissione di Terna.

L'area individuata per la realizzazione dell'impianto ha una estensione complessiva di circa 3 ha.

Nelle figure seguenti si riporta un dettaglio planimetrico delle aree di intervento e delle nuove installazioni in progetto.

Sintesi Non Tecnica

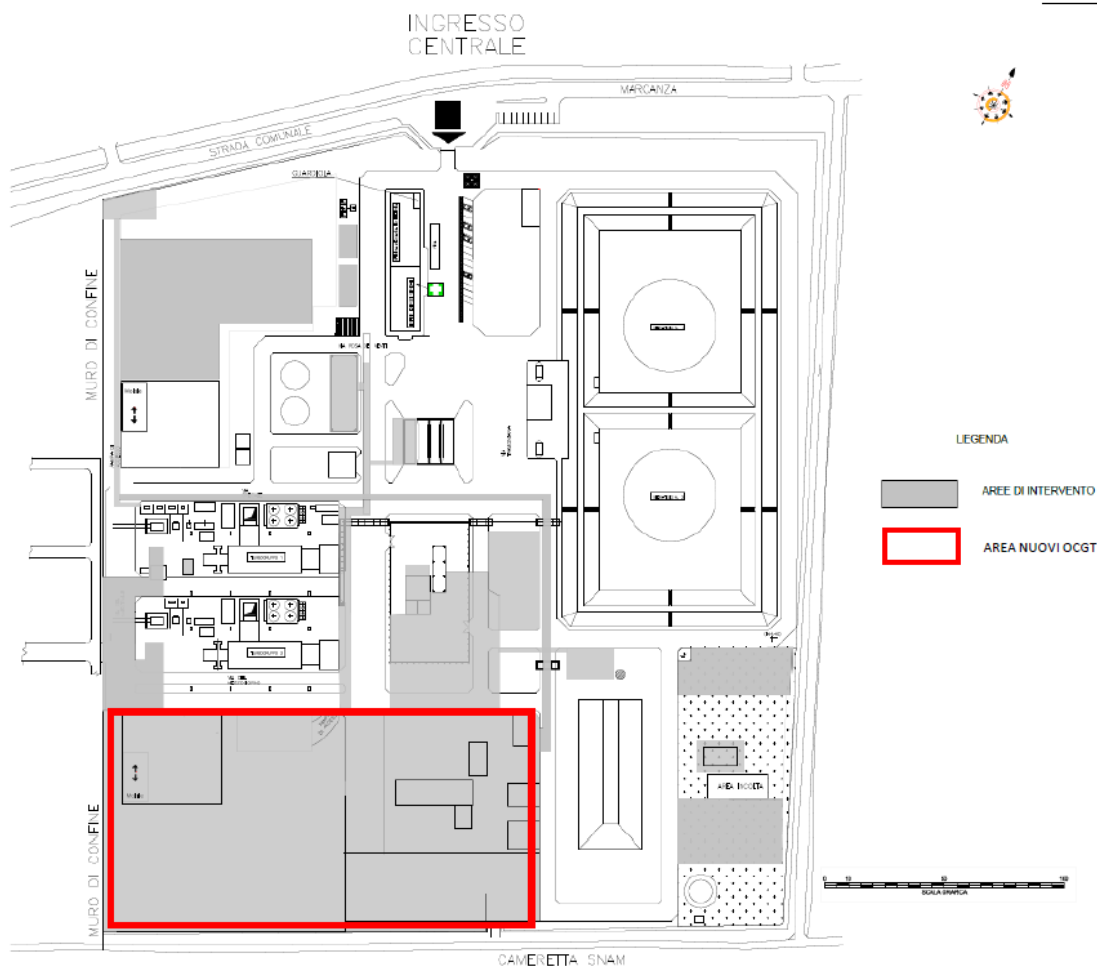


Figura 2.1: Centrale Turbogas di Trapani – Aree di intervento

## Sintesi Non Tecnica



Figura 2.2: Centrale Turbogas di Trapani – Planimetria Isola Produttiva – Nuove Installazioni

## 2.2.1 Processi e Macchinario Principale

### 2.2.1.1 Turbina a Gas

Le turbine a gas di nuova installazione saranno direttamente accoppiate all'alternatore e ciascun modulo di generazione elettrica includerà i seguenti componenti e sistemi elencati di seguito:

- ✓ turbina a gas completa di compressore aria, camera di combustione e relativi bruciatori di tipo Dry Low NO<sub>x</sub>;
- ✓ sistema di fogging o analoghi sistemi quando previsti dalle turbine;
- ✓ sistema di aspirazione aria completo di collettore, gruppo di filtrazione multistadio, silenziatore e sistema antighiaccio (se necessario);
- ✓ sistema di pulizia filtri aria;
- ✓ skid alimentazione gas;
- ✓ sistema di palette mobili in ingresso al compressore, a sezione variabile, comandate elettricamente;
- ✓ cabinato insonorizzato per la turbina a gas e il generatore elettrico, completo di sistema antincendio, di ventilazione e di illuminazione;
- ✓ diffusore gas combusti completo di accoppiamento con linea fumi e giunto di espansione;
- ✓ sistema SCR per l'abbattimento degli NO<sub>x</sub>;
- ✓ sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (CEMS);
- ✓ impianto di stoccaggio, distribuzione e skid di dosaggio soluzione ammoniacale;
- ✓ sistema di controllo e intercettazione del gas naturale;
- ✓ sistema olio di lubrificazione;
- ✓ sistema aerorefrigerante circuito chiuso;
- ✓ sistema olio di regolazione;
- ✓ sistema pneumatico di regolazione e controllo;
- ✓ sistema di lavaggio del compressore aria;
- ✓ sistema di comando e controllo della TG.

