

## Sintesi non Tecnica

## **1 SINTESI NON TECNICA**

Il presente documento costituisce la Sintesi Non Tecnica della *Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)* redatta ai sensi del *D. Lgs 18 febbraio 2005 n. 59* della *Centrale Termoelettrica di Flumeri*.

### **1.1 INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DEL COMPLESSO IPPC**

La *Centrale Termoelettrica* di Flumeri, di proprietà della società *Edison Spa*, svolge un'attività di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo di gas naturale.

La *Centrale*, che occupa una superficie totale di circa 75.000 m<sup>2</sup>, è situata nel Comune di Flumeri, in provincia di Avellino, all'interno dello Stabilimento IRISBUS di Valle Ufita, su un'area a vocazione prevalentemente agricola, inserita in un contesto collinare, in posizione decentrata rispetto a significativi insediamenti abitativi.

I rilievi sono quelli appenninici dalle quote variabili dai 600 m a poco più di 1.000 m s.l.m. ed il fondo delle valli intorno ai 250-300 m.

Nelle valli di interesse scorrono il fiume Calore, nel suo tratto intermedio, il fiume Úfita ed il torrente Fiumarella.

La principale direttrice di accesso all'area è l'Autostrada A 16 che congiunge il Tirreno, all'altezza di Napoli, con il basso Adriatico, all'altezza di Barletta, innestandosi sulle rispettive dorsali di costa.

La rete stradale si infittisce nei collegamenti fra i vari centri abitati. La S.S. 91, che da Grottaminarda scende nella valle dell'Úfita in parallelo alla A16, trova uno svincolo dedicato in prossimità del Consorzio ASI per poi risalire il crinale al servizio di Flumeri, Castel Baronia, Carife.

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Flumeri (approvato con DCC n. 107/89) classifica l'area di ubicazione della Centrale come Area-D1, Area Industriale, in coerenza con la classificazione prevista dal Piano Regolatore Generale approvato dal Consorzio per il Nucleo Industriale di Avellino, recepita dallo stesso PRG di Flumeri.

Le aree limitrofe sono classificate come Area E1 – Area a Destinazione Agricola.

### **1.2 DESCRIZIONE DELLA CENTRALE**

La *Centrale* termoelettrica di Flumeri è formata da una sezione di produzione di energia elettrica in ciclo combinato.

Con l'espressione "ciclo combinato" si definisce l'unione di due cicli tecnologici, uno compiuto da aria e gas naturale (ciclo gas) e l'altro compiuto da acqua e vapore (ciclo vapore), entrambi finalizzati a produrre energia elettrica con elevato rendimento.

Nel ciclo gas, l'energia elettrica è ottenuta dalla turbina a gas, grazie all'espansione dei gas caldi provenienti dalla combustione del gas naturale. L'alternatore associato alla turbina trasforma poi l'energia meccanica in energia elettrica.

Nel ciclo vapore, i gas prodotti dalla combustione della turbina a gas vengono convogliati, attraverso un condotto, al generatore di vapore a recupero (GVR). In questo ciclo l'energia meccanica è ottenuta da una turbina alimentata dal vapore prodotto dal GVR. Il vapore scaricato dalla turbina a vapore è condensato mediante un condensatore ad aria. La condensa così ottenuta, unitamente all'integrazione di acqua demineralizzata, costituisce la portata di alimento per il generatore a recupero, chiudendo così il circuito.

L'impianto è costituito pertanto dagli impianti di seguito descritti.

#### *Gruppi di Generazione*

Il gruppo di generazione a ciclo combinato è costituito da una turbina a gas, che fornisce una potenza elettrica ai morsetti dell'alternatore pari a circa 248 MWe, una caldaia a recupero di tipo orizzontale a circolazione naturale con generazione di vapore a tre livelli di pressione e surriscaldatore e da una turbina a vapore, con potenza elettrica ai morsetti dell'alternatore pari a circa 112 MWe, con relativo condensatore ad aria.

#### *Sistema Gas Metano*

La Centrale è alimentata a gas naturale, il cui approvvigionamento è assicurato mediante la realizzazione di nuovo metanodotto che si stacca, presso la località Rotolo nel territorio di Fontanarosa (AV), da un impianto esistente, "Mediterraneo – Italia (GAME A), DN 1200 (48") – 75 bar". Il nuovo metanodotto avrà una lunghezza complessiva di 12.930 km.

La portata di gas alimentato alla Centrale è di circa 80.000 Nm<sup>3</sup>/h.

La pressione del gas fornito dall'ente erogatore è circa 60 bar e deve essere ridotto a circa 30 bar per l'alimentazione della turbina a gas.

La stazione di riduzione del gas metano è all'aperto, ed è coperta con una tettoia realizzata in pannelli antiesplorazione omologati per queste applicazioni.

