



**CENTRALE DI SAN SEVERO**

**ISTANZA DI  
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

**SINTESI NON TECNICA**

---

**INDICE**

Introduzione .....	3
1 Inquadramento urbanistico, territoriale e ambientale.....	4
2 Descrizione del processo produttivo.....	4
3 Comparti ambientali.....	6
3.1 Emissioni in atmosfera.....	6
3.2 Approvvigionamento idrico.....	7
3.3 Sistema di trattamento delle acque reflue.....	7
3.4 Gestione dei rifiuti .....	8
3.5 Rumore .....	8
4 Best Available Technologies.....	9
5 Piano di monitoraggio .....	10

## Introduzione

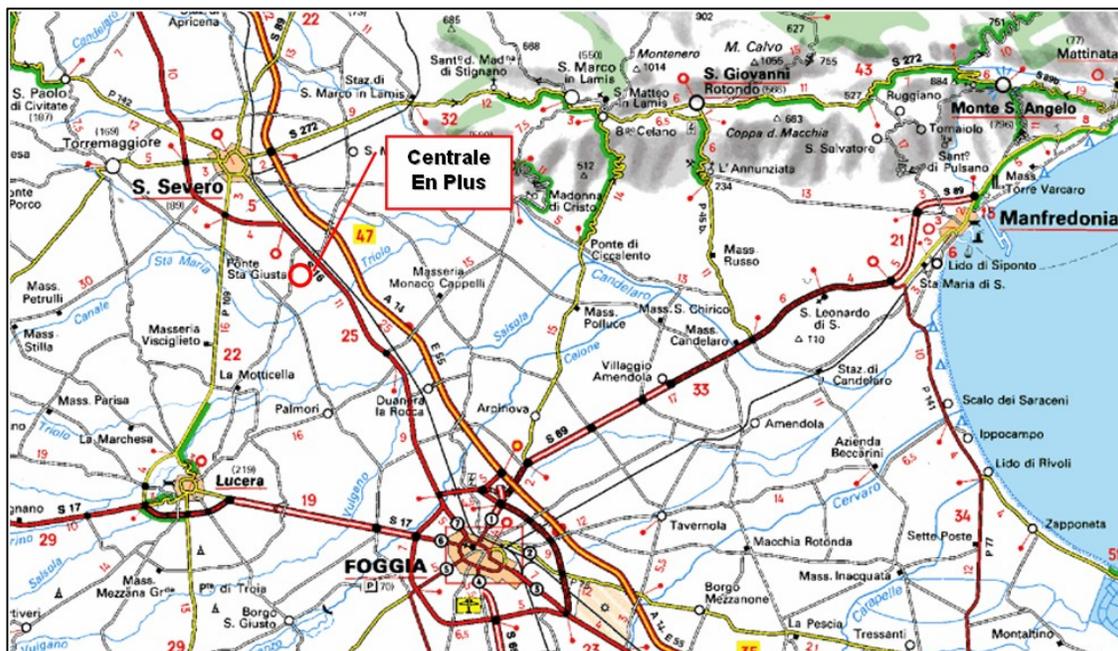
La Centrale Termoelettrica En Plus è situata in Località Ratino, nel Comune San Severo (FG), in un'ampia valle che si estende ad una quota di circa 10 metri inferiore rispetto ai terreni circostanti ed è leggermente inclinata verso sud-est, con un dislivello massimo di circa 3 metri e quota media sul livello del mare pari a 56 m. A sud-est del sito scorre il Canale Triolo, al quale affluiscono il Canale Ferrante, il Canale S. Maria ed il Canale Venolo.

Il suolo circostante è attualmente ad uso agricolo coltivato esclusivamente a seminativo.

Gli agglomerati più vicini al sito sono quelli di San Severo, distante circa 7 km in direzione nord-ovest dal sito, e di Lucera, distante circa 14 km in direzione sud-ovest.

Il Sito dista circa 1,5 km dalla Strada Statale Adriatica n. 16, alla quale è collegato attraverso una strada provinciale.

**Figura 1.1 Ubicazione della Centrale En Plus**



L'impianto ha ottenuto giudizio positivo di compatibilità ambientale con decreto DEC/VIA/7758 del 04/11/2002 emesso dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ed è stato autorizzato all'esercizio ai sensi del D. Lgs. 7/2002, con decreto del Ministero delle Attività Produttive n. 55/02/2002 del 20/12/2002.

La Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale del MATTM, recependo i pareri n. 66 e 67 del 20/06/2008 della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS (CTVIA), ha espresso giudizio positivo all'ottemperanza delle prescrizioni n. 2 "Inserimento paesaggistico", 3 "Inquinamento acustico", 4 "Suolo e sottosuolo" e 5 "Sicurezza e rischi incidentali" di cui al DEC/VIA/7758.

## 1 Inquadramento urbanistico, territoriale e ambientale

Secondo il Piano Regolatore Generale Comunale di San Severo, approvato con Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 4824 del 27/09/1971, il sito di Centrale e l'area circostante, entro un raggio di 500 metri, sono classificati come area "E", ovvero destinata ad uso agricolo.

La destinazione d'uso dell'area in cui sorgerà la Centrale dovrà essere opportunamente modificata in area "D - esclusivamente industriale" con apposita variante al P.R.G., in virtù dell'Autorizzazione Unica ottenuta ai sensi della Legge 9 aprile 2002, n. 55 che funge da variante urbanistica.

Nel sito di Centrale e nell'area circostante entro un raggio di 500 metri, non sono presenti Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) o Zone a Protezione Speciale (Z.P.S.), né altre aree protette o vincolate ex D. Lgs. 42/2004.

## 2 Descrizione del processo produttivo

La Centrale Termoelettrica di San Severo (FG) ha una potenza elettrica pari a circa 400 MW.

L'impianto si definisce "a ciclo combinato" in quanto la produzione di energia elettrica e di calore avviene attraverso due cicli fisici: il primo ciclo compiuto dall'aria e dal gas naturale e il secondo dall'acqua e dal vapore.

Nel primo ciclo, l'aria, aspirata dall'ambiente esterno mediante un compressore, viene miscelata con gas metano. Successivamente, la miscela di aria compressa e metano viene immessa in una camera di combustione. Il gas prodotto mette in movimento le pale della turbina a gas, collegata ad un generatore elettrico, che trasforma l'energia meccanica delle pale in energia elettrica.

Nel secondo ciclo, il calore contenuto nei gas in uscita dalla turbina è utilizzato all'interno di un generatore di vapore a recupero, per riscaldare l'acqua che scorre all'interno di appositi tubi. I gas raffreddati escono quindi attraverso il camino, mentre l'acqua riscaldata si trasforma in vapore che mette in rotazione una seconda turbina (turbina a vapore), collegata

al generatore che trasforma l'energia meccanica in energia elettrica. Il "vapore esausto" proveniente dalla seconda turbina viene incanalato in un condensatore ad aria per essere ritrasformato in acqua da immettere nuovamente in ciclo, minimizzando in questo modo il prelievo di acqua dall'ambiente.

La fornitura gas sarà garantita da un nuovo metanodotto interrato che si conetterà alla rete di Trasporto Nazionale SNAM tramite uno stacco della linea San Salvo - Biccari, nel territorio comunale di Pietramontecorvino (FG). Il nuovo metanodotto avrà una lunghezza complessiva di circa 22,5 km.

Il collegamento elettrico avverrà tramite un elettrodotto a 380 kV in antenna verso la linea Foggia - Larino, distante circa 5,5 km dal sito della Centrale. Il collegamento a tale linea sarà effettuato tramite la realizzazione di una stazione elettrica di collegamento e smistamento in configurazione entra/esce dalla linea esistente. Tale stazione elettrica sarà realizzata da Terna S.p.A..

L'impianto sarà costituito dai seguenti sistemi principali:

- sistema di adduzione del gas naturale;
- gruppo di generazione, costituito da un turbogas, un generatore di vapore a recupero e una turbina a vapore;
- sistema di condensazione del vapore ad aria;
- sistema di raffreddamento a ciclo chiuso;
- sistema di trattamento delle acque;
- sistema elettrico;
- generatore di vapore ausiliario, alimentato a metano che entrerà in funzione esclusivamente durante le fasi di avviamento e fuori servizio del TG per il mantenimento delle condizioni ottimali dell'impianto, se necessario;
- sistema antincendio;
- sistema di regolazione e controllo.

Tali sistemi possono essere raggruppati nelle seguenti fasi:

**FASE 1:** Adduzione gas naturale

**FASE 2:** Produzione di energia elettrica

**FASE 3:** Condensazione del vapore

**FASE 4:** Trattamento delle acque

**FASE 5:** Sistemi ausiliari.

### 3 Comparti ambientali

#### 3.1 Emissioni in atmosfera

Il combustibile utilizzato nel processo produttivo della Centrale En Plus sarà esclusivamente gas naturale. Le emissioni generate dalla combustione del gas naturale si limitano essenzialmente ad anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), monossido di carbonio (CO) e ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>). Il gas naturale non contiene zolfo, perciò non vengono prodotti ossidi di zolfo (SO<sub>2</sub>).

Come prescritto nel DEC/VIA/7758 del 04/11/2002, l'impianto dovrà rispettare i seguenti limiti:

Inquinante	GVR (15% O <sub>2</sub> nei fumi anidri)	GVA <sup>(1)</sup> (3% O <sub>2</sub> nei fumi anidri)
NO <sub>x</sub> (come NO <sub>2</sub> )	50 mg/Nm <sup>3</sup>	300 mg/Nm <sup>3</sup>
CO	30 mg/Nm <sup>3</sup>	250 mg/Nm <sup>3</sup>

(1) Il GVA entrerà in funzione esclusivamente durante le fasi di avviamento e fuori servizio del TG per il mantenimento delle condizioni ottimali dell'impianto, se necessario.