I dati principali dei fumi sono indicati nella seguente Tabella.



Tabella 2.3: Caratteristiche principali dei fumi

Condizioni Ingresso		
Flusso gas scarico nominale	Nm <sup>3</sup> /h	425,500
Temperatura di scarico	°C	440
Pressione	barA	1.003

#### 2.2.1.2 Sistemi SCR e Camini di Scarico

Il metodo di abbattimento degli ossidi di azoto NO<sub>x</sub> attualmente più efficiente risulta essere il sistema Selective Catalytic Reduction (SCR) che in presenza di un catalizzatore e di un agente riducente come l'ammoniaca o l'urea (solitamente soluzione di ammoniaca in concentrazioni tra il 25 e il 29%), permette la riduzione selettiva degli ossidi di azoto in azoto molecolare e vapore acqueo (l'efficienza di questi sistemi risulta essere superiore al 90%).

I sistemi SCR adottati nell'impianto in oggetto saranno integrati all'interno della linea fumi in posizione idonea a garantire che le condizioni di flusso e di temperatura siano tali da massimizzare l'efficacia del sistema.

I camini di scarico fumi delle TG saranno in acciaio al carbonio, completi di scale, passerelle e grigliati con tutti gli accorgimenti necessari a garantire la sicurezza degli operatori.

Sui camini sono predisposte le prese per le analisi manuali delle emissioni e verrà installato un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (CEMS) che misurerà sul camino di ciascun turbogas, il contenuto di NO<sub>x</sub>, valutato come NO<sub>2</sub>, di CO e di NH<sub>3</sub>, correlandoli con la portata fumi e con il contenuto di ossigeno.

#### 2.2.1.3 Alternatori

Le nuove unità OCGT saranno complete di un generatore elettrico ciascuna. I generatori saranno a 2 poli trifase sincro raffreddato ad acqua tramite ciclo chiuso. Il package di ciascun generatore includerà:

- ✓ sistema olio tenute;
- ✓ sistema di raffreddamento;
- ✓ sistema di eccitazione brushless;
- ✓ sistemi di regolazione della tensione (AVR);
- ✓ sistemi di controllo e protezione;
- ✓ sistema statico di avviamento;
- ✓ sistema di monitoraggio;
- ✓ sistema di riscaldatori anticondensa per statore ed eccitazione;
- ✓ condensatori per installazione sui terminali del generatore;
- ✓ condensatori per installazione sulla blindosbarra;
- ✓ trasformatore di eccitazione e trasformatore dell'avviatore statico.

## 2.2.2 Sistemi Ausiliari

#### 2.2.2.1 Stazione di Trattamento e Riduzione Gas Naturale

La stazione di trattamento e misura del gas naturale subirà alcune modifiche rispetto alla configurazione attuale.

È prevista la sostituzione del sistema di misura fiscale esistente, con un nuovo sistema che sarà realizzato in accordo ai requisiti del Codice di Rete SNAM. Il nuovo sistema di misura fiscale sarà posizionato a valle della filtrazione iniziale, ma in ogni caso a monte di qualsiasi utilizzatore, sistema o sfiato che possa configurarsi come possibile punto di perdita, ed a monte delle rampe di riduzione.

Il nuovo sistema di misura comprenderà No. 2 linee di misura al 100%, di cui solo una sarà in normale servizio.

A valle della misura verrà mantenuta operativa una sola linea di filtrazione, riscaldamento e riduzione per l'alimentazione del turbogas esistente che sarà gestito come riserva fredda.

Da un nuovo tie-in sulla linea di connessione tra il gruppo di misura e la linea di alimentazione del suddetto turbogruppo, esistente, si staccherà la nuova linea destinata all'alimentazione dei nuovi moduli.

La configurazione prevede l'adozione di entrambi i sistemi di riduzione e compressione in parallelo.

## Sintesi Non Tecnica

---

Il sistema di compressione si attiverà nel caso in cui la pressione di consegna dalla rete SNAM non sia sufficiente a garantire la pressione richiesta per l'alimentazione dei turbogas.

### 2.2.2.2 Diesel di Emergenza

Il progetto prevede il mantenimento in funzione del diesel di emergenza attuale. L'avviamento delle turbine di nuova installazione sarà realizzato in condizioni di Black Start utilizzando un generatore diesel di potenza pari a 3 MW, dedicato ed ubicato nell'area di realizzazione del nuovo impianto. Inoltre, il generatore provvederà a garantire l'alimentazione di tutti i servizi essenziali di centrale in caso di assenza di alimentazione dalla rete.

