



CENTRALE TERMOELETTRICA DI OSTIGLIA

Realizzazione di due turbine a gas per servizio di
picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in
sostituzione della sezione 4



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
SINTESI NON TECNICA**

LUGLIO 2007

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentatati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 1 |

INDICE

ELENCO FIGURE **Pag. III**

ELENCO TABELLE **Pag. IV**

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | PREMESSA | 2 |
| 1.1 | IL SOGGETTO PROPONENTE..... | 2 |
| 1.2 | STORIA DEL SITO PRODUTTIVO..... | 4 |
| 1.3 | SCOPO DEL DOCUMENTO..... | 4 |
| 1.4 | INQUADRAMENTO DEL PROGETTO NEI PROGRAMMI GENERALI..... | 5 |
| 2 | QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO | 7 |
| 2.1 | PIANIFICAZIONE TERRITORIALE | 10 |
| 2.2 | PIANIFICAZIONE REGIONALE DI SETTORE..... | 12 |
| 2.3 | PIANIFICAZIONE COMUNALE | 12 |
| 2.4 | EVENTUALI DISARMONIE TRA PROGETTO E PIANI..... | 13 |
| 3 | QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE | 14 |
| 3.1 | DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO ESISTENTE | 14 |
| 3.2 | DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI TRASFORMAZIONE | 19 |
| 3.3 | PRESCRIZIONI TECNICHE ED AMBIENTALI..... | 19 |
| 3.4 | ANALISI DELLE AZIONI DI PROGETTO E DELLE INTERFERENZE CON L'AMBIENTE | 21 |
| 3.5 | CICLO DI VITA DELL'IMPIANTO | 29 |
| 4 | QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE..... | 32 |
| 4.1 | INQUADRAMENTO TERRITORIALE | 32 |
| 4.2 | AREA DI INDAGINE | 32 |
| 4.3 | COMPONENTI AMBIENTALI E POTENZIALI FATTORI PERTURBATIVI NELLE DIVERSE FASI DEL PROGETTO..... | 32 |
| 4.3.1 | <i>METODOLOGIA GENERALE</i> | 32 |
| 4.3.2 | <i>Atmosfera</i> | 37 |
| 4.3.3 | <i>ambiente idrico.....</i> | 44 |
| 4.3.4 | <i>Suolo e sottosuolo</i> | 47 |
| 4.3.5 | <i>ASPETTI NATURALISTICI.....</i> | 51 |
| 4.3.6 | <i>Rumore e vibrazioni</i> | 56 |
| 4.3.7 | <i>radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.....</i> | 60 |
| 4.3.8 | <i>Salute pubblica.....</i> | 60 |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 2 |

| | | |
|-------|--|-----------|
| 4.3.9 | paesaggio | 62 |
| 4.4 | IMPATTO SUL SISTEMA AMBIENTALE COMPLESSIVO | 70 |
| 5. | MONITORAGGIO | 72 |

1 PREMESSA

1.1 IL SOGGETTO PROPONENTE

Endesa Italia SpA è una società per la produzione di Energia Elettrica che opera in Italia dal 20 settembre 2001, data in cui ha acquisito Elettrogen SpA.

Elettrogen è la prima delle tre Genco (Generation Companies) messa in vendita dall'Enel in ottemperanza al cosiddetto decreto Bersani (D.Lgs. 79/99) che ha attuato le direttive CEE in materia di regolamentazione del mercato interno dell'energia elettrica, ponendo di fatto fine al monopolio sancito dalla Legge n. 1643 del 6 dicembre 1962 ("Istituzione dell'Ente nazionale per la energia elettrica e trasferimento ad esso delle imprese esercenti le industrie elettriche").

Il programma di cessione degli impianti di produzione è iniziato nell'ottobre '99 con la creazione delle Genco, ed è proseguito con la vendita dapprima di Elettrogen e successivamente di Eurogen e di Interpower.

Endesa Italia detiene una quota del sistema elettrico italiano che, al momento dell'acquisizione, corrispondeva al 7,3% della potenza complessiva.

La potenza attuale di 7.022 MW è rappresentata per il 33% da impianti ad olio-gas, per il 36% da cicli combinati a gas, per il 15% da impianti a carbone e per il restante 16% da centrali idroelettriche e parchi eolici.

Alla data della costituzione di Elettrogen (dicembre 1999), la Centrale di Ostiglia, ubicata all'interno del Comune omonimo (Fig. 1.1/1), constava di quattro sezioni da 330 MW ciascuna, funzionanti a gas ed olio combustibile.

Attualmente la Centrale è costituita da tre moduli a ciclo combinato e da una sezione termoelettrica ad olio/gas, per una potenza lorda installata nominale di 1482 MW.



Figura 1.1/1 – Ubicazione del sito ed area di studio

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 4 |

1.2 STORIA DEL SITO PRODUTTIVO

La Centrale termoelettrica di Ostiglia è stata progettata e costruita dall'Enel (Ente nazionale per l'Energia Elettrica) nel periodo compreso tra la seconda metà degli anni '60 e la prima metà degli anni '70. L'assetto originario della Centrale prevedeva l'esercizio di quattro sezioni tradizionali ad olio combustibile e gas naturale, ciascuna della potenza di 330 MW: le sezioni 1, 2, 3, 4.

La zona di costruzione scelta era un'area paludosa, situata sotto l'argine, sulla sponda sinistra del Fiume Po. Per tale motivo fu realizzato un rilevato di circa 6 metri, riempito con terreno agricolo e sabbia.

La collocazione della Centrale era dovuta alla sua vicinanza con la statale Abetone-Brennero e la ferrovia che ne segue il percorso.

L'esercizio dell'impianto è iniziato nel dicembre 1967, con la sezione 1, seguita dalle sezioni 2, 3 e 4, avviate tra l'aprile 1973 e luglio 1974.

Nel luglio 1998, l'Enel chiese al Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato l'autorizzazione per la trasformazione a ciclo combinato di tre delle quattro sezioni della Centrale di Ostiglia mediante l'installazione di tre turbogas da 250 MW ciascuno.