Il rispetto dei suddetti limiti sarà garantito dall'installazione di un sistema di combustione a tecnologia avanzata del tipo DLN (*Dry Low NO<sub>x</sub>*), in grado, cioè, di garantire una bassa produzione di NO<sub>x</sub> e di CO riducendo i picchi di temperatura tramite pre-miscelazione dell'aria e del combustibile.

La Centrale sarà, inoltre, dotata di un Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME) che avrà lo scopo di misurare e registrare in continuo le concentrazioni di monossido di carbonio (CO) ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), ossigeno (O<sub>2</sub>) e temperatura nei gas della combustione in uscita dal camino posto a valle del generatore di vapore a recupero. Il generatore di vapore ausiliario sarà, invece, dotato di un sistema di misura delle emissioni "in-situ" che prevede la misura in continuo di portata volumetrica, temperatura, umidità, CO, NO<sub>x</sub> e O<sub>2</sub> dei gas di scarico al camino.

### **3.2 Approvvigionamento idrico**

L'acqua necessaria per il processo produttivo sarà fornita dal Consorzio di Bonifica della Capitanata e, in base alle sue caratteristiche chimiche, sarà filtrata e clorata per gli usi sanitari. La stessa acqua alimenterà anche il serbatoio di stoccaggio dell'acqua grezza, di capacità pari a 4.200 m<sup>3</sup> (2.600 m<sup>3</sup> di acqua ad uso industriale, 1.600 m<sup>3</sup> per acqua antincendio). Il fabbisogno di acqua sarà limitato in quanto verrà installato un impianto *zero liquid discharge* (ZLD), descritto nel paragrafo seguente.

### **3.3 Sistema di trattamento delle acque reflue**

Gli scarichi idrici della Centrale saranno essenzialmente costituiti da:

- scarichi civili: convogliati in una vasca dotata di filtro biologico per l'ossidazione delle sostanze organiche e inviate successivamente nella vasca acque di processo (300 m<sup>3</sup>);
- acque di processo, a loro volta costituite da:
  - *blowdown* GVR: inviato direttamente alla vasca acque di processo;
  - acque acide/alcaline: costituite dai dreni del ciclo termico e dell'area di dosaggio dei *chemicals*, dalle acque di controlavaggio dei filtri provenienti dal sistema di filtrazione del condensato e dal sistema di filtrazione del *blowdown*. Saranno convogliate in una vasca di neutralizzazione (80 m<sup>3</sup>) e, una volta raggiunti i valori di pH adeguati, alla vasca acque di processo;
  - acque potenzialmente oleose: costituite dai drenaggi delle aree potenzialmente contaminate da oli. Le acque provenienti dalle aree TG e TV, trasformatori e motopompa antincendio saranno raccolte con rete fognaria dedicata ed inviate, previo passaggio in vasche a trappola, ad una vasca di raccolta acque antincendio (800 m<sup>3</sup>) e successivamente saranno inviate nella vasca di disoleazione. I dreni delle aree di lavaggio saranno invece inviate direttamente nella vasca di disoleazione.
- acque meteoriche: comprendono le acque piovane raccolte sugli edifici e nei piazzali. Le acque di prima pioggia saranno collettate, attraverso apposita rete fognaria dedicata, in una vasca di raccolta delle acque di prima pioggia (60 m<sup>3</sup>), e da questa, nella vasca di disoleazione per poi essere inviate alla vasca acque di processo. Le acque di seconda pioggia saranno, invece, convogliate in una vasca di raccolta dedicata e successivamente inviate alla vasca acque di processo.

Tutte le acque reflue industriali sopra elencate, una volta inviate nella vasca acque di processo, saranno sottoposte ad un trattamento di ossidazione e filtrazione e concorreranno ad alimentare il serbatoio di raccolta dell'acqua grezza che alimenterà, a sua volta, l'impianto di demineralizzazione. Gli eluati provenienti da tale impianto saranno convogliati allo *Zero Liquid Discharge Plant* che produrrà unicamente rifiuti di tipo solido conferibili in discarica e nessuno scarico di acque reflue.

### **3.4 Gestione dei rifiuti**

I principali rifiuti prodotti saranno:

- filtri aria Turbogas (CER 150102);
- olio esausto (CER 130208\*);
- acque di lavaggio della Turbina a Gas (CER 161001\*);
- stracci/filtri/assorbenti sporchi di olio (CER 150202\*);
- sali cristallizzati da impianto ZLD;
- olio derivante dalla vasca disoleatrice;
- rifiuti da sistema di neutralizzazione.

La classificazione dei rifiuti sarà eseguita in conformità al D. Lgs. 152/06 art. 184 parte IV Titolo 1, individuandone la tipologia e ricorrendo, se necessario, ad analisi effettuate da laboratori specializzati. La Centrale si avvarrà, inoltre, delle disposizioni sul deposito temporaneo previste dall'art. 183 Comma m, parte IV Titolo 1 del D. Lgs. 152/06.

### **3.5 Rumore**

Secondo il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di San Severo, l'area occupata dalla Centrale risulta attualmente classificata come "Area di tipo misto", ovvero ricadente in Classe III. Tuttavia, in forza dell'Autorizzazione Unica, la Regione Puglia ed il Comune di San Severo dovranno procedere al cambiamento di classificazione dell'area di Centrale a classe VI, "Zona esclusivamente industriale".

L'area della Centrale En Plus è sostanzialmente agricola con scarsissima presenza di abitazioni e manufatti commerciali o industriali. Le principali sorgenti acustiche della zona sono le strade e i mezzi agricoli utilizzati per la coltivazione dei campi. Le strade più prossime al sito di Centrale sono la SS 16, che scorre a circa 1,5 km dall'area di Centrale ed

è interessata da un discreto traffico con alte percentuali di mezzi pesanti, e la SP 20 che confina con il sito ed è interessata da flussi veicolari scarsi e a carattere locale.

In prossimità dell'area di studio sono presenti i seguenti ricettori:

- "Azienda Viticola", in direzione nord-est;
- "Masseria Ratino", in direzione est-nord-est;
- "Masseria del Sordo", in direzione nord-ovest.

L'abitazione più vicina alla Centrale, Masseria Ratino, è ubicata ad una distanza di circa 1 km in direzione est-nord-est, mentre il centro abitato di San Severo si trova a circa 7 km in direzione nord-nord-ovest.

Le principali sorgenti di rumore della Centrale saranno:

- turbina a gas e turbina a vapore;
- condotto di aspirazione aria della turbina a gas;
- diffusore;
- trasformatore principale;
- caldaia a recupero;
- pompe di alimentazione dell'acqua in ingresso.

Per ottenere una stima della propagazione del rumore prodotto dalla Centrale è stato utilizzato il modello di previsione del rumore SoundPLAN. I risultati dell'attività di monitoraggio e previsione degli impatti acustici valutati puntualmente presso i tre ricettori sensibili e lungo il confine della Centrale hanno confermato che sarà garantito il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente.

## 4 Best Available Technologies

Nella progettazione della Centrale En Plus sono state valutate e adottate le BAT (*Best Available Techniques* – Migliori Tecnologie Disponibili) al fine di minimizzare l'impatto dell'impianto sull'ambiente e sul territorio circostante.

Per tale valutazione si è fatto riferimento a quanto riportato nei seguenti documenti:

- *Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants – Combustion of Gaseous Fuels* (Luglio 2006);
- *Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems*, (Dicembre 2001);
- *Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency* (Giugno 2008);
- *Reference Document on General Principles of Monitoring* (Luglio 2003)

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, l'impiego di combustori *Dry Low NO<sub>x</sub>* permetterà la riduzione delle emissioni di NO<sub>x</sub> mediante la pre-miscelazione dell'aria e del gas, ottimizzando la combustione. Inoltre, il progetto della Centrale prevede un'elevata efficienza, pari a 57% in condizioni ISO, che permetterà la riduzione del consumo di combustibile e, quindi, delle emissioni di gas serra.

## 5 Piano di monitoraggio

In coerenza con quanto riportato nel BRef comunitario, il Piano di Monitoraggio e Controllo della Centrale Termoelettrica di San Severo consisterà nell'insieme delle azioni svolte dal Gestore e concordate con l'Autorità Competente, che consentiranno un efficace monitoraggio degli aspetti ambientali potenzialmente significativi connessi all'attività dell'impianto.

Le finalità primarie del Piano di Monitoraggio e Controllo sono:

- valutazione della conformità rispetto ai limiti emissivi prescritti nelle autorizzazioni esistenti e/o alle nuove prescrizioni;
- raccolta dei dati ambientali richiesti dalla normativa IPPC e dalle altre normative nazionali nell'ambito delle periodiche comunicazioni alle Autorità Competenti e ai fini della Dichiarazione Ambientale prevista dal Regolamento Emas;
- gestione codificata dell'impianto o parte di esso in funzione dei principi di precauzione e riduzione dell'inquinamento;
- gestione delle emergenze;

- verifica della buona gestione dell'impianto;
- verifica delle prestazioni delle BAT.

In particolare, saranno monitorati e comunicati i seguenti parametri operativi:

- emissioni in atmosfera ( $\text{NO}_x$ , CO e  $\text{CO}_2$ );
- consumo di acqua;
- Consumo di materie prime ed ausiliarie;
- produzione di rifiuti.

Inoltre, sono previsti monitoraggi periodici tramite misure in campo delle emissioni di rumore e dell'esposizione ai campi elettromagnetici.

In ottica della registrazione Emas, saranno calcolati Indici di Prestazione, tra cui:

- portata  $\text{NO}_x/\text{CO}$  riferite all'energia elettrica lorda prodotta;
- portata  $\text{NO}_x/\text{CO}/\text{CO}_2$  riferite alla portata dei fumi al camino;
- totale rifiuti riferiti all'energia elettrica lorda prodotta;
- totale prodotti chimici riferiti all'energia elettrica lorda prodotta;
- consumo specifico metano riferito all'energia elettrica lorda prodotta.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo sarà adottato una volta che la Centrale sarà in esercizio.

I risultati dei dati monitorati saranno pubblicati annualmente nella Dichiarazione Ambientale prevista dal regolamento Emas.