Il nuovo gruppo sarà realizzato in apposito cabinato.

### 2.2.2.3 Nuova Caldaia Ausiliaria

Saranno mantenute le attuali caldaie alimentate a gas per il riscaldamento del combustibile, che subiranno alcuni interventi di adeguamento sul circuito di distribuzione del fluido termovettore in accordo alla nuova configurazione operativa. Le stesse saranno affiancate da una nuova caldaia ausiliaria avente potenza analoga alle due già esistenti.

### 2.2.2.4 Sistema di Raffreddamento Ausiliari in Ciclo Chiuso

Per ogni modulo è prevista l'installazione di un sistema di raffreddamento per:

- ✓ l'olio di lubrificazione di macchina;
- ✓ il generatore elettrico.

Il raffreddamento avverrà mediante la circolazione di acqua additivata con glicole in ciclo chiuso e raffreddata attraverso lo scambio con aria ambiente tramite un aerotermo. Il circuito di raffreddamento è chiuso per cui non è previsto un consumo di acqua, a meno del primo riempimento ed eventuali reintegri a valle di attività di manutenzione.

### 2.2.2.5 Antincendio

La Centrale di Trapani è allo stato attuale dotata di impianti di protezione attiva antincendio costituiti da:

- ✓ Rete idrica antincendio per l'alimentazione dei servizi generali di centrale;
- ✓ Impianti fissi antincendio;
- ✓ Impianti di rivelazione automatica.

Gli impianti fissi sono corredati di un quadro di controllo e comando, da ciascuno dei quali è prelevato un allarme riassuntivo di guasto o di intervento impianto che viene trasmesso al posto di telecomando dei due turbogruppi posto presso la Centrale termoelettrica di Tavazzano e Montanaso.

I sistemi antincendio che saranno realizzati a servizio delle nuove installazioni saranno concepiti come estensione del sistema antincendio generale esistente in Centrale. L'alimentazione della rete idrica antincendio ai nuovi impianti sarà derivata direttamente dalla rete esistente di Stabilimento, che assicurerà la disponibilità di acqua anche in situazioni di emergenza.

La modifica della rete e la relativa progettazione saranno condotte in accordo alla UNI EN 10779; si prevedono pertanto una serie di interventi sulla rete idrica esistente e sugli impianti fissi, tra cui:

- ✓ la protezione esterna verrà realizzata con idranti antincendio a colonna soprasuolo, conformi ai requisiti della norma UNI 14384, mentre, non è prevista protezione interna mediante idranti a muro o naspi per le installazioni in esame;
- ✓ saranno previsti estintori a polvere e a CO<sub>2</sub> di tipo portatile e carrellato, distribuiti in accordo al DM 10 Marzo 1998;
- ✓ per la protezione e il raffreddamento di apparecchiature critiche (trasformatori e stazioni di compressione e di riduzione del gas naturale) saranno previsti sistemi a diluvio ad acqua nebulizzata (dimensionati in accordo alla UNI CEN/TS 14816 o alla NFPA 15);
- ✓ a protezione dello stoccaggio di ammoniaca sarà inoltre previsto un impianto a diluvio al fine di diluire eventuali dispersioni di ammoniaca in atmosfera;
- ✓ potranno essere previsti dei sistemi di spegnimento a saturazione totale a protezione dei vani cavi sottostanti i pavimenti flottanti all'interno del cabinato elettrostrumentale e del cabinato interruttori, con erogazione di gas estinguente di tipo Clean Agent. Gli impianti saranno del tipo ad azionamento automatico mediante asservimento ad un sistema rilevazione, con la possibilità di intervento manuale tramite dispositivo meccanico su rack bombole;

## Sintesi Non Tecnica

- ✓ potranno essere previsti sistemi di spegnimento automatici a CO<sub>2</sub> per la protezione interna dei cabinati delle turbine a gas e dei generatori, comandati dall'intervento dei rivelatori di fumo. L'intervento automatico avviene tramite il sistema di rilevazione realizzato a "doppio consenso" per evitare false scariche di CO<sub>2</sub>. Viene previsto anche l'intervento manuale tramite dispositivo meccanico su rack bombole.

Per quanto concerne i Sistemi di rilevazione automatica "Fire & Gas":

- ✓ nei cabinati delle nuove turbine a gas e nei cabinati elettrostrumentale e interruttori saranno previsti rilevatori di fiamma, di alta temperatura e di gas infiammabile;
- ✓ nell'area dei serbatoi di deposito ammoniaca saranno invece previsti rilevatori di ammoniaca.

Infine, per quanto riguarda i sistemi di protezione passiva, saranno realizzati dei muri tagliafuoco a protezione dei trasformatori; inoltre, tutti gli edifici presenti saranno dotati di adeguata resistenza al fuoco ai sensi del D.M. 16 febbraio 2007 e D.M. 9 marzo 2007; in alternativa, qualora applicabile, potrà essere adottato come riferimento il Codice di Prevenzione Incendi (D.M. 3 agosto 2015 e D.M. 18 ottobre 2019).