Con DM 17 maggio 2000 la titolarità delle autorizzazioni concernenti la realizzazione e l'esercizio della Centrale termoelettrica di Ostiglia è stata volturata ad Elettrogen SpA e quindi con DM n. 001/2002 VL del 4 febbraio 2002, ad Endesa Italia Srl (in seguito SpA).

I moduli a ciclo combinato 1 e 2 sono entrati in esercizio rispettivamente il 10 febbraio 2004 ed il 24 febbraio 2004. La trasformazione in ciclo combinato si è conclusa il 16 marzo 2005 con l'entrata in esercizio del modulo 3.

1.3 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento ha come finalità la richiesta di autorizzazione alla realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della prevista sezione 4 trasformata in ciclo combinato (modulo 4 di riferimento).

La situazione d'impianto che viene presa a riferimento per la comparazione con il progetto proposto (moduli a ciclo combinato 1, 2, 3 e 4) è quella successiva all'adempimento della prescrizione autorizzativa, definita con Deliberazione n. VII/9974 del 26 luglio 2002 della Regione Lombardia e recepita dal Decreto MAP n. 009/2002 MD del 16 dicembre 2002, che impone entro il Marzo 2010 l'adeguamento della sezione 4 (attualmente di tipo

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 5 |

tradizionale da 330 MW, alimentata ad olio-gas) alle migliori tecnologie, cioè la sua trasformazione in ciclo combinato, in alternativa alla sua dismissione.

Sulla base di quanto sopra detto, il presente studio considera quale configurazione iniziale, quella costituita dai moduli 1, 2, 3 e 4 a ciclo combinato (“situazione attuale di riferimento”) e quale configurazione di progetto quella che prevede la sezione 4 sostituita da due turbine a gas e due moduli alimentati ad olio vegetale (“situazione futura”).


La scelta di installare due turbogas di 102,5 MWe, che risultano al momento il prodotto più avanzato nell’ambito della tecnologia delle turbine a gas per servizio di picco, rispecchia quindi l’esigenza di disporre di gruppi ad elevata flessibilità ed elevato rendimento, in grado di corrispondere alle esigenze del mercato elettrico e di limitare al minimo le perdite di efficienza legate al funzionamento in condizioni non nominali.

La taglia ed il numero di motori ad olio vegetale inclusi nel progetto sono stati invece selezionati in modo tale da rendere autosufficiente la Centrale di Ostiglia sotto il profilo della generazione da fonti rinnovabili, rendendo così l’intero impianto equilibrato – sotto il profilo del mix produttivo tra fonti fossili e fonti rinnovabili – agli obiettivi definiti dalla legislazione vigente.

1.4 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO NEI PROGRAMMI GENERALI

Per quanto riguarda in particolare la zona di installazione dei nuovi moduli, è stato preso in considerazione l’andamento del bilancio energetico regionale. Il fabbisogno di energia della Regione Lombardia, mostra un aumento costante della richiesta di energia stessa, il cui peso supera il 20% della domanda nazionale. Il parco centrali lombardo, così come attualmente configurato, ha prodotto nel 2005 oltre 52.000 GWh di energia elettrica, per un incremento, rispetto al 2000, di oltre 13.000 GWh (+35%). L’aumento della potenza installata e l’entrata in funzione a pieno regime di nuovi gruppi a maggior rendimento, grazie alla quale tra il 2003 e il 2005 è cresciuta la producibilità media annua degli impianti termoelettrici, hanno determinato una sensibile riduzione del deficit lombardo di produzione elettrica per oltre 15 punti percentuali (dal 38% del 2000 si è passati al 22,4% del 2005).

In particolare, per quanto riguarda la zona in cui si trova la Centrale di Ostiglia, il Piano d’Azione Energetico (PAE) non prevede la costruzione di nuovi impianti, bensì l’adeguamento ed il potenziamento degli esistenti.

| | | |
|---|---|-------------------------------|
|  | <p align="center">Centrale Termoelettrica di Ostiglia</p> <p align="center">Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentatati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4</p> <p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p align="center">- SINTESI NON TECNICA -</p> | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 6 |

Nel Quadro di Riferimento Programmatico (Cap. 2 par. 2.2) verrà descritto più in dettaglio quanto previsto dal Programma Energetico Regionale (PER), inquadrando il progetto di trasformazione in oggetto all'interno della pianificazione energetica regionale.