**CENTRALE DI SAN SEVERO**

**ISTANZA DI  
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

**SINTESI NON TECNICA**

---

**INDICE**

Introduzione .....	3
1 Inquadramento urbanistico, territoriale e ambientale.....	4
2 Descrizione del processo produttivo.....	4
3 Comparti ambientali.....	6
3.1 Emissioni in atmosfera.....	6
3.2 Approvvigionamento idrico.....	7
3.3 Sistema di trattamento delle acque reflue.....	7
3.4 Gestione dei rifiuti .....	8
3.5 Rumore .....	8
4 Best Available Technologies.....	9
5 Piano di monitoraggio .....	10

## Introduzione

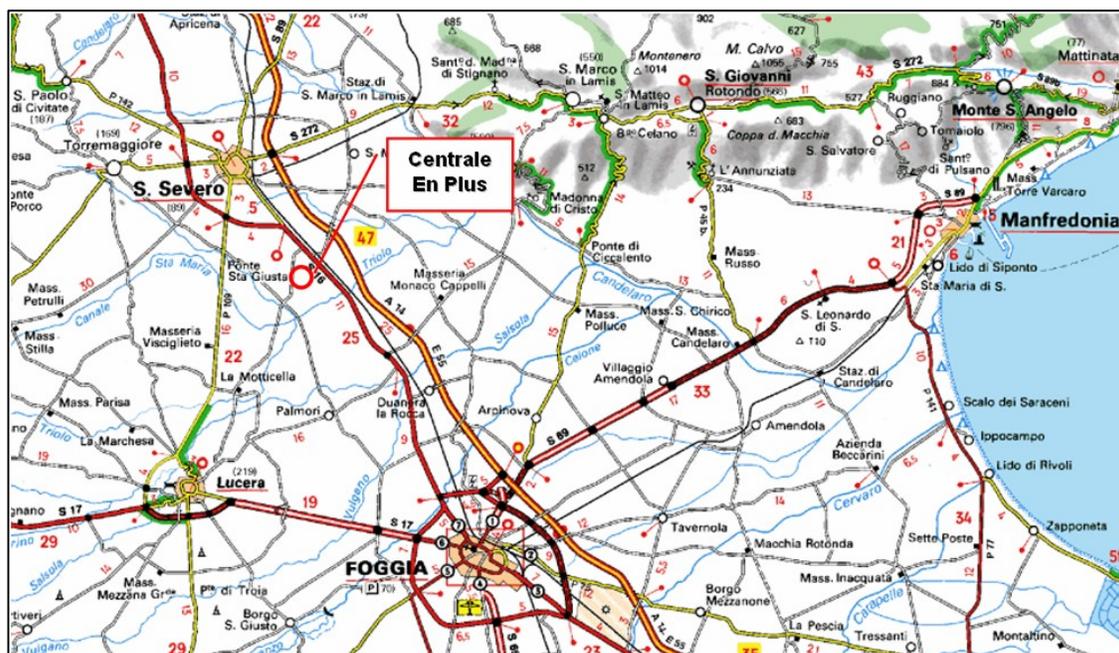
La Centrale Termoelettrica En Plus è situata in Località Ratino, nel Comune San Severo (FG), in un'ampia valle che si estende ad una quota di circa 10 metri inferiore rispetto ai terreni circostanti ed è leggermente inclinata verso sud-est, con un dislivello massimo di circa 3 metri e quota media sul livello del mare pari a 56 m. A sud-est del sito scorre il Canale Triolo, al quale affluiscono il Canale Ferrante, il Canale S. Maria ed il Canale Venolo.

Il suolo circostante è attualmente ad uso agricolo coltivato esclusivamente a seminativo.

Gli agglomerati più vicini al sito sono quelli di San Severo, distante circa 7 km in direzione nord-ovest dal sito, e di Lucera, distante circa 14 km in direzione sud-ovest.

Il Sito dista circa 1,5 km dalla Strada Statale Adriatica n. 16, alla quale è collegato attraverso una strada provinciale.

**Figura 1.1 Ubicazione della Centrale En Plus**



L'impianto ha ottenuto giudizio positivo di compatibilità ambientale con decreto DEC/VIA/7758 del 04/11/2002 emesso dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ed è stato autorizzato all'esercizio ai sensi del D. Lgs. 7/2002, con decreto del Ministero delle Attività Produttive n. 55/02/2002 del 20/12/2002.

La Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale del MATTM, recependo i pareri n. 66 e 67 del 20/06/2008 della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS (CTVIA), ha espresso giudizio positivo all'ottemperanza delle prescrizioni n. 2 "Inserimento paesaggistico", 3 "Inquinamento acustico", 4 "Suolo e sottosuolo" e 5 "Sicurezza e rischi incidentali" di cui al DEC/VIA/7758.

## 1 Inquadramento urbanistico, territoriale e ambientale

Secondo il Piano Regolatore Generale Comunale di San Severo, approvato con Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 4824 del 27/09/1971, il sito di Centrale e l'area circostante, entro un raggio di 500 metri, sono classificati come area "E", ovvero destinata ad uso agricolo.

La destinazione d'uso dell'area in cui sorgerà la Centrale dovrà essere opportunamente modificata in area "D - esclusivamente industriale" con apposita variante al P.R.G., in virtù dell'Autorizzazione Unica ottenuta ai sensi della Legge 9 aprile 2002, n. 55 che funge da variante urbanistica.

Nel sito di Centrale e nell'area circostante entro un raggio di 500 metri, non sono presenti Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) o Zone a Protezione Speciale (Z.P.S.), né altre aree protette o vincolate ex D. Lgs. 42/2004.

## 2 Descrizione del processo produttivo

La Centrale Termoelettrica di San Severo (FG) ha una potenza elettrica pari a circa 400 MW.

L'impianto si definisce "a ciclo combinato" in quanto la produzione di energia elettrica e di calore avviene attraverso due cicli fisici: il primo ciclo compiuto dall'aria e dal gas naturale e il secondo dall'acqua e dal vapore.

Nel primo ciclo, l'aria, aspirata dall'ambiente esterno mediante un compressore, viene miscelata con gas metano. Successivamente, la miscela di aria compressa e metano viene immessa in una camera di combustione. Il gas prodotto mette in movimento le pale della turbina a gas, collegata ad un generatore elettrico, che trasforma l'energia meccanica delle pale in energia elettrica.

Nel secondo ciclo, il calore contenuto nei gas in uscita dalla turbina è utilizzato all'interno di un generatore di vapore a recupero, per riscaldare l'acqua che scorre all'interno di appositi tubi. I gas raffreddati escono quindi attraverso il camino, mentre l'acqua riscaldata si trasforma in vapore che mette in rotazione una seconda turbina (turbina a vapore), collegata

al generatore che trasforma l'energia meccanica in energia elettrica. Il "vapore esausto" proveniente dalla seconda turbina viene incanalato in un condensatore ad aria per essere ritrasformato in acqua da immettere nuovamente in ciclo, minimizzando in questo modo il prelievo di acqua dall'ambiente.

La fornitura gas sarà garantita da un nuovo metanodotto interrato che si conetterà alla rete di Trasporto Nazionale SNAM tramite uno stacco della linea San Salvo - Biccari, nel territorio comunale di Pietramontecorvino (FG). Il nuovo metanodotto avrà una lunghezza complessiva di circa 22,5 km.

Il collegamento elettrico avverrà tramite un elettrodotto a 380 kV in antenna verso la linea Foggia - Larino, distante circa 5,5 km dal sito della Centrale. Il collegamento a tale linea sarà effettuato tramite la realizzazione di una stazione elettrica di collegamento e smistamento in configurazione entra/esce dalla linea esistente. Tale stazione elettrica sarà realizzata da Terna S.p.A..

L'impianto sarà costituito dai seguenti sistemi principali:

- sistema di adduzione del gas naturale;
- gruppo di generazione, costituito da un turbogas, un generatore di vapore a recupero e una turbina a vapore;
- sistema di condensazione del vapore ad aria;
- sistema di raffreddamento a ciclo chiuso;
- sistema di trattamento delle acque;
- sistema elettrico;
- generatore di vapore ausiliario, alimentato a metano che entrerà in funzione esclusivamente durante le fasi di avviamento e fuori servizio del TG per il mantenimento delle condizioni ottimali dell'impianto, se necessario;
- sistema antincendio;
- sistema di regolazione e controllo.

Tali sistemi possono essere raggruppati nelle seguenti fasi:

**FASE 1:** Adduzione gas naturale

**FASE 2:** Produzione di energia elettrica

**FASE 3:** Condensazione del vapore

**FASE 4:** Trattamento delle acque

**FASE 5:** Sistemi ausiliari.

### 3 Comparti ambientali

#### 3.1 Emissioni in atmosfera

Il combustibile utilizzato nel processo produttivo della Centrale En Plus sarà esclusivamente gas naturale. Le emissioni generate dalla combustione del gas naturale si limitano essenzialmente ad anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), monossido di carbonio (CO) e ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>). Il gas naturale non contiene zolfo, perciò non vengono prodotti ossidi di zolfo (SO<sub>2</sub>).

Come prescritto nel DEC/VIA/7758 del 04/11/2002, l'impianto dovrà rispettare i seguenti limiti:

Inquinante	GVR (15% O <sub>2</sub> nei fumi anidri)	GVA <sup>(1)</sup> (3% O <sub>2</sub> nei fumi anidri)
NO <sub>x</sub> (come NO <sub>2</sub> )	50 mg/Nm <sup>3</sup>	300 mg/Nm <sup>3</sup>
CO	30 mg/Nm <sup>3</sup>	250 mg/Nm <sup>3</sup>

(1) Il GVA entrerà in funzione esclusivamente durante le fasi di avviamento e fuori servizio del TG per il mantenimento delle condizioni ottimali dell'impianto, se necessario.

