

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 Edipower di Sermide*.

1.1 INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DEL COMPLESSO IPPC

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

La *Centrale*, che occupa una superficie totale di circa 420.000 m², è situata sulla sponda destra del fiume Po, nel territorio dei comuni di Sermide e Carbonara di Po, in Provincia di Mantova.

L'area di ubicazione dello *Stabilimento* è interamente pianeggiante e prevalentemente agricola, utilizzata per coltivazioni, per lo più a seminativo, e stabulazione del bestiame.

Nell'area di studio sono presenti insediamenti sparsi (a cascina) e impianti attinenti le attività agricole, zootecniche e per la lavorazione e la conservazione dei prodotti.

I centri abitati principali presenti nelle vicinanze sono:

- Sermide (MN), distante circa 4 km direzione SE;
- Carbonara Po (MN), dista 2 km in direzione NO;
- Castelmassa (RO), distante circa 4 km in direzione E;
- Castelnovo Bariano (RO), dista circa 2 km verso E;
- Bergantino (RO), distante circa 4 km in direzione N;
- Borgofranco sul Po (MN), dista 4,5 km verso NO;
- Ostiglia (MN), distante 10 km in direzione ONO.

La viabilità locale è garantita dalla SP34 che collega i centri maggiori. Inoltre è presente un reticolo di strade minori che mette in comunicazione le diverse aree delle campagne.

Il Piano Regolatore del *Comune di Sermide*, la cui ultima modifica, *Variante n. 7*, è stata adottata con D.C.C. n. 18 del 12.04.2006 ed il Piano Regolatore del *Comune di Carbonara di Po*, la cui ultima modifica è stata approvata nel 2003 con la *Variante n. 3*, classificano l'area di ubicazione della *Centrale* rispettivamente come area per *Servizi ed Impianti Tecnologici* e *Area per la Produzione di Energia*.

La *Centrale* termoelettrica di Sermide è formata da due sezioni 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 a fascio tubiero ad acqua. 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

I gruppi di Generazione della Centrale sono costituiti dai seguenti elementi:

- Un modulo in ciclo combinato da 380 MWe, composto essenzialmente da una turbina a gas, della potenza elettrica di circa 250 MWe, una caldaia a recupero e da una turbina a vapore con potenza di circa 137 MWe;
- Un modulo in ciclo combinato da 760 MWe, composto essenzialmente da due turbine a gas, ciascuna della potenza elettrica di circa 250 MWe da due caldaie a recupero, completato da una turbina a vapore, della potenza nominale di circa 274 MWe, alimentata con il vapore proveniente dai due generatori di vapore a recupero (GVR).

I gruppi sono alimentati esclusivamente con gas naturale e sono dotati di combustori a secco a bassa produzione di NO_x (DLN), che permettono 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_x 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 – Maggio 2005), al Capitolo 7 (“Combustion techniques for gaseous fuels”).

Sistema di approvvigionamento e distribuzione dei Combustibili

I gruppi di generazione della Centrale Termoelettrica sono alimentati a gas naturale, il cui approvvigionamento avviene tramite gasdotto di proprietà della società *SNAM*. La portata trasferibile è di circa 400.000 Nm³/h.

Consumi minori di gasolio, valutati in circa 300 t/anno, sono destinati al funzionamento di apparecchiature ausiliarie quali gruppi elettrogeni, motopompe antincendio e caldaie ausiliarie.

L’approvvigionamento avviene esclusivamente tramite autobotti.

Il deposito per lo stoccaggio del gasolio è costituito da un serbatoio del tipo a tetto fisso, situato nell’apposito bacino di contenimento e da una rampa per lo scarico del gasolio dalle autobotti.

I depositi di olio combustibile presenti in Centrale (che alimentavano i gruppi ad olio convenzionali, in riserva fredda dal 2004) sono stati utilizzati fino al mese di luglio 2004 in relazione al funzionamento delle sezioni a vapore convenzionali 1 e 2, al momento inattive perchè non autorizzate.

Tali depositi sono stati utilizzati anche nel periodo febbraio-marzo 2006, contestualmente al funzionamento dei gruppi 1 e 2 disposto dal DL 19/2006 (“Emergenza gas”).

Allo stato attuale i depositi contengono quantità residue di olio combustibile.

Sistema di Approvvigionamento dell’Acqua di Raffreddamento da Fiume Po

Il vapore scaricato dalle turbine a vapore è condensato mediante condensatori alimentati con acqua prelevata dal Fiume Po, tramite un’opera di presa, realizzata in calcestruzzo, ubicata sulla riva destra del fiume e disposta in modo da prelevare l’acqua dall’alveo di magra.

L’acqua di raffreddamento viene prelevata in forza di una concessione di derivazione per 500 moduli, dell’ 11/09/1981, valida 70 anni.