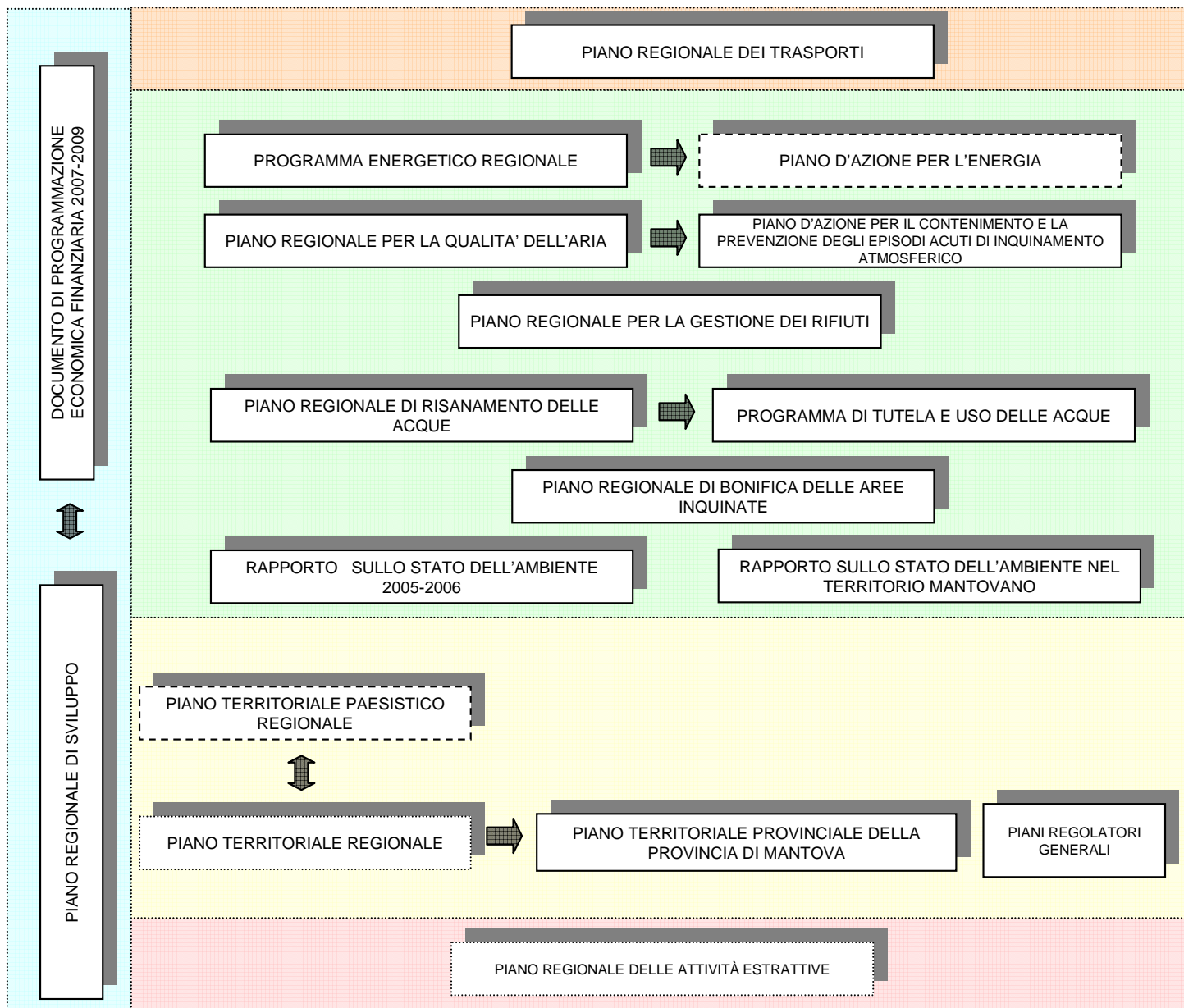
| | | |
|---|---|----------------|
|  | <p align="center">Centrale Termoelettrica di Ostiglia</p> <p align="center">Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentatati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4</p> <p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p align="center">- SINTESI NON TECNICA -</p> | ELABORATO : |
| | | EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 7 |

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO








In questo quadro sono stati presi in esame gli strumenti di pianificazione a livello regionale e locale al fine di valutare i rapporti di coerenza tra i progetti e lo stato di attuazione degli strumenti suddetti.


Gli strumenti esaminati sono rappresentati nelle figure 2/1 e 2/2.