Il rispetto dei suddetti limiti sarà garantito dall'installazione di un sistema di combustione a tecnologia avanzata del tipo DLN (*Dry Low NO<sub>x</sub>*), in grado, cioè, di garantire una bassa produzione di NO<sub>x</sub> e di CO riducendo i picchi di temperatura tramite pre-miscelazione dell'aria e del combustibile.

La Centrale sarà, inoltre, dotata di un Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME) che avrà lo scopo di misurare e registrare in continuo le concentrazioni di monossido di carbonio (CO) ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), ossigeno (O<sub>2</sub>) e temperatura nei gas della combustione in uscita dal camino posto a valle del generatore di vapore a recupero. Il generatore di vapore ausiliario sarà, invece, dotato di un sistema di misura delle emissioni "in-situ" che prevede la misura in continuo di portata volumetrica, temperatura, umidità, CO, NO<sub>x</sub> e O<sub>2</sub> dei gas di scarico al camino.

### **3.2 Approvvigionamento idrico**

L'acqua necessaria per il processo produttivo sarà fornita dal Consorzio di Bonifica della Capitanata e, in base alle sue caratteristiche chimiche, sarà filtrata e clorata per gli usi sanitari. La stessa acqua alimenterà anche il serbatoio di stoccaggio dell'acqua grezza, di capacità pari a 4.200 m<sup>3</sup> (2.600 m<sup>3</sup> di acqua ad uso industriale, 1.600 m<sup>3</sup> per acqua antincendio). Il fabbisogno di acqua sarà limitato in quanto verrà installato un impianto *zero liquid discharge* (ZLD), descritto nel paragrafo seguente.

### **3.3 Sistema di trattamento delle acque reflue**

Gli scarichi idrici della Centrale saranno essenzialmente costituiti da:

- scarichi civili: convogliati in una vasca dotata di filtro biologico per l'ossidazione delle sostanze organiche e inviate successivamente nella vasca acque di processo (300 m<sup>3</sup>);
- acque di processo, a loro volta costituite da:
  - *blowdown* GVR: inviato direttamente alla vasca acque di processo;
  - acque acide/alcaline: costituite dai dreni del ciclo termico e dell'area di dosaggio dei *chemicals*, dalle acque di controlavaggio dei filtri provenienti dal sistema di filtrazione del condensato e dal sistema di filtrazione del *blowdown*. Saranno convogliate in una vasca di neutralizzazione (80 m<sup>3</sup>) e, una volta raggiunti i valori di pH adeguati, alla vasca acque di processo;
  - acque potenzialmente oleose: costituite dai drenaggi delle aree potenzialmente contaminate da oli. Le acque provenienti dalle aree TG e TV, trasformatori e motopompa antincendio saranno raccolte con rete fognaria dedicata ed inviate, previo passaggio in vasche a trappola, ad una vasca di raccolta acque antincendio (800 m<sup>3</sup>) e successivamente saranno inviate nella vasca di disoleazione. I dreni delle aree di lavaggio saranno invece inviate direttamente nella vasca di disoleazione.
- acque meteoriche: comprendono le acque piovane raccolte sugli edifici e nei piazzali. Le acque di prima pioggia saranno collettate, attraverso apposita rete fognaria dedicata, in una vasca di raccolta delle acque di prima pioggia (60 m<sup>3</sup>), e da questa, nella vasca di disoleazione per poi essere inviate alla vasca acque di processo. Le acque di seconda pioggia saranno, invece, convogliate in una vasca di raccolta dedicata e successivamente inviate alla vasca acque di processo.

Tutte le acque reflue industriali sopra elencate, una volta inviate nella vasca acque di processo, saranno sottoposte ad un trattamento di ossidazione e filtrazione e concorreranno ad alimentare il serbatoio di raccolta dell'acqua grezza che alimenterà, a sua volta, l'impianto di demineralizzazione. Gli eluati provenienti da tale impianto saranno convogliati allo *Zero Liquid Discharge Plant* che produrrà unicamente rifiuti di tipo solido conferibili in discarica e nessuno scarico di acque reflue.

### **3.4 Gestione dei rifiuti**

I principali rifiuti prodotti saranno:

- filtri aria Turbogas (CER 150102);
- olio esausto (CER 130208\*);
- acque di lavaggio della Turbina a Gas (CER 161001\*);
- stracci/filtri/assorbenti sporchi di olio (CER 150202\*);
- sali cristallizzati da impianto ZLD;
- olio derivante dalla vasca disoleatrice;
- rifiuti da sistema di neutralizzazione.

La classificazione dei rifiuti sarà eseguita in conformità al D. Lgs. 152/06 art. 184 parte IV Titolo 1, individuandone la tipologia e ricorrendo, se necessario, ad analisi effettuate da laboratori specializzati. La Centrale si avvarrà, inoltre, delle disposizioni sul deposito temporaneo previste dall'art. 183 Comma m, parte IV Titolo 1 del D. Lgs. 152/06.

### **3.5 Rumore**

Secondo il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di San Severo, l'area occupata dalla Centrale risulta attualmente classificata come "Area di tipo misto", ovvero ricadente in Classe III. Tuttavia, in forza dell'Autorizzazione Unica, la Regione Puglia ed il Comune di San Severo dovranno procedere al cambiamento di classificazione dell'area di Centrale a classe VI, "Zona esclusivamente industriale".

L'area della Centrale En Plus è sostanzialmente agricola con scarsissima presenza di abitazioni e manufatti commerciali o industriali. Le principali sorgenti acustiche della zona sono le strade e i mezzi agricoli utilizzati per la coltivazione dei campi. Le strade più prossime al sito di Centrale sono la SS 16, che scorre a circa 1,5 km dall'area di Centrale ed

è interessata da un discreto traffico con alte percentuali di mezzi pesanti, e la SP 20 che confina con il sito ed è interessata da flussi veicolari scarsi e a carattere locale.

In prossimità dell'area di studio sono presenti i seguenti ricettori:

- "Azienda Viticola", in direzione nord-est;
- "Masseria Ratino", in direzione est-nord-est;
- "Masseria del Sordo", in direzione nord-ovest.

L'abitazione più vicina alla Centrale, Masseria Ratino, è ubicata ad una distanza di circa 1 km in direzione est-nord-est, mentre il centro abitato di San Severo si trova a circa 7 km in direzione nord-nord-ovest.

Le principali sorgenti di rumore della Centrale saranno:

- turbina a gas e turbina a vapore;
- condotto di aspirazione aria della turbina a gas;
- diffusore;
- trasformatore principale;
- caldaia a recupero;
- pompe di alimentazione dell'acqua in ingresso.

Per ottenere una stima della propagazione del rumore prodotto dalla Centrale è stato utilizzato il modello di previsione del rumore SoundPLAN. I risultati dell'attività di monitoraggio e previsione degli impatti acustici valutati puntualmente presso i tre ricettori sensibili e lungo il confine della Centrale hanno confermato che sarà garantito il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente.

## 4 Best Available Technologies

Nella progettazione della Centrale En Plus sono state valutate e adottate le BAT (*Best Available Techniques* – Migliori Tecnologie Disponibili) al fine di minimizzare l'impatto dell'impianto sull'ambiente e sul territorio circostante.

Per tale valutazione si è fatto riferimento a quanto riportato nei seguenti documenti:

- *Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants – Combustion of Gaseous Fuels* (Luglio 2006);
- *Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems*, (Dicembre 2001);
- *Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency* (Giugno 2008);
- *Reference Document on General Principles of Monitoring* (Luglio 2003)

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, l'impiego di combustori *Dry Low NO<sub>x</sub>* permetterà la riduzione delle emissioni di NO<sub>x</sub> mediante la pre-miscelazione dell'aria e del gas, ottimizzando la combustione. Inoltre, il progetto della Centrale prevede un'elevata efficienza, pari a 57% in condizioni ISO, che permetterà la riduzione del consumo di combustibile e, quindi, delle emissioni di gas serra.

## 5 Piano di monitoraggio

In coerenza con quanto riportato nel BRef comunitario, il Piano di Monitoraggio e Controllo della Centrale Termoelettrica di San Severo consisterà nell'insieme delle azioni svolte dal Gestore e concordate con l'Autorità Competente, che consentiranno un efficace monitoraggio degli aspetti ambientali potenzialmente significativi connessi all'attività dell'impianto.

Le finalità primarie del Piano di Monitoraggio e Controllo sono:

- valutazione della conformità rispetto ai limiti emissivi prescritti nelle autorizzazioni esistenti e/o alle nuove prescrizioni;
- raccolta dei dati ambientali richiesti dalla normativa IPPC e dalle altre normative nazionali nell'ambito delle periodiche comunicazioni alle Autorità Competenti e ai fini della Dichiarazione Ambientale prevista dal Regolamento Emas;
- gestione codificata dell'impianto o parte di esso in funzione dei principi di precauzione e riduzione dell'inquinamento;
- gestione delle emergenze;

- verifica della buona gestione dell'impianto;
- verifica delle prestazioni delle BAT.

In particolare, saranno monitorati e comunicati i seguenti parametri operativi:

- emissioni in atmosfera ( $\text{NO}_x$ , CO e  $\text{CO}_2$ );
- consumo di acqua;
- Consumo di materie prime ed ausiliarie;
- produzione di rifiuti.

Inoltre, sono previsti monitoraggi periodici tramite misure in campo delle emissioni di rumore e dell'esposizione ai campi elettromagnetici.

In ottica della registrazione Emas, saranno calcolati Indici di Prestazione, tra cui:

- portata  $\text{NO}_x/\text{CO}$  riferite all'energia elettrica lorda prodotta;
- portata  $\text{NO}_x/\text{CO}/\text{CO}_2$  riferite alla portata dei fumi al camino;
- totale rifiuti riferiti all'energia elettrica lorda prodotta;
- totale prodotti chimici riferiti all'energia elettrica lorda prodotta;
- consumo specifico metano riferito all'energia elettrica lorda prodotta.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo sarà adottato una volta che la Centrale sarà in esercizio.

I risultati dei dati monitorati saranno pubblicati annualmente nella Dichiarazione Ambientale prevista dal regolamento Emas.



