

## Sintesi non Tecnica



manutenzione, la stazione di decompressione gas naturale e la sottostazione elettrica.

Secondo il *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale*, approvato con DPC n. 9 del 28 febbraio 2006, la Provincia di Ravenna delinea le aree e i beni da sottoporre a tutela paesaggistico – ambientale.

Il Piano, per quanto riguarda la tutela della biodiversità e la contestuale valorizzazione degli ecosistemi, evidenzia, ai margini meridionali dell' *Area di Studio*, una zona classificata come "Ecosistema Forestale", affiancata da un corridoio della "Rete Ecologica di Secondo Livello Esistente", per la quale il PTCP definisce ambiti entro cui potenziare o riqualificare i gangli della stessa. Lo Stabilimento EniPower, tuttavia, non ha interferenza diretta con tali territori.

All'Interno dell' *Area di Studio* non sono presenti né Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), né Zone di Protezione Speciale (ZPS).

L'impianto non è classificato come a "Rischio d'Incidente Rilevante".

Dal punto di vista vincolistico, come indicato in *Figura 1.4b*, si precisa che all'interno dell' *Area di Studio* si ritrovano aree interessate da vincolo idrogeologico, così come previsto dal RD 3267/23 e s.m.i.. Tali zone sono poste a circa 100 m a nord - ovest dello Stabilimento EniPower e pertanto non interferiscono con esso.

Ai margini meridionali dell' *Area di Studio* è presente un'area forestale, così come definita dall'art. 142, comma g, del D.Lgs 42/04 e s.m.i.. Per tali aree il PTCP conferisce finalità prioritarie di tutela naturalistica, di protezione idrogeologica, di funzione climatica e turistico – ricreativa. In particolare il Piano prevede interventi volti per lo più al mantenimento di detto ecosistema.

## 1.2

### **DESCRIZIONE DELLA CENTRALE ALLO STATO ATTUALE**

La Centrale Termoelettrica EniPower si insedia alla fine degli anni 50 con 3 gruppi a vapore convenzionale con turbine a condensazione e parziale contropressione, al servizio del nascente stabilimento petrolchimico. Nel 1972 viene installato un ulteriore gruppo a vapore convenzionale con turbina a totale contropressione. L'introduzione delle nuove tecnologie avviene per la prima volta nel 1999 sostituendo una delle tre caldaie di fine anni 50 con un gruppo turbogas con generatore di vapore a recupero interconnesso con le turbine a vapore esistenti. Alla fine del 2004 viene completato il processo di repowering dello Stabilimento che ha visto l'avvio di due nuovi gruppi di produzione turbogas in ciclo combinato.

Pertanto oggi la Centrale risulta suddivisa in due sezioni di generazione. La prima sezione (sezione 1) si compone di:

- una caldaia tradizionale (20B400) da 450 t/h di vapore ad alta pressione;
- un turbogas (TG501) da 122,8 MWe con generatore di vapore a recupero (BA501) da 190 t/h di vapore ad alta pressione e 44 t/h a bassa pressione;
- due turbine (20TD1 e 20TD2) a condensazione e parziale contropressione da 37,5 MWe;
- una turbina (20TD300) a condensazione e parziale contropressione da 65 MWe;
- una turbina (20TD400) a contropressione da 52 MWe.

La seconda sezione (sezione 2) si compone di due cicli combinati ciascuno composto da:

- un turbogas (11 TG-001 e 12 TG-001) da 266 MWe;
- un generatore di vapore a recupero (31 BA-001 e 32 BA-001) da 280 t/h di vapore ad alta pressione, 44 t/h a media pressione e 32 a bassa pressione;
- una turbina a vapore (21 TD-001 e 22 TD-001) da 127 MWe.

Sono ancora presenti, ma in via di demolizione come previsto dal decreto MAP 014/2002, le due caldaie a vapore della fine degli anni 50 20B2 e 20B3.

La Caldaia tradizionale 20B400 è posta in riserva fredda.

Il Raffreddamento dei Gruppi CC1 e CC2 e degli ausiliari del Gruppo TG 501 è effettuato tramite torri di raffreddamento a circolazione forzata a circuito chiuso. Il raffreddamento dei condensatori delle turbine a vapore associate ai Gruppi TG 501 e 20B400 è effettuato tramite raffreddamento in ciclo aperto, utilizzando acqua mare prelevata da Canale Candiano.