REGIONE LOMBARDIA

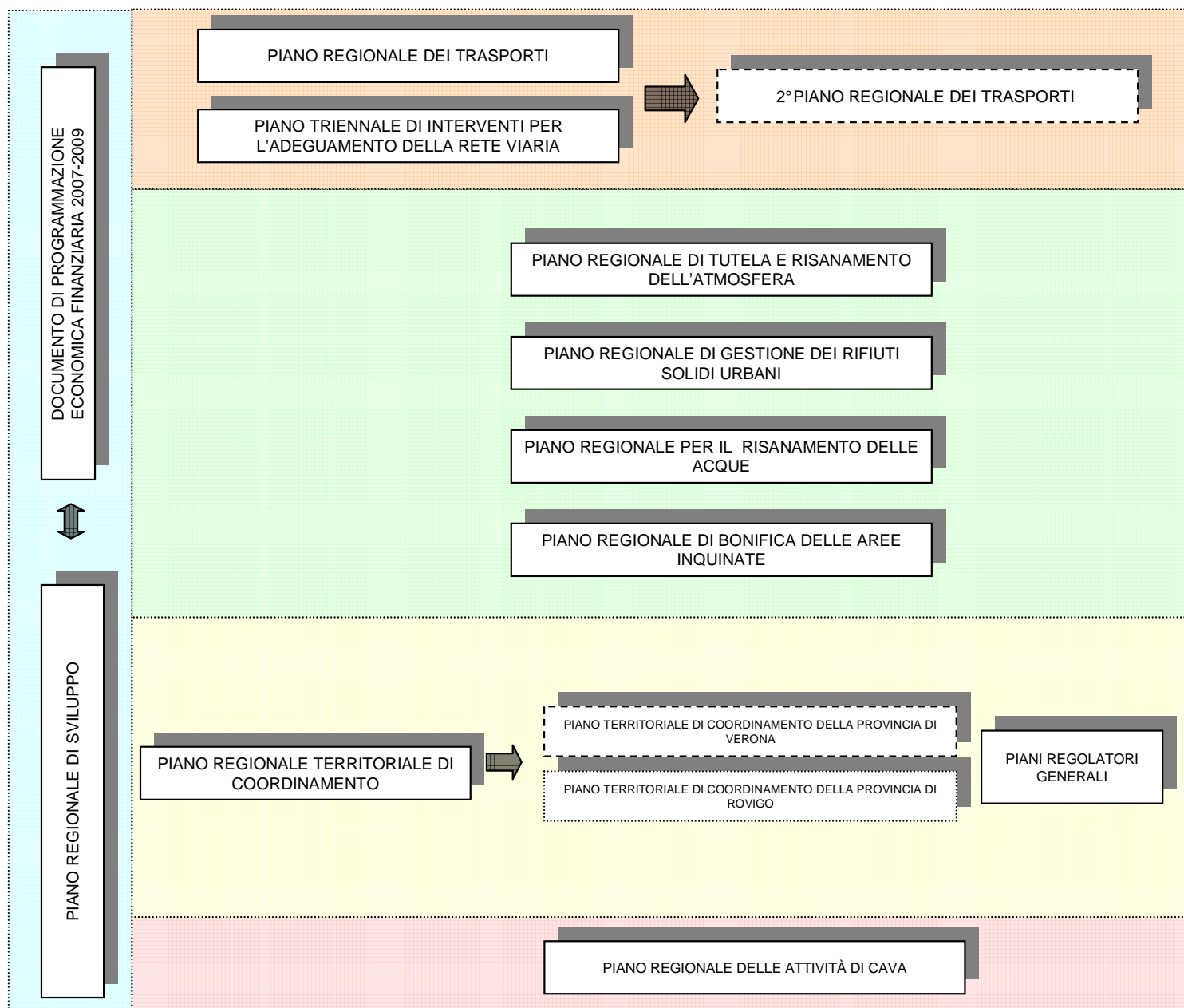


LEGENDA









-  PIANO APPROVATO
-  PIANO IN ATTESA DI APPROVAZIONE (ADOTTATO)
-  PIANO IN ELABORAZIONE
-  Programmazione economica e territoriale
-  Piani per la salvaguardia ed il risanamento ambientale
-  Piani territoriali e paesistici
-  Piani per le attività industriali


| | |
|---|---|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 |
| | SINTESI NON TECNICA |
| QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO SCHEMA FUNZIONALE | |
| EN OS 0019 | Fig. 2/1 |


REGIONE VENETO



LEGENDA

-  PIANO APPROVATO
-  PIANO IN ATTESA DI APPROVAZIONE (ADOTTATO)
-  PIANO IN ELABORAZIONE
-  Programmazione economica e territoriale
-  Piani dei trasporti
-  Piani per la salvaguardia ed il risanamento ambientale
-  Piani territoriali e paesistici
-  Piani per le attività industriali

| | |
|---|---|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 |
| | SINTESI NON TECNICA |
| QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO SCHEMA FUNZIONALE | |
| EN OS 0019 | Fig. 2/2 |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 10 |

2.1 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Lombardia, approvato dal Consiglio regionale il 6 marzo del 2001, elabora le linee della programmazione di sviluppo del territorio regionale, con attuazione e verifica di azioni atte ad assicurare un programma di “sviluppo sostenibile” che si traduce in un concreto programma di azioni.

La pianificazione territoriale ed urbanistica ha come principali obiettivi la regolamentazione delle più rilevanti trasformazioni fisiche e funzionali del territorio.

La competenza per le scelte da adottare in materia di pianificazione territoriale ed urbanistica spetta alla Regione, alle Province, ai Comuni e loro associazioni.

Il territorio dell’area di studio nella sua generalità è interessato dai seguenti vincoli paesaggistico-ambientali:

- Bellezze d’insieme Legge 1497/39 (D.Lgs. 490/99);
- Parchi e Riserve nazionali e/o regionali Legge 431/85;
- Aree di rispetto di 150 m dei corsi d’acqua vincolati Legge 431/85 (D.Lgs. 490/99);
- Beni storico – architettonici D.Lgs. 490/99 (Legge 1497/39 e Legge 1089/39).


In particolare nell’area di studio ricadono i Parchi regionali ed i Siti Natura 2000 (Progetto Bioitaly - Direttive dell’Unione Europea 92/43/CEE “Habitat” e 79/409/CEE “Uccelli”) di seguito elencati:

- Parco Regionale del Mincio – Regione Lombardia;
- Riserva Naturale Orientata Isola Boscone (SIC¹, Zona umida², ZPS³) IT20B0006 – Regione Lombardia;
- Riserva Naturale Parziale Forestale Isola Boschina (SIC) IT20B0007 - Regione Lombardia;

¹ Sito di Importanza Comunitaria


² Zona umida di interesse internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar

³ Zona a Protezione Speciale

| | | |
|---|---|-------------------------------|
|  | <p align="center">Centrale Termoelettrica di Ostiglia</p> <p align="center">Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentatati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4</p> <p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p align="center">- SINTESI NON TECNICA -</p> | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 11 |

- Riserva Naturale Regionale Palude di Ostiglia (Oasi LIPU, SIC, Zona umida, ZPS) IT20B0008 - Regione Lombardia;
- Palude del Busatello (SIC, ZPS) IT3210013 - Regione Veneto.

Per quanto attiene ai Siti Natura 2000, essi vengono riconsiderati specificatamente nella “Relazione per la Valutazione di Incidenza (ex art. 6, parr. 3 e 4 della Dir. 92/43/CEE “Habitat”)” (Allegato 1 al SIA). Sono state infatti prese in considerazione le interferenze indotte dal progetto sul sistema naturalistico, al fine di stimare la compatibilità del progetto stesso con le finalità conservative richieste dalla legislazione vigente in materia.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 12 |

2.2 PIANIFICAZIONE REGIONALE DI SETTORE

In riferimento alle attività connesse alla realizzazione del progetto, è stata presa in considerazione la normativa relativa alla: tutela della risorsa idrica; gestione dei rifiuti; tutela e risanamento dell'atmosfera; tutela dall'inquinamento acustico; pianificazione di Bacino idrografico e pianificazione energetica regionale.

In particolare, per quanto riguarda la pianificazione energetica, Il Piano Energetico Regionale (PER) approvato nel 2003 prevedeva per il soddisfacimento del 90% del fabbisogno di energia elettrica al 2010 la necessità di installare ulteriori 6.100 MW di potenza termoelettrica. Alla luce delle nuove stime del fabbisogno elettrico e del rinnovato parco termoelettrico, il recente Piano di Azione Energetico (PAE) evidenzia un nuovo scenario di dipendenza energetica. In particolare il deficit rispetto al fabbisogno elettrico regionale scende, al 2010, al 2%.