L’acqua del fiume Po utilizzata per il raffreddamento può configurarsi come un prelievo e restituzione contemporanei dove l’acqua mantiene inalterate le proprie caratteristiche salvo un aumento di temperatura. Per il controllo della temperatura allo scarico sono installati ed in servizio continuo, appositi sistemi di monitoraggio che consentono di intervenire in caso di necessità. Per il rispetto dei limiti previsti dalla legislazione vigente sugli scarichi termici, è stata predisposta una apposita procedura operativa.

Sistema di Approvvigionamento dell'Acqua Industriale da Fiume Po e Pretrattamento

L'acqua industriale prelevata direttamente dal fiume Po attraverso un unico collettore di mandata viene utilizzata principalmente per reintegrare il ciclo dell'acqua demineralizzata, per alimentare il sistema antincendio, per uso diretto e come acqua per servizi (es. lavaggio pavimenti).

Sistema Acqua Demineralizzata

Il funzionamento della *Centrale* necessita di quantitativi modesti di acqua demineralizzata, legati principalmente al reintegro delle perdite del ciclo termico.

Il sistema di produzione è stato progettato per garantire il recupero della maggior parte degli spurghi rilasciati dai sistemi utilizzatori di *Centrale*, minimizzando così la necessità di acquisire nuova acqua industriale da trattare.

L'impianto demi è costituito da 3 linee per 50 m³/h ed è dotato di 4 serbatoi di stoccaggio da 1.000 m³. Ogni linea è composta da uno scambiatore cationico, uno scambiatore anionico ed uno scambiatore a letto misto.

Sistema di Raccolta e Trattamento degli Effluenti Liquidi (ITAR)

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, per essere inviati al sistema selettivo di trattamento dell' *ITAR* (acronimo di "Impianto Trattamento Acque Reflue"). L'*ITAR* opera i seguenti trattamenti chimico-fisici:

- filtrazione;
- neutralizzazione primaria;
- neutralizzazione secondaria e flocculazione;
- chiarificazione;
- ossidazione;
- separazione acqua/olio per decantazione;
- ispessimento fanghi;
- trattamento biologico.

Sistema antincendio

Il sistema antincendio a protezione dell'intera *Centrale* è costituito da:

- una rete idrica antincendio chiusa ad anello;
- idranti a parete e a colonna soprasuolo a protezione di diverse aree di *Centrale*;
- impianti ad acqua nebulizzata, frazionata, a pioggia ed allagamento a protezione di: trasformatori, impianto olio tenuta della unità, fosse

bombole idrogeno - pompe di alimento - deposito bombole, riscaldatori e pompe spinta nafta, serbatoio olio turbina;

- mezzi di estinzione mobili, costituiti da estintori a CO₂ portatili ed a carrello, dislocati su tutta l'area di *Centrale*;
- impianti di rilevazione incendi (rilevatori di fumo) per tutti gli impianti / edifici a rischio di incendio.

Sistema di Supervisione, Controllo e Protezione

Il controllo, la protezione e la supervisione degli impianti a ciclo combinato viene effettuato dalla *Sala Manovre* mediante un sistema a microprocessori (DCS), costituito da unità di controllo di processo distribuite sia geograficamente che funzionalmente.

1.3 *MATERIE PRIME IMPIEGATE*

Nella Centrale Termoelettrica di Sermide la principale materia prima utilizzata è il gas naturale. Oltre a questo, sono utilizzati dei prodotti chimici per l'impianto di trattamento delle acque reflue, 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. In linea generale, dalla combustione di gas naturale si originano emissioni in atmosfera composte da vapore d'acqua (H₂O) e anidride carbonica (CO₂).

A questi si aggiungono piccole quantità di ossidi di azoto (NO_x), la cui presenza dipende dalla temperatura di combustione, e di monossido di carbonio (CO), dovuto a processi di combustione incompleta.

Le emissioni di NO_x, CO ed O₂ vengono monitorate e registrate in continuo tramite un Sistema Monitoraggio Emissioni (SME). I valori misurati sono quindi trasmessi semestralmente alla Autorità di Controllo.

La Centrale è dotata inoltre di una Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA), costituita da sei postazioni di misura situate nei comuni di Sermide e di altre località limitrofe, che misurano le immissioni di inquinanti al suolo. E' inoltre in fase di attivazione una rete di biomonitoraggio tramite licheni.

1.4.2 *Scarichi Idrici*

Le acque reflue che vengono prodotte sono suddivisibili nelle seguenti tipologie:

- acque acide ed alcaline;
- acque sanitarie;
- acque meteoriche;
- acque inquinabili da oli;
- acqua di fiume per raffreddamento.

Ad esclusione dell'acqua di fiume utilizzata per il raffreddamento, tutte le acque reflue che vengono prodotte sono inviate all' *ITAR* (Impianto Trattamento Acque Reflue). Lo scarico in uscita dell' impianto viene recapitato a fiume mediante apposito canale di restituzione.