### 1.2.1 *Materie Prime Impiegate*

Le principali materie prime utilizzate in *Centrale* sono costituite dal combustibile gas naturale, che alimenta i sistemi di generazione, unitamente agli additivi e ad altri chemicals necessari alla produzione.

### 1.2.2 *Emissioni*

#### *Emissioni in Atmosfera*

Dalla combustione effettuata nelle unità di *Centrale* si originano emissioni in atmosfera composte principalmente da ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), e monossido di carbonio (CO).

I Gruppi Turbogas sono dotati di Bruciatori Dry Low NO<sub>x</sub> che permettono di raggiungere basse emissioni di ossidi di azoto, senza la necessità di trattamenti a valle della combustione.

Tali tecniche vengono considerate B.A.T. (*Best Available Technology*) e sono inserite nel BREF "IPPC, Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plant" (European Commission, Directorate-General J.R.C. – Institute for Prospective Technological Studies (Seville), European IPPC Bureau – Luglio 2006).

Le emissioni in atmosfera di NO<sub>x</sub> e CO, la concentrazione di O<sub>2</sub> e la temperatura sono monitorate in continuo e registrate dal Sistema Monitoraggio Emissioni della *Centrale* (SME). I valori misurati sono quindi trasmessi regolarmente alla Autorità di controllo. Inoltre, sono effettuate regolari misure della concentrazione di microinquinanti nelle emissioni.

Dislocata sul territorio circostante la zona industriale nord di Ravenna, è presente una rete di stazioni per il monitoraggio della qualità dell'aria tale da rendere possibile il controllo dell'impatto ambientale delle attività industriali situate nella zona interessata.

Questa rete, di proprietà di Ravenna Servizi Industriali S.C.p.A. ed ENEL, è gestita da Ravenna Servizi Industriali (RSI), per conto delle Aziende operanti nel distretto.

Il monitoraggio della qualità dell'aria è regolato da un protocollo di intesa sottoscritto fra la Provincia di Ravenna, il Comune di Ravenna, l'Associazione Industriali della Provincia di Ravenna e le Aziende operanti nel distretto.

Lo stabilimento multisocietario dispone, inoltre, di una Rete di Rilevamento Qualità dell'Aria, costituita da postazioni periferiche e di una postazione interna per la misura dei parametri meteorologici, tutte dotate di un sistema automatico di acquisizione ed elaborazione dati in tempo reale.

#### *Scarichi Idrici*

Le acque reflue prodotte in *Centrale* sono suddivisibili nelle seguenti tipologie:

- acque reflue industriali;
- acqua di mare utilizzate per il raffreddamento.

Ad esclusione dell'acqua mare utilizzata per il raffreddamento, tutte le acque reflue prodotte sono inviate ad un impianto di trattamento di Ecologia Ambiente.

Sullo scarico di acqua mare di raffreddamento è effettuato il controllo in continuo della temperatura. Inoltre, ogni 3 mesi, sono effettuate analisi complete sui parametri e sulle sostanze tipicamente presenti nelle acque scaricate.

#### *Emissioni Sonore*

Le principali sorgenti sonore connesse all'attività della *Centrale* sono le seguenti:

- le turbine a gas;
- le turbine a vapore;
- le caldaie per la produzione del vapore;
- i compressori;
- le pompe per l'acqua di servizio.

Nel novembre 2005 è stata eseguita una campagna di monitoraggio del clima acustico nell'area di ubicazione della *Centrale*, con lo scopo di quantificare i livelli di emissione ed immissione sonora misurati ai confini del sito e nei pressi dei ricettori prossimi alla *Centrale*.

I risultati dell'indagine confermano il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente.

#### *Rifiuti*

Lo Stabilimento non produce tipologie di rifiuti legati alla produzione, l'uso di gas naturale infatti non porta alla produzione di ceneri e l'utilizzo di Dry Low NO<sub>x</sub> evita la produzione di rifiuti dovuti al sistema di trattamento delle emissioni. I rifiuti prodotti dallo Stabilimento sono quindi costituiti principalmente da imballaggi e da rifiuti legati alla manutenzione.

Tutte le fasi di movimentazione dei rifiuti, dalla produzione allo smaltimento, sono svolte nel rispetto di regole interne che garantiscono la corretta applicazione della normativa vigente. Le quantità prodotte vengono smaltite in modo differenziato e sono registrate sui registri obbligatori.