### 2.2.2.6 Sistemi di Monitoraggio

I camini di emissione saranno dotati di prese di misura posizionate in accordo con quanto specificatamente indicato dal metodo U.N.I.CHIM. e U.N.I. 10169.

Per quanto riguarda l'accessibilità alle prese di misura, saranno garantite le norme di sicurezza previste dalla normativa vigente in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro.

Saranno effettuate misurazioni in continuo dei parametri sottoelencati:

- ✓ concentrazione ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>);
- ✓ concentrazione monossido di carbonio (CO);
- ✓ concentrazione di ammoniaca (NH<sub>3</sub>);
- ✓ percentuale di ossigeno (O<sub>2</sub>);
- ✓ principali parametri di processo (umidità fumi, portata fumi nel punto di campionamento, temperatura nel punto di campionamento, pressione e vapore acqueo).

### 2.2.2.7 Sistema di Stoccaggio Gas Inerte

È previsto lo stoccaggio e la distribuzione di azoto per l'inertizzazione e la bonifica del sistema di alimentazione combustibile dei turbogas e dei sistemi ad esso collegati.

Lo stoccaggio è effettuato con bombole disposte in rack ubicate in prossimità delle apparecchiature e linee da bonificare.

### 2.2.2.8 Acqua Potabile

L'approvvigionamento di acqua potabile, a servizio delle nuove utenze, avviene attraverso il prelievo dell'acqua dalla rete interna di distribuzione acqua potabile, che viene alimentata direttamente dall'acquedotto municipale.

L'impianto fornirà acqua alle seguenti nuove utenze principali:

- ✓ docce e lavaocchi di emergenza in zona stoccaggio NH<sub>3</sub>, e in prossimità degli skid di alimentazione SCR;
- ✓ integrazione circuiti acqua in ciclo chiuso;
- ✓ distribuzione utenze area nuove unità OCGT.

La connessione fra l'attuale rete e la nuova sarà realizzata in tubazioni PEAD.

### 2.2.2.9 Aria Compressa

L'aria compressa strumenti, necessaria alle nuove unità OCGT, sarà prelevata dall'esistente rete di distribuzione di Centrale. Il prelievo di aria sarà effettuato direttamente sul collettore principale in uscita dal sistema di produzione aria strumenti. La linea seguirà il percorso della linea da 2" di collegamento ai gruppi turbogas esistenti, sfruttando il cunicolo disponibile. Dal punto terminale del suddetto cunicolo si procederà alla posa della linea in interrato sino a raggiungere l'area di nuova installazione.

La connessione fra l'attuale rete e la nuova sarà realizzata in tubazioni in acciaio inox.

## 2.2.3 Sistema Elettrico

Gli impianti elettrici saranno realizzati in stretta osservanza delle normative CEI Italiane applicabili ed attualmente in vigore, con particolare riguardo alle norme CEI 64-8/ 1-2-3-4-5-6-e 7 (Impianti elettrici utilizzatori a tensione

## **Sintesi Non Tecnica**

---

nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua) e **CEI EN 61936** (Impianti elettrici di potenza con tensione nominale superiore ad 1kV in corrente alternata).

Per quanto concerne la connessione in alta tensione (150kV) alla rete di trasmissione nazionale saranno rispettate tutte le norme e prescrizioni Terna applicabili.

L'energia generata dalle quattro nuove unità sarà trasferita alla SE Fulgatore di Terna 150kV esistente, attraverso le due linee in parallelo (991 e 992) e l'utilizzo dei due stalli attualmente disponibili. L'impianto di generazione dovrà garantire la partecipazione alla regolazione di frequenza e di tensione in funzione delle caratteristiche proprie dei gruppi.

Per la realizzazione del collegamento delle nuove unità di produzione alla RTN saranno realizzate due sottostazioni elettriche di consegna a 150kV lato Utente per un totale di 8 stalli disponibili alla connessione dei nuovi gruppi, al mantenimento del collegamento di uno dei gruppi esistenti in "cold reserve" ed alla connessione in antenna delle due linee con la SE di Terna.

In assenza di rete la Centrale sarà riavviata in modalità "black start".

In caso di emergenza le alimentazioni privilegiate ed i servizi generali ed ausiliari saranno alimentate dal gruppo elettrogeno correttamente dimensionato.

### **2.2.4 Sistemi di Controllo e Sistemi di Automazione**

I cicli e le sequenze di funzionamento dei diversi apparati e macchinari, i relativi comandi e tutte le funzioni di controllo e sicurezza saranno implementati nel sistema PLC e DCS di nuova fornitura. Il nuovo DCS sarà integrato al sistema esistente ed i segnali principali saranno trasmessi al centro di telecontrollo esistente ubicato presso la Centrale di Tavazzano e Montanaso, tramite un RTU dedicato.

Il sistema di supervisione della sottostazione utente prevede che i segnali di stato degli organi di manovra e delle protezioni relative alle apparecchiature AT e MT siano concentrati in un'unica RTU attraverso una rete di trasmissione locale dei dati in fibra ottica. Tale RTU si interfacerà con il sistema di teletrasmissione di Terna e con il centro di telecontrollo remotizzato presso la Centrale di Tavazzano e Montanaso, utilizzando un protocollo di comunicazione standardizzato.