**CENTRALE DI SAN SEVERO**

**ISTANZA DI  
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

**SINTESI NON TECNICA**

---

**INDICE**

Introduzione .....	3
1 Inquadramento urbanistico, territoriale e ambientale.....	4
2 Descrizione del processo produttivo.....	4
3 Comparti ambientali.....	6
3.1 Emissioni in atmosfera.....	6
3.2 Approvvigionamento idrico.....	7
3.3 Sistema di trattamento delle acque reflue.....	7
3.4 Gestione dei rifiuti .....	8
3.5 Rumore .....	8
4 Best Available Technologies.....	9
5 Piano di monitoraggio .....	10

## Introduzione

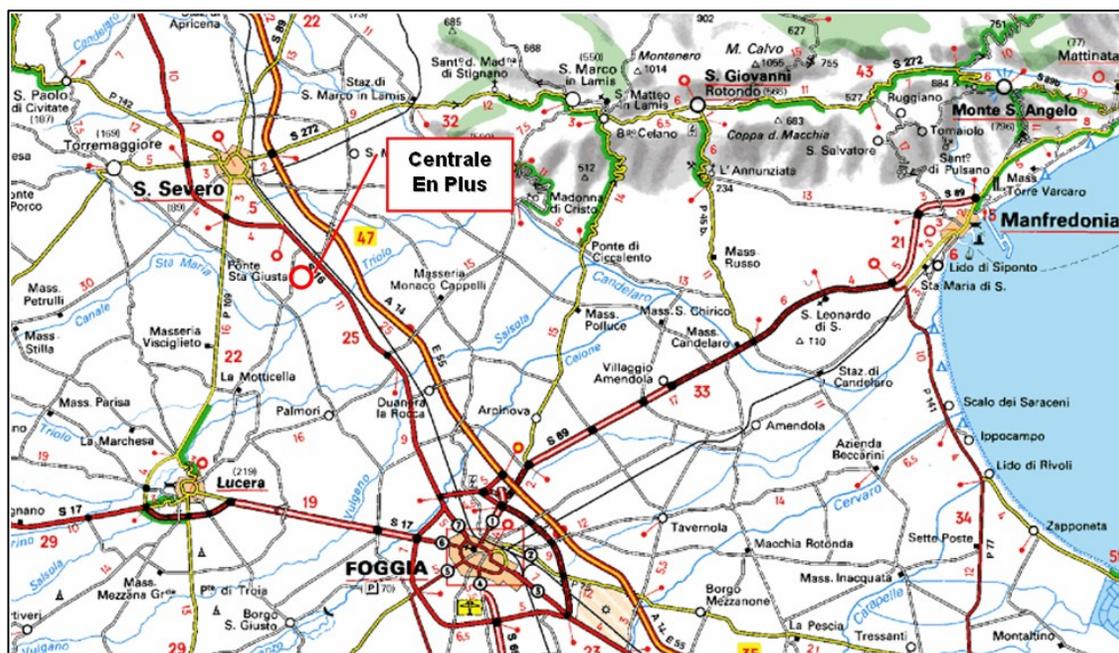
La Centrale Termoelettrica En Plus è situata in Località Ratino, nel Comune San Severo (FG), in un'ampia valle che si estende ad una quota di circa 10 metri inferiore rispetto ai terreni circostanti ed è leggermente inclinata verso sud-est, con un dislivello massimo di circa 3 metri e quota media sul livello del mare pari a 56 m. A sud-est del sito scorre il Canale Triolo, al quale affluiscono il Canale Ferrante, il Canale S. Maria ed il Canale Venolo.

Il suolo circostante è attualmente ad uso agricolo coltivato esclusivamente a seminativo.

Gli agglomerati più vicini al sito sono quelli di San Severo, distante circa 7 km in direzione nord-ovest dal sito, e di Lucera, distante circa 14 km in direzione sud-ovest.

Il Sito dista circa 1,5 km dalla Strada Statale Adriatica n. 16, alla quale è collegato attraverso una strada provinciale.

**Figura 1.1 Ubicazione della Centrale En Plus**



L'impianto ha ottenuto giudizio positivo di compatibilità ambientale con decreto DEC/VIA/7758 del 04/11/2002 emesso dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ed è stato autorizzato all'esercizio ai sensi del D. Lgs. 7/2002, con decreto del Ministero delle Attività Produttive n. 55/02/2002 del 20/12/2002.

La Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale del MATTM, recependo i pareri n. 66 e 67 del 20/06/2008 della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS (CTVIA), ha espresso giudizio positivo all'ottemperanza delle prescrizioni n. 2 "Inserimento paesaggistico", 3 "Inquinamento acustico", 4 "Suolo e sottosuolo" e 5 "Sicurezza e rischi incidentali" di cui al DEC/VIA/7758.

## 1 Inquadramento urbanistico, territoriale e ambientale

Secondo il Piano Regolatore Generale Comunale di San Severo, approvato con Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 4824 del 27/09/1971, il sito di Centrale e l'area circostante, entro un raggio di 500 metri, sono classificati come area "E", ovvero destinata ad uso agricolo.

La destinazione d'uso dell'area in cui sorgerà la Centrale dovrà essere opportunamente modificata in area "D - esclusivamente industriale" con apposita variante al P.R.G., in virtù dell'Autorizzazione Unica ottenuta ai sensi della Legge 9 aprile 2002, n. 55 che funge da variante urbanistica.

Nel sito di Centrale e nell'area circostante entro un raggio di 500 metri, non sono presenti Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) o Zone a Protezione Speciale (Z.P.S.), né altre aree protette o vincolate ex D. Lgs. 42/2004.

## 2 Descrizione del processo produttivo

La Centrale Termoelettrica di San Severo (FG) ha una potenza elettrica pari a circa 400 MW.

L'impianto si definisce "a ciclo combinato" in quanto la produzione di energia elettrica e di calore avviene attraverso due cicli fisici: il primo ciclo compiuto dall'aria e dal gas naturale e il secondo dall'acqua e dal vapore.

Nel primo ciclo, l'aria, aspirata dall'ambiente esterno mediante un compressore, viene miscelata con gas metano. Successivamente, la miscela di aria compressa e metano viene immessa in una camera di combustione. Il gas prodotto mette in movimento le pale della turbina a gas, collegata ad un generatore elettrico, che trasforma l'energia meccanica delle pale in energia elettrica.

Nel secondo ciclo, il calore contenuto nei gas in uscita dalla turbina è utilizzato all'interno di un generatore di vapore a recupero, per riscaldare l'acqua che scorre all'interno di appositi tubi. I gas raffreddati escono quindi attraverso il camino, mentre l'acqua riscaldata si trasforma in vapore che mette in rotazione una seconda turbina (turbina a vapore), collegata

al generatore che trasforma l'energia meccanica in energia elettrica. Il "vapore esausto" proveniente dalla seconda turbina viene incanalato in un condensatore ad aria per essere ritrasformato in acqua da immettere nuovamente in ciclo, minimizzando in questo modo il prelievo di acqua dall'ambiente.

La fornitura gas sarà garantita da un nuovo metanodotto interrato che si conetterà alla rete di Trasporto Nazionale SNAM tramite uno stacco della linea San Salvo - Biccari, nel territorio comunale di Pietramontecorvino (FG). Il nuovo metanodotto avrà una lunghezza complessiva di circa 22,5 km.

Il collegamento elettrico avverrà tramite un elettrodotto a 380 kV in antenna verso la linea Foggia - Larino, distante circa 5,5 km dal sito della Centrale. Il collegamento a tale linea sarà effettuato tramite la realizzazione di una stazione elettrica di collegamento e smistamento in configurazione entra/esce dalla linea esistente. Tale stazione elettrica sarà realizzata da Terna S.p.A..

L'impianto sarà costituito dai seguenti sistemi principali:

- sistema di adduzione del gas naturale;
- gruppo di generazione, costituito da un turbogas, un generatore di vapore a recupero e una turbina a vapore;
- sistema di condensazione del vapore ad aria;
- sistema di raffreddamento a ciclo chiuso;
- sistema di trattamento delle acque;
- sistema elettrico;
- generatore di vapore ausiliario, alimentato a metano che entrerà in funzione esclusivamente durante le fasi di avviamento e fuori servizio del TG per il mantenimento delle condizioni ottimali dell'impianto, se necessario;
- sistema antincendio;
- sistema di regolazione e controllo.

Tali sistemi possono essere raggruppati nelle seguenti fasi:

**FASE 1:** Adduzione gas naturale

**FASE 2:** Produzione di energia elettrica

**FASE 3:** Condensazione del vapore

**FASE 4:** Trattamento delle acque

**FASE 5:** Sistemi ausiliari.

### 3 Comparti ambientali

#### 3.1 Emissioni in atmosfera

Il combustibile utilizzato nel processo produttivo della Centrale En Plus sarà esclusivamente gas naturale. Le emissioni generate dalla combustione del gas naturale si limitano essenzialmente ad anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), monossido di carbonio (CO) e ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>). Il gas naturale non contiene zolfo, perciò non vengono prodotti ossidi di zolfo (SO<sub>2</sub>).

Come prescritto nel DEC/VIA/7758 del 04/11/2002, l'impianto dovrà rispettare i seguenti limiti:

Inquinante	GVR (15% O <sub>2</sub> nei fumi anidri)	GVA <sup>(1)</sup> (3% O <sub>2</sub> nei fumi anidri)
NO <sub>x</sub> (come NO <sub>2</sub> )	50 mg/Nm <sup>3</sup>	300 mg/Nm <sup>3</sup>
CO	30 mg/Nm <sup>3</sup>	250 mg/Nm <sup>3</sup>

(1) Il GVA entrerà in funzione esclusivamente durante le fasi di avviamento e fuori servizio del TG per il mantenimento delle condizioni ottimali dell'impianto, se necessario.