Uno scarico secondario, di natura saltuaria, recapita l'acqua di fiume di raffreddamento proveniente dallo svuotamento delle condotte di restituzione nel corso d'acqua superficiale denominato Dugale Carbonara.

La configurazione dei sistemi di processo e della rete di raccolta reflui liquidi assicura che le acque, comunque vengano prodotte, anche se solo potenzialmente inquinabili, vengano selettivamente inviate allo specifico trattamento dell'*ITAR*.

La Centrale effettua analisi mensili sulle acque reflue scaricate nel fiume PO, al fine di verificare l'ottemperanza ai limiti previsti dal D. Lgs. 152/06. Per il controllo della temperatura allo scarico sono installati ed in servizio continuo, appositi sistemi di monitoraggio che consentono di intervenire in caso di necessità.

1.4.3 *Emissioni Sonore*

Le principali sorgenti acustiche della *Centrale* di Sermide, nell'esercizio con tre gruppi turbogas, sono elencate di seguito:

- Alternatore TG (Modulo 3E);
- GVR (Modulo 3E);
- Alternatore Turbina a vapore/Turbina (Modulo 3E);
- Edificio TG (Modulo 3E);
- Alternatore TG (Modulo 4G);
- GVR (Modulo 4G);
- Alternatore Turbina a vapore/Turbina (Modulo 4G e 4H);
- Edificio TG (Modulo 4G);
- Alternatore TG (Modulo 4H);
- Edificio TG (Modulo 4H);
- GVR (Modulo 4H);
- Opera di presa;
- Locale compressori;
- Sala macchine;
- Stazione gas naturale.

In data 8 giugno 2006 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.

In particolare, il rispetto dei limiti di immissione esonera l'impianto dalla verifica del criterio differenziale interno alle abitazioni che, per gli impianti a ciclo produttivo continuo, deve essere svolta solo se detti limiti vengono superati.

1.4.4 Rifiuti

La classificazione dei rifiuti è 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 è autorizzata alle operazioni di messa in riserva e deposito preliminare di rifiuti pericolosi e non pericolosi; in aggiunta la centrale si avvale dello smaltimento contestuale alla produzione per le tipologie di rifiuti non previste dall'autorizzazione, per le quali intende avvalersi anche del deposito temporaneo.

I principali rifiuti prodotti dalla *Centrale* sono costituiti dai fanghi provenienti dal trattamento acque reflue, dagli oli esausti, i rottami ferrosi, i rifiuti della grigliatura acque da fiume e quelli derivanti dalle raccolte differenziate (carta, legno ecc.).

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 Sermide 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)*;
- *Elementi per l'Emanazione delle Linee Guida per l'Identificazione delle Migliori Tecnologie Disponibili: Sistemi di Monitoraggio (Gennaio 2004)*.

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, le turbine a gas delle sezioni a ciclo combinato della *Centrale di Sermide* sono alimentate esclusivamente a gas naturale e dotate di combustori a secco a bassa produzione di NO_x (DLN) che garantiscono un'emissione di effluenti gassosi con una concentrazione di NO_x pari a 50 mg/Nm³, come previsto dalle BAT.

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 a valori prossimi a zero.

La *Centrale* di Sermide, e tali tipologie di impianti in generale, sono inoltre progettate per ottenere il miglior rendimento energetico possibile. Essendo un impianto costruito recentemente (data termine costruzione 27/07/2004) sono state utilizzate apparecchiature di nuova concezione che garantiscono rendimenti elevati a fronte di emissioni ridotte. In impianti di questo tipo infatti 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 55,6%) e ricade all'interno dei limiti indicati nel BREf di settore.

Nel processo è previsto il preriscaldamento della miscela combustibile ed i condensatori sono dotati del sistema automatico di pulizia, in grado di garantire il massimo coefficiente di scambio termico ottenibile.

Con riferimento al sistema di raffreddamento, i condensatori dei gruppi a ciclo combinato della Centrale di Sermide sono dotati di sistemi a passaggio singolo, come previsto dal Bref di settore.

Inoltre, il sistema di approvvigionamento dell'acqua di raffreddamento (acqua di fiume) è dotato di una serie di griglie fisse e rotanti, avente funzione di sicurezza antiuomo e di pulizia selettiva per rimuovere corpi ed oggetti estranei che porterebbero all'intasamento dei tubi dei condensatori (griglie rotanti a maglia fine a monte delle pompe acque di fiume).

Il condensatore è in acciaio inox in modo da evitare la corrosione e quindi intaccare l'efficienza dello scambio termico, come previsto dalle BAT.

Si specifica inoltre che la Centrale Termoelettrica di Sermide adotta un Sistema di Gestione Ambientale che ha ottenuto la certificazione secondo la norma UNI EN ISO 14001:2004 in data 07/03/2002 (data emissione corrente 19/06/2006) e che implementa tutte le misure previste dalle BAT.

Lo Stabilimento è registrato EMAS dal 25/07/2002 (Registrazione n. I-000096).