

SINTESI NON TECNICA

L'impianto Centrale Termica è dedicato alla produzione di energia termica ed elettrica necessarie agli impianti dello sito multisocietario "petrolchimico".

L'energia termica è prodotta come vapor d'acqua surriscaldato ed in pressione, questo è il fluido termovettore più largamente utilizzato dagli impianti chimici per i processi produttivi in essi svolti.

L'energia elettrica viene prodotta per *cogenerazione* in quanto il vapore, prima di essere immesso nella rete di distribuzione di sito, aziona turbine che a loro volta azionano generatori elettrici (alternatori).

Descrizione dell'impianto e del processo

La Centrale Termica è costituita da:

- due gruppi caldaia – turbina che producono vapore ed energia elettrica
- due caldaie ausiliarie che producono solo vapore

I due gruppi B4 e B5, uguali, sono costituiti da n° 2 caldaie F. TOSI C.E in grado di produrre ciascuna 170 t/h di vapore a 120 Ate e 533°C, potenza di targa 139 MWt, e da n°2 turboalternatori che generano una potenza elettrica di 25 MW ciascuno.

Le caldaie sono a tubi di acqua verticali, pressurizzate, a combustione tangenziale, con n° 8 bruciatori a olio ad atomizzazione meccanica e n° 16 bruciatori a gas.

Il processo può essere descritto, per ciascun gruppo, con riferimento ai seguenti circuiti.

1. Circuito Acqua-Vapore-Turbina-Alternatore

L'acqua, proveniente dall'impianto di demineralizzazione, viene preriscaldata in scambiatori a recupero di calore, trattata in un degasatore termico utilizzando vapore a 5 Ate, e tramite le pompe di alimento convogliata in caldaia.

Qui ha luogo la produzione di vapore saturo a 120 Ate e 324°C; il vapore saturo passa quindi ai banchi surriscaldatori di bassa, media e alta temperatura, per uscire infine dalla caldaia alle condizioni standard di produzione 120 Ate - 533°C.

Tale vapore viene immesso in turbina, dalla quale viene scaricato a due livelli di pressione: 18 Ate e 5 Ate, e inviato nelle rispettive reti di distribuzione vapore del sito.

La turbina aziona un alternatore che eroga una potenza elettrica di 25 MW alla tensione di 10 kV; l'energia generata viene immessa nella rete di distribuzione del sito.

In alternativa alle turbine il vapore può anche essere laminato da 120 Ate a 5 Ate e 18 Ate mediante valvole riduttrici di pressione.

2. Circuito Aria - Combustibili - Fumi

L'aria comburente viene aspirata da un ventilatore, attraversa un preriscaldatore di tipo Ljungstrom ad asse orizzontale che recupera il calore dai fumi in uscita, e viene inviata alle camere dei bruciatori poste ai vertici della camera di combustione.

L'olio combustibile viene preriscaldato a 110°C e pompato ai bruciatori alla pressione di 45 Ate; i bruciatori sono dotati di testine atomizzatrici che hanno la funzione di polverizzare l'olio in finissime goccioline per consentirne la corretta combustione con l'aria; nei bruciatori a gas viene utilizzato il gas di recupero e/o metano.

L'energia termica sviluppata dalla combustione viene trasferita essenzialmente nella camera di combustione per irraggiamento verso i tubi vaporizzatori che ne costituiscono le pareti, ed a valle della camera di combustione per convezione ad opera dei fumi verso i banchi di tubi dei surriscaldatori e dell'economizzatore. Prima di arrivare al camino i fumi subiscono ancora un recupero di calore nell'attraversamento del preriscaldatore Ljungstrom dell'aria comburente.

Materie prime

Le materie prime che alimentano la combustione nelle caldaie sono:

- ÷ olio combustibile BTZ a basso tenore di zolfo, ceneri ed azoto (idrocarburi ottenuti dalla raffinazione del petrolio)
- ÷ metano (gas naturale)
- ÷ gas di recupero processi produttivi di sito.

L'olio combustibile viene ricevuto via mare e stoccato presso il parco serbatoi nei serbatoi DA 1006 da 25.000 mc e DA076 da 5.000 mc; da questi, via tubo, vengono riforniti i due serbatoi di reparto D1 e D2 da 500 mc cadauno che alimentano le due caldaie B4 – B5.