Il rispetto dei suddetti limiti sarà garantito dall'installazione di un sistema di combustione a tecnologia avanzata del tipo DLN (*Dry Low NO<sub>x</sub>*), in grado, cioè, di garantire una bassa produzione di NO<sub>x</sub> e di CO riducendo i picchi di temperatura tramite pre-miscelazione dell'aria e del combustibile.

La Centrale sarà, inoltre, dotata di un Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME) che avrà lo scopo di misurare e registrare in continuo le concentrazioni di monossido di carbonio (CO) ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), ossigeno (O<sub>2</sub>) e temperatura nei gas della combustione in uscita dal camino posto a valle del generatore di vapore a recupero. Il generatore di vapore ausiliario sarà, invece, dotato di un sistema di misura delle emissioni "in-situ" che prevede la misura in continuo di portata volumetrica, temperatura, umidità, CO, NO<sub>x</sub> e O<sub>2</sub> dei gas di scarico al camino.

### **3.2 Approvvigionamento idrico**

L'acqua necessaria per il processo produttivo sarà fornita dal Consorzio di Bonifica della Capitanata e, in base alle sue caratteristiche chimiche, sarà filtrata e clorata per gli usi sanitari. La stessa acqua alimenterà anche il serbatoio di stoccaggio dell'acqua grezza, di capacità pari a 4.200 m<sup>3</sup> (2.600 m<sup>3</sup> di acqua ad uso industriale, 1.600 m<sup>3</sup> per acqua antincendio). Il fabbisogno di acqua sarà limitato in quanto verrà installato un impianto *zero liquid discharge* (ZLD), descritto nel paragrafo seguente.

### **3.3 Sistema di trattamento delle acque reflue**

Gli scarichi idrici della Centrale saranno essenzialmente costituiti da:

- scarichi civili: convogliati in una vasca dotata di filtro biologico per l'ossidazione delle sostanze organiche e inviate successivamente nella vasca acque di processo (300 m<sup>3</sup>);
- acque di processo, a loro volta costituite da:
  - *blowdown* GVR: inviato direttamente alla vasca acque di processo;
  - acque acide/alcaline: costituite dai dreni del ciclo termico e dell'area di dosaggio dei *chemicals*, dalle acque di controlavaggio dei filtri provenienti dal sistema di filtrazione del condensato e dal sistema di filtrazione del *blowdown*. Saranno convogliate in una vasca di neutralizzazione (80 m<sup>3</sup>) e, una volta raggiunti i valori di pH adeguati, alla vasca acque di processo;
  - acque potenzialmente oleose: costituite dai drenaggi delle aree potenzialmente contaminate da oli. Le acque provenienti dalle aree TG e TV, trasformatori e motopompa antincendio saranno raccolte con rete fognaria dedicata ed inviate, previo passaggio in vasche a trappola, ad una vasca di raccolta acque antincendio (800 m<sup>3</sup>) e successivamente saranno inviate nella vasca di disoleazione. I dreni delle aree di lavaggio saranno invece inviate direttamente nella vasca di disoleazione.
- acque meteoriche: comprendono le acque piovane raccolte sugli edifici e nei piazzali. Le acque di prima pioggia saranno collettate, attraverso apposita rete fognaria dedicata, in una vasca di raccolta delle acque di prima pioggia (60 m<sup>3</sup>), e da questa, nella vasca di disoleazione per poi essere inviate alla vasca acque di processo. Le acque di seconda pioggia saranno, invece, convogliate in una vasca di raccolta dedicata e successivamente inviate alla vasca acque di processo.

Tutte le acque reflue industriali sopra elencate, una volta inviate nella vasca acque di processo, saranno sottoposte ad un trattamento di ossidazione e filtrazione e concorreranno ad alimentare il serbatoio di raccolta dell'acqua grezza che alimenterà, a sua volta, l'impianto di demineralizzazione. Gli eluati provenienti da tale impianto saranno convogliati allo *Zero Liquid Discharge Plant* che produrrà unicamente rifiuti di tipo solido conferibili in discarica e nessuno scarico di acque reflue.

### **3.4 Gestione dei rifiuti**

I principali rifiuti prodotti saranno:

- filtri aria Turbogas (CER 150102);
- olio esausto (CER 130208\*);
- acque di lavaggio della Turbina a Gas (CER 161001\*);
- stracci/filtri/assorbenti sporchi di olio (CER 150202\*);
- sali cristallizzati da impianto ZLD;
- olio derivante dalla vasca disoleatrice;
- rifiuti da sistema di neutralizzazione.

La classificazione dei rifiuti sarà eseguita in conformità al D. Lgs. 152/06 art. 184 parte IV Titolo 1, individuandone la tipologia e ricorrendo, se necessario, ad analisi effettuate da laboratori specializzati. La Centrale si avvarrà, inoltre, delle disposizioni sul deposito temporaneo previste dall'art. 183 Comma m, parte IV Titolo 1 del D. Lgs. 152/06.

### **3.5 Rumore**

Secondo il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di San Severo, l'area occupata dalla Centrale risulta attualmente classificata come "Area di tipo misto", ovvero ricadente in Classe III. Tuttavia, in forza dell'Autorizzazione Unica, la Regione Puglia ed il Comune di San Severo dovranno procedere al cambiamento di classificazione dell'area di Centrale a classe VI, "Zona esclusivamente industriale".

L'area della Centrale En Plus è sostanzialmente agricola con scarsissima presenza di abitazioni e manufatti commerciali o industriali. Le principali sorgenti acustiche della zona sono le strade e i mezzi agricoli utilizzati per la coltivazione dei campi. Le strade più prossime al sito di Centrale sono la SS 16, che scorre a circa 1,5 km dall'area di Centrale ed

è interessata da un discreto traffico con alte percentuali di mezzi pesanti, e la SP 20 che confina con il sito ed è interessata da flussi veicolari scarsi e a carattere locale.

In prossimità dell'area di studio sono presenti i seguenti ricettori:

- "Azienda Viticola", in direzione nord-est;
- "Masseria Ratino", in direzione est-nord-est;
- "Masseria del Sordo", in direzione nord-ovest.

L'abitazione più vicina alla Centrale, Masseria Ratino, è ubicata ad una distanza di circa 1 km in direzione est-nord-est, mentre il centro abitato di San Severo si trova a circa 7 km in direzione nord-nord-ovest.

Le principali sorgenti di rumore della Centrale saranno:

- turbina a gas e turbina a vapore;
- condotto di aspirazione aria della turbina a gas;
- diffusore;
- trasformatore principale;
- caldaia a recupero;
- pompe di alimentazione dell'acqua in ingresso.

Per ottenere una stima della propagazione del rumore prodotto dalla Centrale è stato utilizzato il modello di previsione del rumore SoundPLAN. I risultati dell'attività di monitoraggio e previsione degli impatti acustici valutati puntualmente presso i tre ricettori sensibili e lungo il confine della Centrale hanno confermato che sarà garantito il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente.

## 4 Best Available Technologies

Nella progettazione della Centrale En Plus sono state valutate e adottate le BAT (*Best Available Techniques* – Migliori Tecnologie Disponibili) al fine di minimizzare l'impatto dell'impianto sull'ambiente e sul territorio circostante.

Per tale valutazione si è fatto riferimento a quanto riportato nei seguenti documenti:

- *Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants – Combustion of Gaseous Fuels* (Luglio 2006);
- *Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems*, (Dicembre 2001);
- *Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency* (Giugno 2008);
- *Reference Document on General Principles of Monitoring* (Luglio 2003)

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, l'impiego di combustori *Dry Low NO<sub>x</sub>* permetterà la riduzione delle emissioni di NO<sub>x</sub> mediante la pre-miscelazione dell'aria e del gas, ottimizzando la combustione. Inoltre, il progetto della Centrale prevede un'elevata efficienza, pari a 57% in condizioni ISO, che permetterà la riduzione del consumo di combustibile e, quindi, delle emissioni di gas serra.

## 5 Piano di monitoraggio

In coerenza con quanto riportato nel BRef comunitario, il Piano di Monitoraggio e Controllo della Centrale Termoelettrica di San Severo consisterà nell'insieme delle azioni svolte dal Gestore e concordate con l'Autorità Competente, che consentiranno un efficace monitoraggio degli aspetti ambientali potenzialmente significativi connessi all'attività dell'impianto.

Le finalità primarie del Piano di Monitoraggio e Controllo sono:

- valutazione della conformità rispetto ai limiti emissivi prescritti nelle autorizzazioni esistenti e/o alle nuove prescrizioni;
- raccolta dei dati ambientali richiesti dalla normativa IPPC e dalle altre normative nazionali nell'ambito delle periodiche comunicazioni alle Autorità Competenti e ai fini della Dichiarazione Ambientale prevista dal Regolamento Emas;
- gestione codificata dell'impianto o parte di esso in funzione dei principi di precauzione e riduzione dell'inquinamento;
- gestione delle emergenze;

- verifica della buona gestione dell'impianto;
- verifica delle prestazioni delle BAT.

In particolare, saranno monitorati e comunicati i seguenti parametri operativi:

- emissioni in atmosfera (NO<sub>x</sub>, CO e CO<sub>2</sub>);
- consumo di acqua;
- Consumo di materie prime ed ausiliarie;
- produzione di rifiuti.

Inoltre, sono previsti monitoraggi periodici tramite misure in campo delle emissioni di rumore e dell'esposizione ai campi elettromagnetici.

In ottica della registrazione Emas, saranno calcolati Indici di Prestazione, tra cui:

- portata NO<sub>x</sub>/CO riferite all'energia elettrica lorda prodotta;
- portata NO<sub>x</sub>/CO/CO<sub>2</sub> riferite alla portata dei fumi al camino;
- totale rifiuti riferiti all'energia elettrica lorda prodotta;
- totale prodotti chimici riferiti all'energia elettrica lorda prodotta;
- consumo specifico metano riferito all'energia elettrica lorda prodotta.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo sarà adottato una volta che la Centrale sarà in esercizio.

I risultati dei dati monitorati saranno pubblicati annualmente nella Dichiarazione Ambientale prevista dal regolamento Emas.