### 3 MATERIE PRIME E COMBUSTIBILI UTILIZZATI

#### 3.1 CONSUMO DI MATERIE PRIME E PRODOTTI CHIMICI

Le materie prime e i prodotti chimici principalmente utilizzati nella configurazione futura di esercizio della Centrale sono i seguenti:

- ✓ combustibili (gas naturale e gasolio);
- ✓ reagenti chimici.

Le No. 4 nuove unità OCGT saranno alimentate dal gas naturale proveniente dalla rete di distribuzione nazionale. Il consumo di combustibile previsto per i nuovi moduli, in condizioni ISO alla quota di Centrale, in funzionamento full load, è di circa 54,100 Nm<sup>3</sup>/h, per cui non è richiesto alcun intervento di adeguamento della capacità di erogazione dalla rete.

Il consumo nominale di gas per l'alimentazione di ciascuna delle caldaie ausiliarie A e B è pari a 75 Nm<sup>3</sup>/h.

Il consumo del combustibile gasolio, a servizio dei Gruppi elettrogeni di emergenza (nuovo ed esistente) e delle motopompe antincendio, non risulta quantificabile a priori in quanto utilizzato in condizioni di emergenza e pertanto legato alla frequenza di utilizzo di tali sistemi.

Con riferimento al consumo previsto di reagenti chimici si evidenzia che non sono previsti incrementi nel consumo di reagenti utilizzati come agenti antiossidanti in Centrale rispetto ai quantitativi attualmente impiegati. È tuttavia previsto l'utilizzo di glicole etilenico in funzione di antigelo nei circuiti chiusi degli aerotermini. Nella tabella seguente è indicata una stima delle quantità previste per il primo riempimento del sistema.

Tabella 3.1: Agenti Chimici

Descrizione	Consumo per primo riempimento
Glicole Etilenico	80 m <sup>3</sup>

Si prevede inoltre l'impegno di un ulteriore reagente, ovvero la soluzione acquosa di ammoniaca al 25%, per l'alimentazione di ammoniaca all'SCR. Il consumo di soluzione di ammoniaca, previsto in circa 0.3 t/h, sarà legato al regime di esercizio delle nuove unità OCGT, essendo esso variabile in relazione al numero di ore di funzionamento e al fattore di carico delle nuove unità. Si prevede tuttavia un consumo iniziale di circa 50 m<sup>3</sup> relativi al primo riempimento del serbatoio di stoccaggio.

Non sono previsti incrementi significativi nel consumo di aria strumenti utilizzata in Centrale rispetto ai quantitativi attualmente impiegati.

#### 3.2 CONSUMO DI RISORSE IDRICHE

Non si prevedono modifiche inerenti le fonti di approvvigionamento di acqua per gli usi di processo e civili, saranno esclusivamente inseriti dei nuovi stacchi sulle linee di distribuzione di Centrale al fine di garantire la fornitura di acqua alle nuove utenze.

La quantità di approvvigionamento nel complesso non subirà sostanziali modifiche a seguito dell'installazione dei nuovi moduli produttivi e la dismissione di uno degli esistenti, a meno di alcuni periodi dell'anno, in cui potrà essere attivato, se ritenuto necessario ai fini di un ulteriore efficientamento dei sistemi di abbattimento delle nuove unità, il sistema di fogging. Durante tali fasi (prevalentemente caratterizzate da alte temperature ambiente), potrà essere necessario l'approvvigionamento di acqua in Centrale tramite autobotti. Questa sarà stoccata in un serbatoio di accumulo, in area predisposta, con capacità di circa 1,500 m<sup>3</sup>. È inoltre prevedibile un trascurabile aumento di consumo di acqua per il reintegro dei cicli chiusi di raffreddamento TG.

Relativamente al fabbisogno di acqua potabile non sono previsti incrementi rispetto all'attuale assetto di esercizio della Centrale.

Inoltre, è prevista la predisposizione, con adeguati spazi in planimetria, di un sistema di produzione e stoccaggio di acqua demineralizzata per il lavaggio ciclico dei compressori di unità (circa 1.1 m<sup>3</sup> per singolo modulo per ciclo, per un totale di circa 4.4 m<sup>3</sup> per ciclo di lavaggio).

L'approvvigionamento di acqua demineralizzata potrà avvenire mediante autobotti e l'acqua sarà stoccata nello stesso serbatoio citato in precedenza per il sistema di fogging.

Sintesi Non Tecnica

Nel seguito è riportata la tabella riassuntiva dei consumi previsti in termini di acqua. Tali valori sono riferiti alla configurazione a pieno carico nelle condizioni di riferimento.

Tabella 3.2: Consumi Idrici

Descrizione	Consumo Normale	Consumo Massimo
Acqua potabile	-	5 m <sup>3</sup> /h
Acqua di pozzo	-	12.24 m <sup>3</sup> /h (fino a 2,000 m <sup>3</sup> /anno)
Acqua demineralizzata per lavaggio compressori	4.4 m <sup>3</sup> per ciclo di lavaggio	-
Acqua per il sistema di Fogging	-	(1)

Note:

(1) Il consumo dipenderà dall'effettivo funzionamento dei nuovi impianti. Il sistema di fogging è tuttavia previsto unicamente in alcuni periodi dell'anno, ove le condizioni ambientali (alte temperature ambiente) lo richiederanno.