Il PAE ha aggiornato lo scenario di dipendenza energetico al 2010 e il superamento della logica di programmazione individuata nel 2003 dal PER, evidenziando come non sia più urgente la necessità di nuovi impianti. Il PAE pone soprattutto l'attenzione sugli obiettivi "ambientali" che potranno essere raggiunti solo da revamping (miglioramento tecnologico) di impianti termoelettrici esistenti, ove la componente di repowering sia ridotta, oppure da impianti con forte componente cogenerativa, ove siano sostitutivi di caldaie esistenti obsolete con significative emissioni inquinanti. Saranno derogati ovviamente gli impianti a combustione di fonti rinnovabili.

Sulla base di quanto sopra, la realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco risulta coerente con l'ottica di revamping auspicata dalla recente pianificazione energetica. Peraltro l'attività è armonica con gli indirizzi del Programma Energetico Regionale.

Per quanto riguarda la realizzazione dei due moduli alimentati ad olio vegetale la pianificazione energetica auspica lo sviluppo delle fonti rinnovabili.

2.3 PIANIFICAZIONE COMUNALE

Per quel che concerne la disamina del Piano Regolatore del Comune di Ostiglia, sul cui territorio insiste la Centrale termoelettrica Endesa Italia, oggetto del presente studio,

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 13 |

emerge dall'analisi della cartografia (Tavole 3 - scala 1: 2.000 e 6 – scala 1: 5.000) allegata al PRG, che la Centrale termoelettrica Endesa Italia ricade nell'area denominata *“Zona per uso esclusivamente produttivo con impianti a rischio esistenti – art. 27 NTA”*. In questa zona gli interventi edilizi (previsti dagli artt. 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16 delle NTA), sono disciplinati secondo i criteri manutentivo, restaurativo ed innovativo; in particolare sono ammessi interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e risanamento conservativo, innovativi di nuova costruzione e demolizione, realizzazione di parcheggi.

Poiché la realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco, da realizzare interamente all'interno dell'area attuale di Centrale è finalizzata all'aggiornamento tecnologico, all'ottimizzazione del rendimento ed alla riduzione dell'impatto ambientale della stessa, le attività in progetto risultano in armonia con la pianificazione comunale.

Con riferimento all'installazione dei due diesel alimentati ad olio vegetale, l'area interessata ricade nella zona denominata *“Aree destinate ad uso pubblico per attrezzature a scala territoriale” – art. 35 N.T.A. In tali aree sono ammesse le localizzazioni di infrastrutture tecnologiche di interesse comune*. L'opera in progetto, quindi, risulta in armonia con la pianificazione comunale in quanto l'impianto è destinato a finalità di pubblica utilità.

2.4 EVENTUALI DISARMONIE TRA PROGETTO E PIANI

Essenzialmente, dall'esame degli strumenti pianificatori di cui ai punti precedenti, emerge la congruenza degli interventi proposti con la disciplina regionale e locale di settore.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO ESISTENTE

Il sito produttivo consta, nella situazione attuale di riferimento presa in esame, di quattro moduli a ciclo combinato (1, 2, 3 e 4). La produzione di energia elettrica avviene in modo indipendente in ognuno dei moduli.

Il funzionamento dei moduli a ciclo combinato è illustrato schematicamente nella figura 3.1/1.

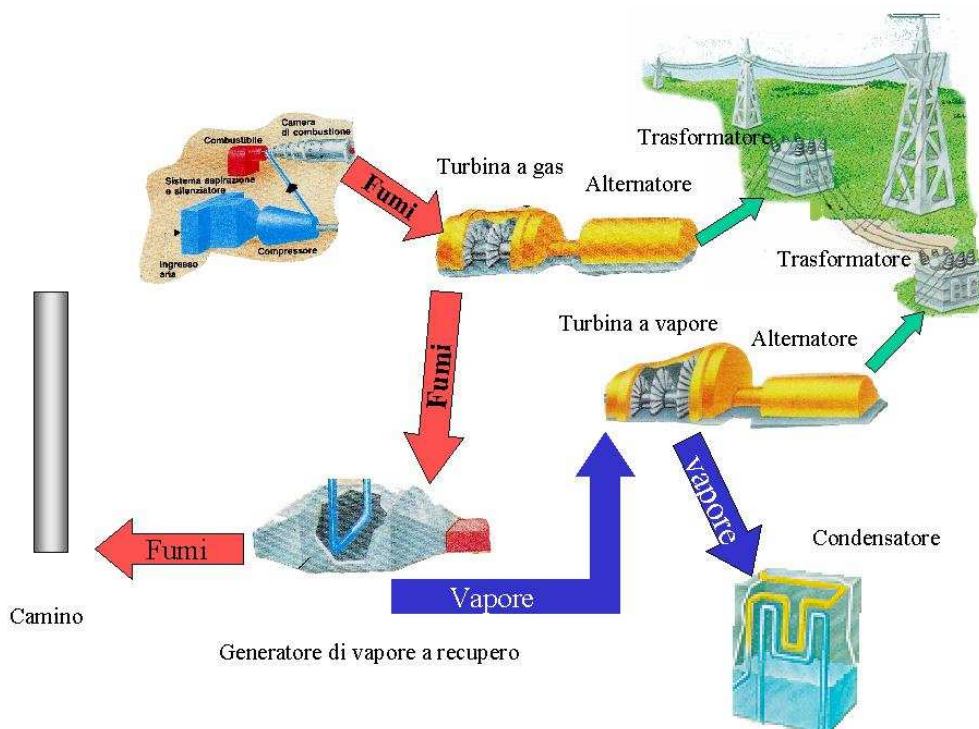



Figura 3.1/1 - Schema tipico di ciclo combinato

La tecnologia del ciclo combinato consiste essenzialmente nell'abbinamento di due sistemi: un ciclo turbogas ed un sistema di generazione con ciclo acqua.

Il gruppo turbogas consiste in una turbina a gas, completa di un combustore all'interno del quale avviene il processo di combustione gas, di un compressore dell'aria comburente e di un sistema di filtrazione aria.

Alla turbina a gas si collega un proprio generatore di energia elettrica (alternatore) ed un trasformatore, che eroga energia alla rete.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 15 |

Il vapore necessario al funzionamento della turbina a vapore esistente (anziché dalla caldaia) viene prodotto da un generatore di vapore a recupero (GVR).