**CENTRALE DI SAN SEVERO**

**ISTANZA DI  
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

**SINTESI NON TECNICA**

---

**INDICE**

Introduzione .....	3
1 Inquadramento urbanistico, territoriale e ambientale.....	4
2 Descrizione del processo produttivo.....	4
3 Comparti ambientali.....	6
3.1 Emissioni in atmosfera.....	6
3.2 Approvvigionamento idrico.....	7
3.3 Sistema di trattamento delle acque reflue.....	7
3.4 Gestione dei rifiuti .....	8
3.5 Rumore .....	8
4 Best Available Technologies.....	9
5 Piano di monitoraggio .....	10

## Introduzione

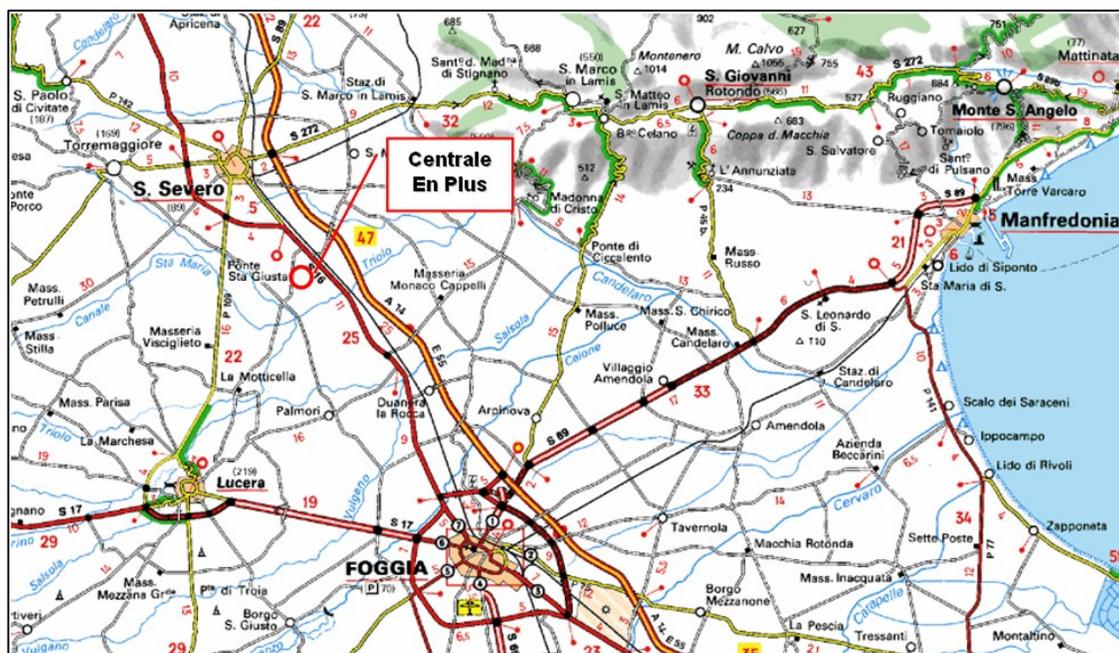
La Centrale Termoelettrica En Plus è situata in Località Ratino, nel Comune San Severo (FG), in un'ampia valle che si estende ad una quota di circa 10 metri inferiore rispetto ai terreni circostanti ed è leggermente inclinata verso sud-est, con un dislivello massimo di circa 3 metri e quota media sul livello del mare pari a 56 m. A sud-est del sito scorre il Canale Triolo, al quale affluiscono il Canale Ferrante, il Canale S. Maria ed il Canale Venolo.

Il suolo circostante è attualmente ad uso agricolo coltivato esclusivamente a seminativo.

Gli agglomerati più vicini al sito sono quelli di San Severo, distante circa 7 km in direzione nord-ovest dal sito, e di Lucera, distante circa 14 km in direzione sud-ovest.

Il Sito dista circa 1,5 km dalla Strada Statale Adriatica n. 16, alla quale è collegato attraverso una strada provinciale.

**Figura 1.1 Ubicazione della Centrale En Plus**



L'impianto ha ottenuto giudizio positivo di compatibilità ambientale con decreto DEC/VIA/7758 del 04/11/2002 emesso dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ed è stato autorizzato all'esercizio ai sensi del D. Lgs. 7/2002, con decreto del Ministero delle Attività Produttive n. 55/02/2002 del 20/12/2002.

La Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale del MATTM, recependo i pareri n. 66 e 67 del 20/06/2008 della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS (CTVIA), ha espresso giudizio positivo all'ottemperanza delle prescrizioni n. 2 "Inserimento paesaggistico", 3 "Inquinamento acustico", 4 "Suolo e sottosuolo" e 5 "Sicurezza e rischi incidentali" di cui al DEC/VIA/7758.

## 1 Inquadramento urbanistico, territoriale e ambientale

Secondo il Piano Regolatore Generale Comunale di San Severo, approvato con Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 4824 del 27/09/1971, il sito di Centrale e l'area circostante, entro un raggio di 500 metri, sono classificati come area "E", ovvero destinata ad uso agricolo.

La destinazione d'uso dell'area in cui sorgerà la Centrale dovrà essere opportunamente modificata in area "D - esclusivamente industriale" con apposita variante al P.R.G., in virtù dell'Autorizzazione Unica ottenuta ai sensi della Legge 9 aprile 2002, n. 55 che funge da variante urbanistica.

Nel sito di Centrale e nell'area circostante entro un raggio di 500 metri, non sono presenti Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) o Zone a Protezione Speciale (Z.P.S.), né altre aree protette o vincolate ex D. Lgs. 42/2004.

## 2 Descrizione del processo produttivo

La Centrale Termoelettrica di San Severo (FG) ha una potenza elettrica pari a circa 400 MW.

L'impianto si definisce "a ciclo combinato" in quanto la produzione di energia elettrica e di calore avviene attraverso due cicli fisici: il primo ciclo compiuto dall'aria e dal gas naturale e il secondo dall'acqua e dal vapore.

Nel primo ciclo, l'aria, aspirata dall'ambiente esterno mediante un compressore, viene miscelata con gas metano. Successivamente, la miscela di aria compressa e metano viene immessa in una camera di combustione. Il gas prodotto mette in movimento le pale della turbina a gas, collegata ad un generatore elettrico, che trasforma l'energia meccanica delle pale in energia elettrica.

Nel secondo ciclo, il calore contenuto nei gas in uscita dalla turbina è utilizzato all'interno di un generatore di vapore a recupero, per riscaldare l'acqua che scorre all'interno di appositi tubi. I gas raffreddati escono quindi attraverso il camino, mentre l'acqua riscaldata si trasforma in vapore che mette in rotazione una seconda turbina (turbina a vapore), collegata

al generatore che trasforma l'energia meccanica in energia elettrica. Il "vapore esausto" proveniente dalla seconda turbina viene incanalato in un condensatore ad aria per essere ritrasformato in acqua da immettere nuovamente in ciclo, minimizzando in questo modo il prelievo di acqua dall'ambiente.

La fornitura gas sarà garantita da un nuovo metanodotto interrato che si conetterà alla rete di Trasporto Nazionale SNAM tramite uno stacco della linea San Salvo - Biccari, nel territorio comunale di Pietramontecorvino (FG). Il nuovo metanodotto avrà una lunghezza complessiva di circa 22,5 km.

Il collegamento elettrico avverrà tramite un elettrodotto a 380 kV in antenna verso la linea Foggia - Larino, distante circa 5,5 km dal sito della Centrale. Il collegamento a tale linea sarà effettuato tramite la realizzazione di una stazione elettrica di collegamento e smistamento in configurazione entra/esce dalla linea esistente. Tale stazione elettrica sarà realizzata da Terna S.p.A..

L'impianto sarà costituito dai seguenti sistemi principali:

- sistema di adduzione del gas naturale;
- gruppo di generazione, costituito da un turbogas, un generatore di vapore a recupero e una turbina a vapore;
- sistema di condensazione del vapore ad aria;
- sistema di raffreddamento a ciclo chiuso;
- sistema di trattamento delle acque;
- sistema elettrico;
- generatore di vapore ausiliario, alimentato a metano che entrerà in funzione esclusivamente durante le fasi di avviamento e fuori servizio del TG per il mantenimento delle condizioni ottimali dell'impianto, se necessario;
- sistema antincendio;
- sistema di regolazione e controllo.

Tali sistemi possono essere raggruppati nelle seguenti fasi:

**FASE 1:** Adduzione gas naturale

**FASE 2:** Produzione di energia elettrica

**FASE 3:** Condensazione del vapore

**FASE 4:** Trattamento delle acque

**FASE 5:** Sistemi ausiliari.

### 3 Comparti ambientali

#### 3.1 Emissioni in atmosfera

Il combustibile utilizzato nel processo produttivo della Centrale En Plus sarà esclusivamente gas naturale. Le emissioni generate dalla combustione del gas naturale si limitano essenzialmente ad anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), monossido di carbonio (CO) e ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>). Il gas naturale non contiene zolfo, perciò non vengono prodotti ossidi di zolfo (SO<sub>2</sub>).

Come prescritto nel DEC/VIA/7758 del 04/11/2002, l'impianto dovrà rispettare i seguenti limiti:

Inquinante	GVR (15% O <sub>2</sub> nei fumi anidri)	GVA <sup>(1)</sup> (3% O <sub>2</sub> nei fumi anidri)
NO <sub>x</sub> (come NO <sub>2</sub> )	50 mg/Nm <sup>3</sup>	300 mg/Nm <sup>3</sup>
CO	30 mg/Nm <sup>3</sup>	250 mg/Nm <sup>3</sup>

(1) Il GVA entrerà in funzione esclusivamente durante le fasi di avviamento e fuori servizio del TG per il mantenimento delle condizioni ottimali dell'impianto, se necessario.