## 4 PRINCIPALI EMISSIONI E CONSUMI ENERGETICI

### 4.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA E SISTEMI DI TRATTAMENTO FUMI

Le emissioni in atmosfera riconducibili all'esercizio della Centrale sono sostanzialmente associate alle emissioni di ossidi di Azoto (NO<sub>x</sub>) ed ossidi di Carbonio (CO), generati durante la combustione del gas naturale nei bruciatori delle turbine a gas delle nuove unità OCGT.

L'abbattimento di tali emissioni è garantito dall'implementazione delle migliori tecnologie disponibili relativamente ai bruciatori e dall'utilizzo di un sistema catalitico di denitrificazione, il quale comporterà l'emissione aggiuntiva di NH<sub>3</sub>.

Per le caratteristiche di dettaglio dei punti emissivi si rimanda alla Scheda C e relativi allegati.

Sulla base delle caratteristiche delle emissioni, sono quindi stati determinati i flussi di massa annui.

**Tabella 4.1: Flussi di Massa e Bilancio Emissivo Annuo dei Nuovi Punti Emissivi relativo alle Condizioni di Progetto**

Punto di Emissione	Flussi di massa complessivi (kg/h)	Numero ore annue	Emissioni annue complessive
TT3	NO <sub>x</sub> : 8.51 kg/h CO: 10.64 kg/h NH <sub>3</sub> : 2.13 kg/h	365 gg x 24 h = 8760 ore/anno	NO <sub>x</sub> : 74.5 t/anno CO: 93.2 t/anno NH <sub>3</sub> : 18.6 t/anno
TT4	NO <sub>x</sub> : 8.51 kg/h CO: 10.64 kg/h NH <sub>3</sub> : 2.13 kg/h	365 gg x 24 h = 8760 ore/anno	NO <sub>x</sub> : 74.5 t/anno CO: 93.2 t/anno NH <sub>3</sub> : 18.6 t/anno
TT5	NO <sub>x</sub> : 8.51 kg/h CO: 10.64 kg/h NH <sub>3</sub> : 2.13 kg/h	365 gg x 24 h = 8760 ore/anno	NO <sub>x</sub> : 74.5 t/anno CO: 93.2 t/anno NH <sub>3</sub> : 18.6 t/anno
TT6	NO <sub>x</sub> : 8.51 kg/h CO: 10.64 kg/h NH <sub>3</sub> : 2.13 kg/h	365 gg x 24 h = 8760 ore/anno	NO <sub>x</sub> : 74.5 t/anno CO: 93.2 t/anno NH <sub>3</sub> : 18.6 t/anno

### 4.2 SCARICHI IDRICI

Non si prevede un incremento dei volumi imputabili agli scarichi sanitari e quindi modifiche all'impianto di trattamento esistente (scarichi di fossa Imhoff con rete disperdente nel suolo).

Tutti gli altri reflui saranno inviati all'impianto di trattamento esistente in Centrale. In particolare:

- ✓ le acque di lavaggio provenienti dai piazzali delle nuove unità OCGT saranno convogliate verso l'impianto di trattamento esistente di Centrale. Si stima di dover inviare alla vasca di neutralizzazione esistente circa 5 m<sup>3</sup>/h di acque da trattare provenienti dalla nuova isola produttiva;
- ✓ con riferimento alle acque di drenaggio, il sistema esistente sarà adeguato al fine di permettere il collettamento delle acque provenienti dalle aree occupate dalle nuove unità OCGT e dai sistemi associati verso l'esistente sistema di trattamento. Le nuove aree saranno suddivise in funzione della potenziale presenza di contaminanti. Le acque provenienti da aree potenzialmente contaminate saranno inviate alle vasche esistenti e trattate dal sistema attualmente in uso in Centrale;
- ✓ con riferimento alle acque meteoriche, l'installazione delle nuove unità OCGT non andrà a modificare la configurazione dell'esistente impianto di trattamento acque a meno dei nuovi tratti di raccolta verso la rete di Centrale. Le acque meteoriche verranno inviate al sistema ITAR di Centrale per il trattamento.

Nella tabella seguente sono presentate le quantità e le modalità di smaltimento degli scarichi idrici.