Il calore necessario alla produzione del vapore è prodotto dai fumi provenienti dal gruppo turbogas. Dopo aver attraversato il GVR, i fumi vengono successivamente convogliati al camino e da qui rilasciati in atmosfera.

Combustibili ed infrastrutture

L'approvvigionamento di olio combustibile denso (OCD) avviene normalmente mediante oleodotto. L'impianto è attrezzato anche per l'approvvigionamento via gomma (autobotti), o via fiume (bettoline).

La Centrale è dotata di due depositi olio combustibile, posizionati uno all'interno del recinto di Centrale e l'altro nell'area di Borgo S. Giovanni attualmente svuotato e posto in sicurezza, al di là della ferrovia e della stazione elettrica.

Il gas naturale utilizzato proviene dalla rete di distribuzione nazionale tramite un allacciamento al metanodotto SNAM ad alta pressione.

Stazioni elettriche

I gruppi di produzione erogano energia elettrica alla rete di proprietà Terna.

La stazione elettrica, ubicata in prossimità dell'area di Centrale è dimensionata in modo da garantire l'instradamento dell'energia prodotta, compresa quella del modulo per cui si chiede l'autorizzazione, sulla rete elettrica nazionale.

Acqua condensatrice

La Centrale utilizza per il ciclo di raffreddamento acqua prelevata dal Fiume Po, l'opera di presa è in comune tra i quattro moduli. In particolare le pompe di prelievo, funzionanti in parallelo a coppie, inviano l'acqua su due condotte, una comune ai moduli 1 e 2, l'altra comune ai moduli 3 e 4 ed all'ingresso dell'impianto le condotte si suddividono ciascuna in due circuiti, uno per condensatore. All'uscita di ciascun condensatore l'acqua viene scaricata nel Fiume Po tramite condotte separate.

L'autorizzazione al prelievo è per una portata totale di 40 m³/s. L'acqua utilizzata per il raffreddamento mantiene inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche, salvo un aumento di temperatura, il cui valore varia in relazione al carico dell'impianto termoelettrico e allo scambio termico.



Centrale Termoelettrica di Ostiglia
Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e
di due moduli alimentati ad olio vegetale in
sostituzione della sezione 4
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
- SINTESI NON TECNICA -

ELABORATO :
EN – OS - 0019
REV. 00
Pag. 16

Acqua potabile, industriale e servizi

L'acqua potabile viene utilizzata esclusivamente per gli usi civili (mensa ed impianti sanitari). E' prelevata dall'acquedotto comunale.

L'acqua utilizzata per i servizi ausiliari di Centrale e per il reintegro dei diversi cicli acqua-vapore è prelevata dal fiume Po, tramite apposite pompe, e trattata preventivamente con processi di chiarificazione e filtrazione.

Trattamento scarichi liquidi

Le acque reflue di Centrale vengono raccolte, a seconda della loro provenienza, da reti distinte e separate di tubazioni e canalizzazioni che fanno capo agli Impianti Trattamento Acque Reflue (ITAR).

Gli scarichi liquidi vengono controllati all'uscita dell'impianto di trattamento.

Le acque meteoriche cadute in aree non inquinabili vengono direttamente inviate al Fiume Po.

Gestione ambientale e Bilanci

Di seguito vengono riportati i dati desunti dai dati di esercizio relativi agli anni 2005 e 2006, con tutte e tre le sezioni a ciclo combinato e la sezione 4 termoelettrica tradizionale in esercizio.

Per la definizione della situazione attuale di riferimento, alla sezione 4 sono stati attribuiti i consumi di una unità a ciclo combinato anziché quelli rilevati nell'esercizio in assetto tradizionale non trasformato.

| Acqua prelevata (m³/anno) | 2005 | 2006 | (situazione attuale di riferimento) |
|--|-------------|-------------|--|
| Acqua prelevata dal fiume | 745.334.090 | 744.481.548 | 682.576.000 |
| Acqua industr./demin. (pretrattata) | 866.090 | 858.333 | 700.000 |
| Acqua potabile | 12.046 | 8.421 | 8.500 |
| Acqua scaricata (m³/anno) | 2005 | 2006 | (situazione attuale di riferimento) |
| Acqua da impianti di trattamento acque reflue | 710.027 | 661.265 | 500.000 |
| Acqua scaricata dopo condensazione e raffreddamento | 744.468.000 | 743.616.000 | 681.876.000 |
| Totale scaricata nel fiume | 745.178.027 | 744.222.178 | 682.376.000 |

Tabella 3.1/1 - Bilancio idrico

Combustibili

Il solo combustibile utilizzato dall'impianto, nella situazione attuale di riferimento, è il gas naturale. Ciascun modulo ha un consumo massimo orario pari a 72.500 Sm³/h.

Altri materiali di consumo

I materiali di consumo presi in considerazione sono i reagenti chimici ed i gas tecnici.

Energia elettrica

L'energia elettrica necessaria per i servizi ausiliari di impianto è tutta autoprodotta.

Di seguito sono riportati i dati relativi alla produzione di energia per il biennio 2005-2006.

| Energia elettrica prodotta (GWh/anno) | 2005 | 2006 | ("situazione attuale di riferimento") |
|--|-------------|-------------|--|
| energia lorda prodotta [GWh] | 7.215 | 7.389 | 8.654 |
| energia netta prodotta [GWh] | 7.020 | 7.180 | 8.458 |

Tabella 3.1/2 - Produzione di energia elettrica

Emissioni

Le emissioni effettive degli impianti, sono riassunte per gli anni 2005 e 2006 nel grafico successivo, dove sono riportate anche quelle relative alla "situazione attuale di riferimento".

La figura seguente riporta le emissioni massiche di SO₂, NO_x e polveri.