La movimentazione avviene sempre su superfici cementate con raccolta delle acque di dilavamento.

### **1.3**

#### ***VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO, DEI CONSUMI ENERGETICI E INTERVENTI DI RIDUZIONE INTEGRATA***

In questo *Paragrafo* si riporta la sintesi nell'analisi comparativa delle attuali prestazioni ambientali della *Centrale* rispetto agli standard e alla indicazioni

riferibili alla *Migliori Tecniche Disponibili* indicate nei BRef settoriali ed orizzontali applicabili.

### 1.3.1 *Valutazione Comparativa Stato di Fatto –Migliori Tecniche Disponibili*

Per “migliori tecniche disponibili” (MTD) s’intende lo stadio di sviluppo più efficace ed avanzato delle attività e loro modalità di utilizzo, comprovante la capacità pratica di talune tecniche di rappresentare la base dei valori limite d’emissione, al fine di evitare o (qualora ciò risulti impossibile) ridurre in generale le emissioni ed il loro impatto sull’ambiente:

- per “tecniche” s’intendono sia le tecniche utilizzate, sia il modo in cui l’impianto è progettato, costruito, mantenuto, gestito e disattivato;
- per tecniche “disponibili”, s’intendono le tecniche elaborate su una scala che ne consenta l’applicazione nel settore industriale pertinente, a condizioni economicamente e tecnicamente vantaggiose in considerazione dei costi e dei vantaggi, a prescindere dal fatto che tali tecniche siano o meno utilizzate o prodotte sul territorio della Parte interessata, purché l’operatore possa avervi accesso in condizioni ragionevoli;
- per “migliori” tecniche s’intendono quelle più efficaci per ottenere un alto livello di protezione dell’ambiente nel suo complesso.

Le migliori tecnologie disponibili sono trattate nei cosiddetti “BAT reference document” (BREFs). I Brefs applicabili allo Stabilimento EniPower di Ravenna sono:

- Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (Luglio 2006);
- Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems (Dicembre 2001);

### 1.3.2 *Sintesi dei Risultati della Gap Analisi Rispetto agli Standard riferibili alle Migliori Tecniche Disponibili indicate nel BRef Large Combustion Plants*

Di seguito si riportano i commenti relativi all’analisi comparativa, con particolare riferimento ai criteri non soddisfatti presenti nel BRef relativo ai Grandi Impianti di Combustione, per i quali si riporta l’esame delle circostanze limitanti nonché le modalità previste per l’allineamento agli standard previsti dalle Migliori Tecniche Disponibili.

### *Efficienza dei Gruppi Turbogas*

La Centrale EniPower di Ravenna è di tipo cogenerativo, con la cessione di parte del vapore prodotto a varie utenze situate nel medesimo stabilimento multisocietario dove è localizzata la Centrale. La quantità di vapore prodotto dalla Centrale è quindi dipendente non dalla sua capacità produttiva, ma solo dalla richiesta dei vari utenti.

L'efficienza dei Gruppi dello Stabilimento operante in modalità di piena condensazione è pari a:

- Gruppo CC1: 57,37%;
- Gruppo CC2: 56,66%;
- Gruppo TG 501: 50,20 %.

Si osserva quindi come i 3 gruppi turbogas assicurino prestazioni conformi a quanto richiesto nel BRef di riferimento.

### *Efficienza Energetica alla Caldaia 20B400*

Il Gruppo 20B400 è costituito da una caldaia tradizionale associato a delle turbine a vapore. La sua efficienza energetica è pari al 36,5%, valore vicino al limite inferiore dell'intervallo di efficienza indicato nel BRef.

Occorre comunque sottolineare come il Gruppo 20B400 sia in riserva fredda; non si ritiene pertanto necessario nessun intervento di adeguamento.

### *Emissioni di NO<sub>x</sub> e CO Associate ai Gruppi Turbogas*

Le turbine a gas dei Gruppi CC1, CC2 e TG 501 sono dotate di bruciatori di tipo Dry Low NO<sub>x</sub> e sono in grado di rispettare i limiti di emissione autorizzati per l'impianto pari a:

Gruppo TG501:

- NO<sub>x</sub> 75 mg/Nm<sup>3</sup>;
- CO 50 mg/Nm<sup>3</sup>.