**Tabella 4.2: Scarichi Idrici in Fase di Esercizio legati alle Nuove Unità OCGT**

Tipologia di Scarico	Modalità di Trattamento e Scarico	Quantità
Scarichi sanitari	Fosse Imhoff e scarichi con rete disperdente nel suolo	-(1)

## Sintesi Non Tecnica

Tipologia di Scarico	Modalità di Trattamento e Scarico	Quantità
Acque di lavaggio dei piazzali	Sistema ITAR e scarico in canale artificiale. La valvola di scarico viene aperta solo dopo verifica delle condizioni dei reflui e in base alle condizioni di riempimento della vasca di accumulo (almeno 1 volta l'anno)	5 m <sup>3</sup> /h – Discontinuo <sup>(2)</sup>
Acque di drenaggio		<sup>(3)</sup>
Acqua meteoriche provenienti da aree potenzialmente inquinabili		<sup>(4)</sup>

Note:

(1) Non sono previste variazioni rispetto all'attuale configurazione di esercizio

(2) Dipende dai cicli di lavaggio

(3) Non sono previste significative variazioni rispetto all'attuale configurazione di esercizio. Tuttavia il quantitativo dipenderà dall'effettivo funzionamento dei nuovi impianti

(4) I quantitativi di acqua meteorica dipendono dall'entità delle precipitazioni piovose

### 4.3 EMISSIONI SONORE

Le sorgenti sonore a maggior impatto per ognuna delle No. 4 nuove unità OCGT sono:

- ✓ air intake della turbina a gas;
- ✓ cabinato turbina a gas;
- ✓ diffusore di scarico turbina;
- ✓ camino elevato;
- ✓ aeroterma di raffreddamento;
- ✓ skid iniezione SOL NH<sub>3</sub> (sistema SCR).

Le sorgenti di rumore comuni alle No. 4 nuove unità sono:

- ✓ stazione di riduzione gas naturale;
- ✓ stazione di compressione gas naturale;
- ✓ aeroterma compressori gas;
- ✓ trasformatori;
- ✓ pompe installate in esterno.

Le macchine saranno tutte alloggiate nei cabinati di contenimento o dietro a schermi se necessario e non si prevede pertanto alcuna alterazione del clima acustico attuale. Il rispetto dei limiti di rumore ai ricettori presenti in prossimità dell'impianto sarà pertanto garantito anche nella nuova configurazione di Centrale (si vedano anche le simulazioni acustiche riportate nella parte D, Allegato D8).

### 4.4 PRODUZIONE DI RIFIUTI

I principali rifiuti prodotti in fase di esercizio derivano da:

- ✓ attività di processo o ad esse riconducibili, quali la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti;
- ✓ attività di tipo civile (uffici, etc).

I rifiuti generati verranno sempre smaltiti nel rispetto della normativa vigente. In particolare, sarà privilegiata la raccolta differenziata volta al recupero delle frazioni riutilizzabili. Eventuali stoccaggi temporanei all'aperto di rifiuti speciali non pericolosi saranno provvisti di bacini di contenimento impermeabili e adeguatamente protetti in modo da evitare ogni possibile dispersione (nel suolo, in acqua, in aria). I rifiuti speciali, liquidi e solidi, previsti in piccolissime quantità, prodotti durante l'esercizio o nel corso di attività di manutenzione ordinaria e straordinaria, saranno gestiti secondo la vigente normativa in materia di rifiuti, e trasportati e smaltiti da ditte specializzate.

### 4.5 CONSUMI ENERGETICI

La tabella seguente riporta i dati dei consumi elettrici stimati nelle condizioni di funzionamento a pieno carico delle nuove unità OCGT. Le variazioni previste nell'assetto futuro sono evidenziate nella Scheda C.3.2. (Parte C, Allegato 13).



Tabella 4.3: Consumi Elettrici delle Nuove Unità OCGT

Descrizione	Consumo [kW/cad.]	Servizio
No. 4 pompe ciclo chiuso	30	Continuo
No. 4 aerotermi	75	Continuo
No. 5 compressori gas naturale	1260	4 in continuo + 1 in riserva
No. 5 aerotermi compressori	33	4 in continuo + 1 in riserva
No. 3 pompe rilancio soluzione acquosa di NH <sub>3</sub>	1	2 in continuo + 1 in riserva
No. 4 Skid SCR	180	Continuo

## 5 SINTESI DEGLI INTERVENTI MIGLIORATIVI PER LA RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

Le analisi previsionali sull'evoluzione del sistema elettrico italiano nel medio-lungo termine e la disponibilità di nuove tecnologie hanno spinto EP Produzione S.p.A. a considerare progetti di miglioramento delle proprie centrali, con l'obiettivo di investire in nuovi interventi atti a migliorare l'efficienza e la flessibilità degli impianti produttivi, riducendo al contempo l'impatto ambientale.

Questo obiettivo è possibile se concorrono tre importanti condizioni:

1. l'impiego di gas naturale come combustibile, ovvero la fonte fossile meno inquinante in termini di emissioni in atmosfera;
2. l'utilizzo di tecnologie di ultima generazione, in grado di offrire un rendimento elevato dell'impianto;
3. la riduzione della CO<sub>2</sub> emessa grazie al miglioramento dell'efficienza e la riduzione delle emissioni di inquinanti specifici NO<sub>x</sub> e CO, in linea con le più stringenti indicazioni della Comunità Europea (BAT).