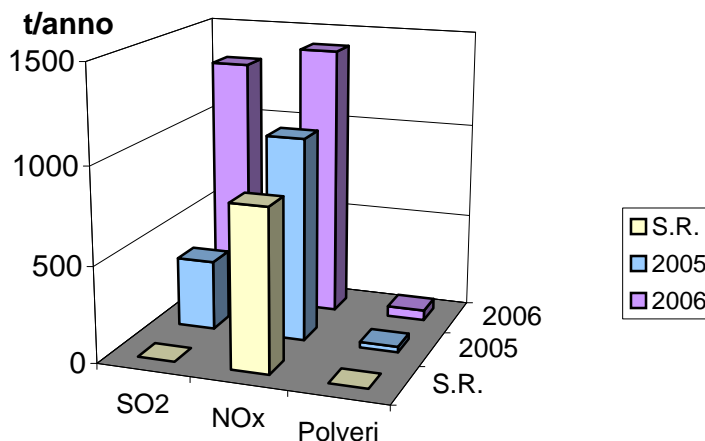



Figura 3.1/2 - Emissioni anni 2005, 2006 e situazione attuale di riferimento.
 Dati espressi in t/anno

| | | |
|---|---|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | REV. 00 |
| | | Pag. 18 |

Rifiuti e sottoprodotti solidi

I principali rifiuti generati dall'attività sono classificabili in speciali pericolosi e non pericolosi (per esempio fanghi da trattamento acque).

I dati relativi ai rifiuti prodotti nell'esercizio del modulo 4 vengono confrontati con i totali stimati per l'intero impianto, in termini di automezzi/anno e sono riportati nel seguente grafico.

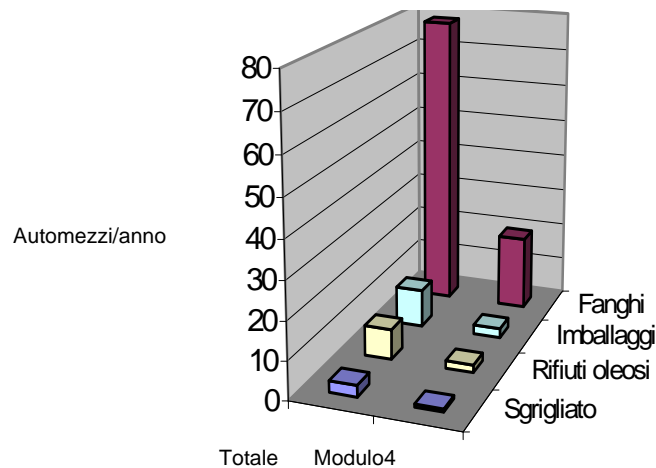



Figura 3.1/3 - Produzione di rifiuti, stimata in automezzi/anno 2006

Controlli e Monitoraggi

Il controllo degli impatti sull'ambiente nei diversi comparti ambientali viene effettuato utilizzando sistemi di controllo e monitoraggio costituiti da:

- sistema di monitoraggio delle emissioni in aria (in continuo);
- Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA);
- sistema di monitoraggio degli scarichi idrici (in continuo, attraverso ITAR) per i parametri chimici e per l'impatto termico dell'acqua di raffreddamento;
- monitoraggio dell'acqua di falda;
- campagne per l'identificazione e quantificazione del rumore.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 19 |

3.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI TRASFORMAZIONE

Il progetto che si presenta consiste nella realizzazione, in sostituzione del modulo 4 di riferimento, di due turbine a gas di ultima generazione per servizio di picco della potenza lorda di 102,5 MW elettrici ciascuna (turbogas G ed H) dotate di caldaie tipo “once through” per il recupero termico dai fumi di scarico, nonché nella realizzazione di due moduli alimentati ad olio vegetale con potenza elettrica unitaria pari a 18,5 MW (moduli OV1 e OV2), ciascuna costituita da un motore diesel e da una turbina a fluido organico per il recupero termico dai fumi di scarico.

I sistemi di nuova costruzione sono sinteticamente riportati nel seguito:

Turbine a gas G ed H:


- due turbine a gas industriali da circa 100 MW elettrici ciascuna, alimentate a gas naturale ed equipaggiate con sistema di riduzione degli ossidi di azoto ad iniezione di acqua demineralizzata;
- due generatori di vapore a recupero, verticali a circolazione forzata e relativi ausiliari, che utilizzano i fumi di scarico delle turbine a gas per produrre vapore che viene inviato al ciclo termico delle sezioni a ciclo combinato esistenti;
- due camini accoppiati a canne metalliche di altezza 100 m e diametro 4,6 m ciascuna.

Moduli OV1 e OV2:

- due motori diesel di taglia nominale 17 MW alimentati ad olio vegetale;
- due sistemi di recupero del calore reflu dei motori diesel del tipo ad olio minerale in circuito chiuso;
- due ciminiere metalliche di altezza 50 m e diametro 1,4 m ciascuna;
- due turbine a fluido organico (Organic Rankine Cycle “ORC”) di taglia nominale 1,5 MW ciascuna, complete di sistema di raffreddamento ad acqua in ciclo chiuso;
- un serbatoio di stoccaggio dell’olio vegetale di capacità 20.000 m³;
- ausiliari vari d’impianto quali: sistemi di raffreddamento ad aria, serbatoi minori, impianti per l’approvvigionamento e la movimentazione dell’olio vegetale.

3.3 PRESCRIZIONI TECNICHE ED AMBIENTALI


La progettazione, la realizzazione ed i collaudi dell’impianto e dei singoli componenti saranno nel rispetto di tutte le norme vigenti.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 20 |

I parametri caratteristici del progetto sono stati definiti in condizioni ISO (15°C, 60% di umidità e pressione atmosferica).

Il funzionamento degli impianti è stato previsto con caratteristiche tipiche dei gruppi di punta per le turbine a gas (3.000 h/anno con 2 avviamenti/giorno e carichi variabili) e dei gruppi in servizio di base per le sezioni ad olio vegetale (8.000 ore/anno a carico nominale continuo).