Gruppi CC1 e CC2:

- NO<sub>x</sub> 50 mg/Nm<sup>3</sup>;
- CO 30 mg/Nm<sup>3</sup>.

Valori riferiti al 15% O<sub>2</sub> e da considerarsi come media oraria.

Si osserva quindi come i Gruppi rispettino ampiamente i livelli emissivi BAT indicati nel BRef. E' effettuato inoltre il monitoraggio in continuo di NO<sub>x</sub>, CO, Temperatura e %O<sub>2</sub>.



Benché non sia necessario nessun adeguamento, lo Stabilimento di EniPower di Ravenna ha in programma la sostituzione dei bruciatori ai Gruppi CC1 e CC2, l'intervento è già in corso d'opera e permetterà il rispetto del valore limite di NO<sub>x</sub> pari a 40 mg/Nm<sup>3</sup>, inteso al 15% di O<sub>2</sub> e come media oraria.

#### *Emissioni di NO<sub>x</sub> CO Associate alla Caldaia 20B400*

Il Gruppo 20B400 è in grado di rispettare il limite di emissione autorizzato per l'NO<sub>x</sub>, pari a 500 mg/Nm<sup>3</sup>, e il limite di emissione prescritto dal *D.lgs. 152/06* per il CO, pari a 250 mg/Nm<sup>3</sup>.

Il Gruppo non risulta conforme alle BAT per quanto riguarda le emissioni NO<sub>x</sub>, tuttavia bisogna sottolineare che esso è utilizzato solo come riserva fredda.

Come adeguamento si rispetteranno, con l'utilizzo di misure di tipo gestionale, i limiti di emissione di NO<sub>x</sub> del *D.lgs. 152/06* che per questo tipo di caldaia sono pari a 300 mg/Nm<sup>3</sup>.

### **1.3.3**

#### ***Sintesi dei Risultati della Gap Analisi Rispetto agli Standard riferibili alla Migliori Tecniche Disponibili indicate nei BRef Cooling System***

##### *Efficienza Energetica*

Le torri di raffreddamento, sia quelle asservite ai Gruppi CC1 e CC2 che quella asservita al Gruppo TG501, sono costituite da più celle modulabili, cioè attivabili singolarmente a seconda delle esigenze. Il numero di celle funzionanti è stabilito in base alla richiesta di raffreddamento, in modo da effettuare un risparmio energetico.

Allo stesso modo nel circuito acqua mare, asservito ai condensatori del le turbine a vapore associate al Gruppo TG501 e alla Caldaia 20B400, sono presenti 2 pompe, di cui una costantemente in funzione ed una attivata solo se necessario per il rispetto dei i limiti di temperatura allo scarico.

##### *Trattamento delle Acque di Raffreddamento*

Le acque di raffreddamento sono trattate con biocidi, anticorrosivi ed antincrostanti. Il trattamento è effettuato sulla base del monitoraggio delle acque di raffreddamento, effettuato in continuo, allo scopo di minimizzare l'uso di queste sostanze chimiche alla reale necessità.

Il trattamento è quindi conforme a quanto richiesto nel BRef sui sistemi di raffreddamento.

### *Gestione e Materiali*

I sistemi di raffreddamento sono costruiti con materiali adatti all'ambiente in cui devono operare, minimizzando quindi il rischio di corrosione e di conseguenti perdite. Sono inoltre utilizzati secondo quanto definito in fase di progetto.

Si specifica inoltre che lo Stabilimento EniPower adotta un Sistema di Gestione Ambientale che ha ottenuto la certificazione secondo la norma UNI EN ISO 14001:2004 in data 17/05/2000 e che implementa tutte le misure previste dalle BAT. Lo Stabilimento è stato inoltre registrato EMAS il 26/04/2006.

## *INDICE*

<i>1</i>	<i>SINTESI NON TECNICA</i>	<i>1</i>
<i>1.1</i>	<i>INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DEL COMPLESSO IPPC</i>	<i>1</i>
<i>1.2</i>	<i>DESCRIZIONE DELLA CENTRALE ALLO STATO ATTUALE</i>	<i>2</i>
<i>1.3</i>	<i>VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO, DEI CONSUMI ENERGETICI E INTERVENTI DI RIDUZIONE INTEGRATA</i>	<i>5</i>