I serbatoi di reparto, di tipo atmosferico a tetto fisso, sono mantenuti in aspirazione verso i condotti di presa dell'aria comburente convogliata nelle caldaie.

L'acqua demineralizzata viene approvvigionata tramite linea di trasferimento dal reparto produttore SA9 di SPM e stoccata nei serbatoi di reparto D4 e D204 da 120 mc.

Le caldaie ausiliarie B101/A e B101/B sono di fornitura Macchi, a combustione frontale, in grado di produrre ciascuna 35 t/h di vapore, che viene inviato direttamente nella rete di distribuzione vapore 18 Ate di Stabilimento.

Queste caldaie non sono abbinata a turboalternatori per produzione di energia elettrica ma hanno la funzione di sola produzione ausiliaria di vapore.

Il processo è concettualmente simile a quello delle caldaie B4 e B5, ma più semplificato nei recuperi di calore; la combustione utilizza solo metano.

Aspetti ambientali

Emissioni all'atmosfera

Gli effluenti gassosi derivanti dalle caldaie B4 e B5, formati dai prodotti della combustione dell'olio combustibile, dei gas di recupero e del gas naturale, vengono emessi all'atmosfera mediante rispettivamente i due camini n° 142 e 143.

Le emissioni sono state oggetto di un piano di adeguamento, (in conformità al DM 203/88 e DM 12.7.90), attraverso una serie di miglioramenti impiantistici e l'utilizzo dei combustibili appropriati, che hanno consentito di ottenere valori di emissione conformi ai limiti normativi anche prima delle scadenze previste.

Le emissioni dei camini sono monitorate da analizzatori in continuo dei parametri O₂, CO, NO_x, SO₂ e polveri; le misure vengono elaborate da un sistema di acquisizione e riportate al DCS (sistema di controllo computerizzato dell'impianto) per la conduzione dell'impianto.

Analisi periodiche vengono effettuate nel rispetto delle prescrizioni autorizzative e per la quantificazione dei parametri da inserire nella dichiarazione annuale INES (PRTR - Registro Europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti - European Pollutant and Transfer Register - European PRTR).

Gli effluenti gassosi derivanti dalle caldaie B101/A e B101/B sono formati dai prodotti della combustione di metano e vengono emessi all'atmosfera mediante i due camini n° 121 e 122 .

Le emissioni di tali camini sono monitorate in continuo per i parametri O₂ e CO (rif. DPCM 2.10.95), e sono previsti controlli discontinui per il parametro NOx.

Acque reflue

Gli effluenti liquidi sono costituiti da parte di acqua di condensa non potenzialmente inquinate, da acque di raffreddamento non recuperata e da acque meteoriche, tutte confluenti nella fogna bianca del reparto. I reflui di processo sono conferiti a trattamento chimico fisico biologico.

Rifiuti

I rifiuti tipici prodotti dall'attività sono:

10.01.04* – Ceneri leggere

10.01.22* – Residui acquosi caldaia

10.01.23 – Acque di lavaggio

Tali rifiuti si originano dalle operazioni di pulizia in occasione delle fermate programmate per manutenzione delle caldaie.

Amianto

In impianto sono presenti coibentazioni realizzate in materiali contenenti amianto. Ne è stato eseguito il censimento ed è stato definito un piano di sostituzione peraltro già attivato da tempo. In ottemperanza ai disposti normativi di prevenzione è strutturato un piano di monitoraggio che asseveri il buono stato di conservazione dei materiali e la non dispersione delle fibre nell'aria ambiente.

Rumore

In impianto sono presenti zone caratterizzate da diversi livelli di rumorosità.

L'impianto non è fonte di rumore per gli insediamenti abitativi esterni al sito industriale. Ai fini della tutela della salute dei lavoratori invece sono stati adempiuti tutti gli obblighi di legge.

Politica ambientale

Al di là del rispetto dei limiti di legge l'Azienda ha perseguito e persegue obiettivi di miglioramento delle prestazioni in termini di *emissioni* nei diversi comparti (aria, acqua, produzione di rifiuti), realizzando interventi di tipo tecnologico che rispondono anche alle MTD (migliori tecniche disponibili) codificate in documenti predisposti in sede comunitaria europea.

I principi, l'organizzazione e la politica societaria sono contenuti nei documenti del Sistema di Gestione Ambientale, certificato secondo la norma ISO 14001, che l'Azienda ha costruito e gestisce.