In tale contesto e nell'ottica di un continuo aggiornamento tecnologico dei suoi impianti, mirato all'esigenza di soddisfare i fabbisogni di energia elettrica del mercato e nel contempo adeguare la produzione di energia elettrica in termini di efficienza, flessibilità e ridotto impatto ambientale offerto dai nuovi standard, EP Produzione propone la costruzione di nuovi gruppi a ciclo aperto costituito da No.4 unità di ultima generazione per complessivi 220 MWe da realizzare all'interno del proprio sito di Trapani in sostituzione dei due gruppi esistenti, caratterizzati da:

- ✓ sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera quali bruciatori a bassa emissione di NO<sub>x</sub> (DLN) e riduzione catalitica selettiva (SCR);
- ✓ ridotte emissioni sonore in virtù di specifici accorgimenti quali pannellature fonoassorbenti, ubicazione delle principali sorgenti sonore in locali chiusi, etc.;
- ✓ riutilizzo, ove possibile, di strutture esistenti.

## 6 PRINCIPALI BENEFICI AMBIENTALI ATTESI

Le modifiche proposte consentiranno di:

- ✓ incrementare l'efficienza di conversione elettrica almeno fino al 38.5%;
- ✓ ridurre le emissioni massiche in atmosfera in termini di NOx in virtù dell'installazione di tecnologie di ultima generazione, in linea con i limiti dettagliati e stringenti previsti dalla Comunità Europea (BATC).

Inoltre, i punti di forza delle No. 4 nuove unità OCGT possono essere così sintetizzati:

- ✓ Impiego di metano come combustibile:  
le No. 4 nuove unità OCGT saranno alimentate esclusivamente a metano. Come è noto, quest'opzione consente di limitare notevolmente le emissioni di inquinanti in atmosfera.
- ✓ Maggiore rendimento globale:  
rispetto ai gruppi attuali, le No. 4 nuove unità OCGT permetteranno di migliorare l'efficienza di conversione energetica dal 33.2% circa ad almeno il 38.5%.
- ✓ Emissioni di inquinanti ridotte:  
le No. 4 nuove unità OCGT assicurano una migliore efficienza ed una buona flessibilità, caratteristiche fondamentali per essere complementare alle rinnovabili in un periodo di transizione energetica. Inoltre, la tecnologia di combustione è capace di garantire la compatibilità ambientale delle emissioni generate e delle tecnologie impiegate, in linea alle indicazioni della Comunità Europea (BATC).  
Nella combustione di gas naturale la tecnologia utilizzata per ridurre le emissioni in termini di ossidi di azoto è quella con combustore raffreddato ad aria e bruciatori di tipo DLN. Un sistema SCR sarà inoltre integrato all'interno della linea fumi di ogni nuova unità, al fine di abbattere ulteriormente gli ossidi di azoto,
- ✓ Dimensioni contenute:  
le No. 4 nuove unità OCGT non consumeranno nuovo suolo, in quanto verranno costruite nell'attuale perimetro di impianto occupando uno spazio di circa 1.5 ha sui circa 9.3 ha complessivi (in totale le aree di intervento interesseranno una superficie pari a circa 3 ha, comunque all'interno del perimetro di Centrale).
- ✓ Tempi di costruzione:  
Si prevede una durata complessiva delle attività di cantiere di circa 22 mesi.

Da ultimo, e non meno importante, un progetto di questo tipo genera ricadute positive sulla comunità locale in termini di occupazione, di opportunità di sviluppo e di innalzamento delle competenze tecniche del comparto produttivo.

## 7 PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC), parte dell'AIA vigente (DM DSA-DEC 2009-0000583 del 15 Giugno 2009 e successivo rinnovo con DM No. 29 del 31 Gennaio 2011), individua e definisce gli opportuni campionamenti ed analisi da effettuare al fine di assicurare, nelle diverse fasi dell'attività impiantistica produttiva, un efficace monitoraggio degli aspetti ambientali.

Vista la natura dell'intervento proposto, si prevede che venga aggiornato il suddetto Piano in primo luogo per quanto riguarda la parte di monitoraggio delle emissioni convogliate in atmosfera.

Ulteriori aggiornamenti riguarderanno unicamente i consumi di materie prime, in quanto l'assetto futuro vedrà l'utilizzo di nuove materie prime (ammoniaca).

Analogamente all'attuale configurazione del PMA/SME, in considerazione della tipologia di combustibile utilizzato (gas naturale) e dell'utilizzo di tecniche di abbattimento ad ammoniaca (SCR) per il nuovo assetto, i nuovi camini saranno soggetti, in esercizio, al monitoraggio in continuo dei principali parametri operativi di processo e dei seguenti inquinanti:

- ✓ ossidi di azoto (NOx);
- ✓ monossido di carbonio (CO);
- ✓ ammoniaca (NH<sub>3</sub>).

Con riferimento ai consumi di materie prime, l'aggiornamento del Piano riguarderà sostanzialmente l'ammoniaca, della quale è previsto l'utilizzo nella configurazione impiantistica di progetto, in virtù dell'introduzione di sistemi di abbattimento SCR.

Si prevede inoltre, come nell'attuale configurazione di impianto, l'impiego di glicole etilenico con funzione di antigelo nel Sistema di Raffreddamento a circuito chiuso (previsto per ciascuna unità); in ogni caso, non si prevedono modifiche in termini di modalità di gestione della sostanza rispetto all'assetto attuale.

Tali sostanze saranno inserite nell'attuale rendicontazione delle materie prime di sito e riportate nel rapporto annuale.