Il rispetto dei suddetti limiti sarà garantito dall'installazione di un sistema di combustione a tecnologia avanzata del tipo DLN (*Dry Low NO<sub>x</sub>*), in grado, cioè, di garantire una bassa produzione di NO<sub>x</sub> e di CO riducendo i picchi di temperatura tramite pre-miscelazione dell'aria e del combustibile.

La Centrale sarà, inoltre, dotata di un Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME) che avrà lo scopo di misurare e registrare in continuo le concentrazioni di monossido di carbonio (CO) ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), ossigeno (O<sub>2</sub>) e temperatura nei gas della combustione in uscita dal camino posto a valle del generatore di vapore a recupero. Il generatore di vapore ausiliario sarà, invece, dotato di un sistema di misura delle emissioni "in-situ" che prevede la misura in continuo di portata volumetrica, temperatura, umidità, CO, NO<sub>x</sub> e O<sub>2</sub> dei gas di scarico al camino.

### **3.2 Approvvigionamento idrico**

L'acqua necessaria per il processo produttivo sarà fornita dal Consorzio di Bonifica della Capitanata e, in base alle sue caratteristiche chimiche, sarà filtrata e clorata per gli usi sanitari. La stessa acqua alimenterà anche il serbatoio di stoccaggio dell'acqua grezza, di capacità pari a 4.200 m<sup>3</sup> (2.600 m<sup>3</sup> di acqua ad uso industriale, 1.600 m<sup>3</sup> per acqua antincendio). Il fabbisogno di acqua sarà limitato in quanto verrà installato un impianto *zero liquid discharge* (ZLD), descritto nel paragrafo seguente.

### **3.3 Sistema di trattamento delle acque reflue**

Gli scarichi idrici della Centrale saranno essenzialmente costituiti da:

- scarichi civili: convogliati in una vasca dotata di filtro biologico per l'ossidazione delle sostanze organiche e inviate successivamente nella vasca acque di processo (300 m<sup>3</sup>);
- acque di processo, a loro volta costituite da:
  - *blowdown* GVR: inviato direttamente alla vasca acque di processo;
  - acque acide/alcaline: costituite dai dreni del ciclo termico e dell'area di dosaggio dei *chemicals*, dalle acque di controlavaggio dei filtri provenienti dal sistema di filtrazione del condensato e dal sistema di filtrazione del *blowdown*. Saranno convogliate in una vasca di neutralizzazione (80 m<sup>3</sup>) e, una volta raggiunti i valori di pH adeguati, alla vasca acque di processo;
  - acque potenzialmente oleose: costituite dai drenaggi delle aree potenzialmente contaminate da oli. Le acque provenienti dalle aree TG e TV, trasformatori e motopompa antincendio saranno raccolte con rete fognaria dedicata ed inviate, previo passaggio in vasche a trappola, ad una vasca di raccolta acque antincendio (800 m<sup>3</sup>) e successivamente saranno inviate nella vasca di disoleazione. I dreni delle aree di lavaggio saranno invece inviate direttamente nella vasca di disoleazione.
- acque meteoriche: comprendono le acque piovane raccolte sugli edifici e nei piazzali. Le acque di prima pioggia saranno collettate, attraverso apposita rete fognaria dedicata, in una vasca di raccolta delle acque di prima pioggia (60 m<sup>3</sup>), e da questa, nella vasca di disoleazione per poi essere inviate alla vasca acque di processo. Le acque di seconda pioggia saranno, invece, convogliate in una vasca di raccolta dedicata e successivamente inviate alla vasca acque di processo.

Tutte le acque reflue industriali sopra elencate, una volta inviate nella vasca acque di processo, saranno sottoposte ad un trattamento di ossidazione e filtrazione e concorreranno ad alimentare il serbatoio di raccolta dell'acqua grezza che alimenterà, a sua volta, l'impianto di demineralizzazione. Gli eluati provenienti da tale impianto saranno convogliati allo *Zero Liquid Discharge Plant* che produrrà unicamente rifiuti di tipo solido conferibili in discarica e nessuno scarico di acque reflue.

### **3.4 Gestione dei rifiuti**

I principali rifiuti prodotti saranno:

- filtri aria Turbogas (CER 150102);
- olio esausto (CER 130208\*);
- acque di lavaggio della Turbina a Gas (CER 161001\*);
- stracci/filtri/assorbenti sporchi di olio (CER 150202\*);
- sali cristallizzati da impianto ZLD;
- olio derivante dalla vasca disoleatrice;
- rifiuti da sistema di neutralizzazione.

La classificazione dei rifiuti sarà eseguita in conformità al D. Lgs. 152/06 art. 184 parte IV Titolo 1, individuandone la tipologia e ricorrendo, se necessario, ad analisi effettuate da laboratori specializzati. La Centrale si avvarrà, inoltre, delle disposizioni sul deposito temporaneo previste dall'art. 183 Comma m, parte IV Titolo 1 del D. Lgs. 152/06.

### **3.5 Rumore**

Secondo il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di San Severo, l'area occupata dalla Centrale risulta attualmente classificata come "Area di tipo misto", ovvero ricadente in Classe III. Tuttavia, in forza dell'Autorizzazione Unica, la Regione Puglia ed il Comune di San Severo dovranno procedere al cambiamento di classificazione dell'area di Centrale a classe VI, "Zona esclusivamente industriale".

L'area della Centrale En Plus è sostanzialmente agricola con scarsissima presenza di abitazioni e manufatti commerciali o industriali. Le principali sorgenti acustiche della zona sono le strade e i mezzi agricoli utilizzati per la coltivazione dei campi. Le strade più prossime al sito di Centrale sono la SS 16, che scorre a circa 1,5 km dall'area di Centrale ed

è interessata da un discreto traffico con alte percentuali di mezzi pesanti, e la SP 20 che confina con il sito ed è interessata da flussi veicolari scarsi e a carattere locale.

In prossimità dell'area di studio sono presenti i seguenti ricettori:

- "Azienda Viticola", in direzione nord-est;
- "Masseria Ratino", in direzione est-nord-est;
- "Masseria del Sordo", in direzione nord-ovest.

L'abitazione più vicina alla Centrale, Masseria Ratino, è ubicata ad una distanza di circa 1 km in direzione est-nord-est, mentre il centro abitato di San Severo si trova a circa 7 km in direzione nord-nord-ovest.

Le principali sorgenti di rumore della Centrale saranno:

- turbina a gas e turbina a vapore;
- condotto di aspirazione aria della turbina a gas;
- diffusore;
- trasformatore principale;
- caldaia a recupero;
- pompe di alimentazione dell'acqua in ingresso.

Per ottenere una stima della propagazione del rumore prodotto dalla Centrale è stato utilizzato il modello di previsione del rumore SoundPLAN. I risultati dell'attività di monitoraggio e previsione degli impatti acustici valutati puntualmente presso i tre ricettori sensibili e lungo il confine della Centrale hanno confermato che sarà garantito il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente.

## 4 Best Available Technologies

Nella progettazione della Centrale En Plus sono state valutate e adottate le BAT (*Best Available Techniques* – Migliori Tecnologie Disponibili) al fine di minimizzare l'impatto dell'impianto sull'ambiente e sul territorio circostante.

Per tale valutazione si è fatto riferimento a quanto riportato nei seguenti documenti:

- *Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants – Combustion of Gaseous Fuels* (Luglio 2006);
- *Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems*, (Dicembre 2001);
- *Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency* (Giugno 2008);
- *Reference Document on General Principles of Monitoring* (Luglio 2003)

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, l'impiego di combustori *Dry Low NO<sub>x</sub>* permetterà la riduzione delle emissioni di NO<sub>x</sub> mediante la pre-miscelazione dell'aria e del gas, ottimizzando la combustione. Inoltre, il progetto della Centrale prevede un'elevata efficienza, pari a 57% in condizioni ISO, che permetterà la riduzione del consumo di combustibile e, quindi, delle emissioni di gas serra.

## 5 Piano di monitoraggio

In coerenza con quanto riportato nel BRef comunitario, il Piano di Monitoraggio e Controllo della Centrale Termoelettrica di San Severo consisterà nell'insieme delle azioni svolte dal Gestore e concordate con l'Autorità Competente, che consentiranno un efficace monitoraggio degli aspetti ambientali potenzialmente significativi connessi all'attività dell'impianto.

Le finalità primarie del Piano di Monitoraggio e Controllo sono:

- valutazione della conformità rispetto ai limiti emissivi prescritti nelle autorizzazioni esistenti e/o alle nuove prescrizioni;
- raccolta dei dati ambientali richiesti dalla normativa IPPC e dalle altre normative nazionali nell'ambito delle periodiche comunicazioni alle Autorità Competenti e ai fini della Dichiarazione Ambientale prevista dal Regolamento Emas;
- gestione codificata dell'impianto o parte di esso in funzione dei principi di precauzione e riduzione dell'inquinamento;
- gestione delle emergenze;

- verifica della buona gestione dell'impianto;
- verifica delle prestazioni delle BAT.

In particolare, saranno monitorati e comunicati i seguenti parametri operativi:

- emissioni in atmosfera ( $\text{NO}_x$ , CO e  $\text{CO}_2$ );
- consumo di acqua;
- Consumo di materie prime ed ausiliarie;
- produzione di rifiuti.

Inoltre, sono previsti monitoraggi periodici tramite misure in campo delle emissioni di rumore e dell'esposizione ai campi elettromagnetici.

In ottica della registrazione Emas, saranno calcolati Indici di Prestazione, tra cui:

- portata  $\text{NO}_x/\text{CO}$  riferite all'energia elettrica lorda prodotta;
- portata  $\text{NO}_x/\text{CO}/\text{CO}_2$  riferite alla portata dei fumi al camino;
- totale rifiuti riferiti all'energia elettrica lorda prodotta;
- totale prodotti chimici riferiti all'energia elettrica lorda prodotta;
- consumo specifico metano riferito all'energia elettrica lorda prodotta.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo sarà adottato una volta che la Centrale sarà in esercizio.

I risultati dei dati monitorati saranno pubblicati annualmente nella Dichiarazione Ambientale prevista dal regolamento Emas.