### *Caldaia Ausiliaria*

Il progetto della Centrale prevede l'installazione della caldaia ausiliaria per le fasi di avviamento dell'impianto. La caldaia ausiliaria avrà una potenzialità di 6 t/h di vapore a 6 bar, con le seguenti caratteristiche emissive:

- Portata fumi tal quali: 15.430 m<sup>3</sup>/h;
- Portata fumi secchi @ 3% di O<sub>2</sub>: 12.700 m<sup>3</sup>/h;
- Temperatura fumi: 180 °C.

Le concentrazioni di inquinanti (riferiti ad una concentrazione del 3% di ossigeno nei fumi anidri) prescritte dal Decreto di Compatibilità Ambientale per la caldaia ausiliaria sono di seguito riportati:

- Ossidi di Azoto (Espressi come NO<sub>2</sub>): 150 mg/Nm<sup>3</sup>;
- Monossido di Carbonio (CO): 100 mg/Nm<sup>3</sup>.

### *Sistema di Raffreddamento degli Ausiliari*

La centrale è provvista di un circuito chiuso di raffreddamento degli ausiliari delle macchine principali (raffreddamento dell'olio di TG e TV, degli alternatori, dei cuscinetti delle pompe, del campionamento, blow-down caldaia ecc.) costituito da aerotermini, in modo da minimizzare ulteriormente il consumo di acqua per le esigenze di Centrale.

### *Sistema Acqua Industriale*

L'acqua industriale, necessaria alle esigenze dell'impianto, è fornita dallo Stabilimento IRISBUS Spa, per un volume massimo di 3,6 m<sup>3</sup>/h.

L'acqua prelevata viene successivamente inviata all'impianto di produzione acqua demineralizzata, che produrrà l'acqua industriale necessaria al reintegro del ciclo termico.

### *Sistema di Raccolta e Trattamento degli Effluenti Liquidi*

L'utilizzo delle acque per lo svolgimento dell'attività produttiva di *Centrale* e gli eventi meteorici naturali concorrono alla formazione dei reflui liquidi che sono raccolti e suddivisi per tipologia:

- acque industriali;
- acque oleose;
- acque meteoriche;
- acque biologiche.

Le acque industriali recuperabili sono inviate, previo raffreddamento se necessario, alla vasca acqua industriale/antincendio e da qui reintegrate nel ciclo termico.

Le acque industriali non recuperabili saranno raccolte ed inviate, tramite la rete acque industriali, nella vasca di raccolta acque reflue industriali e trasportate mediante autobotte all'impianto esterno di depurazione consortile.

Gli scarichi oleosi, raccolti dalla rete acque oleose, vengono inviati alla vasca di raccolta acque oleose dove, per mezzo di pompe di trasferimento, vengono inviate al disoleatore. Le acque così depurate dalla frazione oleose vengono re-immesse nella rete acque meteoriche di stabilimento ed inviate allo scarico in corpo idrico superficiale (punto di scarico S1).

Le acque di prima pioggia, ovvero i primi 5 mm di acqua piovana, vengono convogliate tramite la rete di raccolta acque meteoriche ed inviate alla vasca di trattamento acque oleose.

Le acque piovane provenienti dalle aree non contaminate da olio o quelle raccolte dopo circa quindici minuti dall'inizio dell'evento vengono raccolte direttamente dalla rete di raccolta meteoriche ed inviate direttamente al fiume al fiume Ufita (scarico S1).

I reflui biologici vengono raccolti dalla rete acque nere e convogliati alla rete fognaria consortile (punto di scarico S2).

### *Sistema antincendio*

Il sistema antincendio è principalmente costituito da:

- vasca interrata di stoccaggio acqua grezza;
- stazione di pompaggio, con elettropompe principali, motopompa diesel di emergenza e pompa jockey;
- idranti esterni;
- idranti interni;
- sistemi antincendio mobili;
- sistema schiumogeno;
- sistema antincendio a gas inerte;
- sistema di rilevamento ed allarme incendi;
- sistemi antincendio a mano.

### *Sistema di Supervisione, Controllo e Protezione*

L'impianto è dotato di strumentazione locale e strumentazione trasdotta che si interfaccia con un DCS, che garantisce un controllo coordinato dei componenti principali d'impianto (caldaia, turbogas, turbina a vapore, alternatori) in modo completamente automatico.

La strumentazione di impianto è tale da garantire la corretta funzionalità, sia nel normale esercizio che nelle fasi di emergenza, transitori, start-up, di blocco e avviamento, in condizioni di sicurezza per il personale e per l'affidabilità e conservazione dell'impianto stesso.

Il sistema sarà dotato anche di autodiagnosi per mantenere il livello di controllo e di rendimento dell'impianto sempre nelle migliori condizioni.

### **1.3 MATERIE PRIME IMPIEGATE**

Nella Centrale Termoelettrica di Flumeri la principale materia prima utilizzata è il gas naturale. Oltre a questo, sono utilizzati dei prodotti chimici per il trattamento dell'acqua demi, oli minerali per la lubrificazione dei macchinari etc.

### **1.4 EMISSIONI**

#### **1.4.1 Emissioni in Atmosfera**

La Centrale utilizza come combustibile soltanto gas naturale. Dalla combustione di gas naturale si originano emissioni in atmosfera composte da ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), la cui presenza dipende dalla temperatura di combustione, e di monossido di carbonio (CO), dovuto a processi di combustione incompleta.

A questi si aggiungono vapore d'acqua (H<sub>2</sub>O) e anidride carbonica (CO<sub>2</sub>).

I fumi vengono emessi in atmosfera tramite il camino C1.

Per limitare la formazione degli ossidi di azoto in camera di combustione, i bruciatori della turbina a gas sono del tipo Dry Low NO<sub>x</sub> (DLN), ovvero a bassa emissione di NO<sub>x</sub> e consentono di ottenere una bassa formazione di ossidi di azoto in camera di combustione, mediante la riduzione dei picchi di temperatura nella camera stessa tramite premiscelazione dell'aria e del combustibile.

La tecnica "Dry Low-NO<sub>x</sub> Emission" viene considerata una *B.A.T. (Best Available Technology)* ed è inserita 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), al Capitolo 7 ("Combustion techniques for gaseous fuels")*.

Le emissioni di NO<sub>x</sub>, CO ed O<sub>2</sub> vengono monitorate e registrate in continuo tramite un Sistema Monitoraggio Emissioni (SME).

#### **1.4.2 Scarichi Idrici**

La centrale ha due punti di scarico, uno in corpo idrico superficiale (Fiume Ufita), denominato S1, in cui vengono convogliate le acque bianche (meteoriche non inquinate, meteoriche di prima pioggia ed acque oleose opportunamente trattate) e l'altro in fognatura consortile, denominato S2, in cui vengono convogliate le acque reflue domestiche.

Il sistema di disoleazione e neutralizzazione dei reflui consente il pieno rispetto dei limiti previsti dal D. Lgs. 152/06 per lo scarico dei reflui industriali in corpo idrico superficiale.

### **1.4.3 Emissioni Sonore**

Le principali sorgenti acustiche della Centrale sono elencate di seguito:

- Condensatore ad aria;
- Generatore di Vapore a Recupero;
- Camino;
- Pompe di alimento e dosaggio chimico;
- Cabina riduzione gas naturale;
- Impianto acqua demi;
- Trasformatori;
- Compressori aria strumenti e servizi;
- Pompe;
- Turbina a gas;
- Turbina a vapore;
- Aerotermi.

In fase di progettazione si prevede, inoltre, l'azione dei seguenti sistemi di contenimento per ridurre al minimo l'impatto sulla componente rumore.

### **1.4.4 Rifiuti**

I principali rifiuti prodotti dalla *Centrale* sono costituiti da acque reflue industriali non recuperabili, inviate al depuratore consortile mediante autobotte, da resine esauste, filtri di rigenerazione turbogas, dagli oli esausti, dai rottami ferrosi, rifiuti derivanti dalle raccolte differenziate (carta, legno ecc.).

Per tali rifiuti, la Centrale si avvale del deposito temporaneo dei rifiuti ai sensi dell'art. 183 *Comma m, parte IV Titolo 1 del D. Lgs. 152/06*.

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

In questa sezione 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.

### **1.5.1 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 alla Centrale di Flumeri 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)*.

## 1.5.2

### **Sintesi dei Risultati**

Dalla analisi comparativa è emersa la piena corrispondenza tra le attuali prestazioni ambientali della Centrale rispetto agli standard e alla indicazioni riferibili alla *Migliori Tecniche Disponibili*.

In particolare, la turbina a gas della *Centrale di Flumeri* è alimentata esclusivamente a gas naturale e dotata di combustori a secco a bassa produzione di NOx (DLN) che garantiscono un'emissione di effluenti gassosi con una concentrazione media oraria di NOx pari a 40 mg/Nm<sup>3</sup>.

La Centrale è, inoltre, dotata di sistemi computerizzati di controllo per il raggiungimento di alte efficienze di combustione all'interno dei bruciatori, che garantiscono una concentrazione di CO nei fumi che rientra nel range previsto dal BREF (30 mg/Nm<sup>3</sup>).

La *Centrale* di Flumeri è inoltre progettata per ottenere il miglior rendimento energetico possibile. Lo sfruttamento del calore contenuto sia nei fumi della combustione che nel vapore generato è massimo: il rendimento elettrico ottenuto pertanto è elevato (pari a 55%) e ricade all'interno dei limiti indicati nel BREF di settore.

Con riferimento al sistema di raffreddamento, la Centrale di Flumeri sarà dotata di aerotermini, che sono considerati BAT dal BREF "Cooling System", in quanto minimizzano notevolmente i consumi di acqua necessari al sistema di raffreddamento, i consumi di chemicals da aggiungere all'acqua di raffreddamento e non prevedono eventuali scarichi termici in corpo idrico superficiale.

Si specifica, inoltre, che Edison Spa prevede di adottare un Sistema di Gestione Ambientale (ISO14000 ed EMAS) per la Centrale di Flumeri.