Per le fasi di cantiere sarà attuato un piano di vigilanza ambientale in accordo con la normativa vigente in materia e con gli impegni assunti dalla Centrale con l'adesione al Regolamento Emas.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 21 |

3.4 ANALISI DELLE AZIONI DI PROGETTO E DELLE INTERFERENZE CON L'AMBIENTE

FASE DI COSTRUZIONE

Per la realizzazione degli interventi il cantiere in progetto utilizzerà, per la parte relativa alla realizzazione delle turbine a gas per servizio di picco, le aree e le infrastrutture predisposte per la trasformazione a ciclo combinato delle unità esistenti, mentre per la realizzazione dei moduli ad olio vegetale sarà attrezzata un'area di cantiere separata, in prossimità di quella destinata ai nuovi impianti.


In particolare, le aree di cantiere occuperanno in totale una superficie di circa 23.000 m², mentre le aree di intervento interesseranno una superficie di circa 25.000 m² per la realizzazione delle turbine a gas e circa 24.000 m² per la realizzazione dei moduli ad olio vegetale.

Le attività necessarie alla realizzazione delle nuove strutture prevedono la ricollocazione dell'esistente caldaia ausiliaria, lo spostamento di una vasca API dell'impianto di trattamento delle acque oleose e del relativo serbatoio di accumulo dell'olio separato, lo spostamento di alcune piccole torri di raffreddamento degli spurghi caldi e la demolizione di un tratto di pipe rack e delle tubazioni e cavi su di esso presenti;

Tali attività saranno effettuate esclusivamente all'interno dell'attuale sito di produzione, in aree idonee allo scopo e dotate delle infrastrutture necessarie a minimizzare le interferenze con l'ambiente.

La tipologia di materiale prodotto e la successiva destinazione finale prevista è la seguente:

- ferro e materiali metallici, provenienti dalla demolizione delle apparecchiature in carpenteria metallica; opportunamente bonificati, saranno raccolti a piè d'opera ed alienati in tempo reale presso ditte autorizzate per il riutilizzo;
- materiale coibente, non contenente amianto, da rimuovere e smaltire;
- materiale contenente amianto, da rimuovere e bonificare secondo le procedure in atto e smaltire a termini di legge;
- cavi ed altri materiali provenienti dagli smontaggi elettrostrumentali; anche per questi materiali è previsto l'accumulo a piè d'opera e l'alienazione in tempo reale;

| | | |
|---|--|----------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : |
| | | EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 22 |

- materiali inerti provenienti dagli scavi e demolizioni civili; per questi materiali è prevista la collocazione in area apposita per successivo riutilizzo, o l'invio in tempo reale a centro autorizzato per il recupero, previa verifica della natura e composizione del materiale, allo scopo di definire la tipologia di destinazione;
- apparecchiature riutilizzabili in altre parti di impianto, per le quali è previsto il recupero.

Per quanto riguarda invece i moduli ad olio vegetale, sarà necessario rimuovere la vasca per deposito fanghi che si trova nell'area di installazione delle nuove apparecchiature e che peraltro non è stata mai utilizzata.

In tal caso la tipologia di materiali che saranno prodotti consisterà esclusivamente in materiali inerti provenienti dagli scavi e dagli sbancamenti, per i quali è prevista la collocazione in area apposita per successivo riutilizzo, o l'invio in tempo reale a un centro autorizzato per il recupero, previa verifica della natura e composizione del materiale, allo scopo di definire la tipologia di destinazione.

Per il montaggio dei turbogas, dei GVR, e dei camini, saranno utilizzati semoventi ed autogrù; per gli altri componenti saranno allestiti ponteggi e gru fisse (derrick).

Le restanti apparecchiature dei moduli ad olio vegetale saranno montate con l'ausilio di semoventi ed autogrù; saranno inoltre utilizzate gru fisse (derrick) e ponteggi.


Le attività principali di costruzione previste sono:

Opere civili

- opere di sottofondazione;
- fondazione di edifici e macchinari e dei camini;
- basamenti dei GVR, delle turbine ed alternatori, dei motori diesel e delle relative ciminiere, delle turbine a fluido organico, degli aerotermini e dei serbatoi;
- edifici, locali tecnici e strutture in elevazione sia in calcestruzzo armato che in carpenteria metallica;
- risistemazione aree interne e viabilità;
- ampliamento/risistemazione fognature nell'area di intervento;
- risistemazione aree di cantiere al termine del medesimo.

Montaggi elettromeccanici: - installazione e realizzazione completa dei sistemi seguenti:

- turbogas e relativi ausiliari;
- GVR, alternatori, trasformatori, montanti di macchina e collegamenti via cavo Tg G e Tg H;

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 23 |

- condotti fumi e camini Tg G e Tg H;
- cavi, vie cavi, ampliamento/risistemazione rete di terra;
- ampliamento stazione decompressione metano e collegamento con le nuove utenze;
- ricostruzione/rimontaggio impianto trattamento acque inquinabili da olio;
- motori diesel e relativi ausiliari;
- condotti fumi e ciminiere OV1 e OV2;
- turbine a fluido organico e relativi ausiliari
- alternatori, trasformatori, montanti di macchina e collegamenti via cavo OV1 e OV2;
- aerotermi, sistemi di recupero calore e circuiti acqua di raffreddamento;
- serbatoio da 20.000 m³;
- sistemi di alimentazione olio vegetale;
- collegamenti con le reti di distribuzione acqua industriale e demineralizzata e con la rete antincendio;
- sistemi ausiliari, all'interno delle sale macchine o degli edifici dedicati.

Le quantità e le caratteristiche delle risorse utilizzate sono le seguenti:

- Terreni

L'impegno di tale risorsa si ha sia in termini di estensione delle aree occupate, sia come movimenti di terre (scavi, riporti) per la preparazione delle fondazioni, per la viabilità, etc.


Le aree impegnate ammontano a 72.000 m², di cui 25.000 per l'area di costruzione delle turbine a gas G ed H, 24.000 per l'area di costruzione dei moduli ad olio vegetale (OV1 e OV2) e 23.000 destinate alle aree logistiche e alle installazioni provvisorie a servizio del cantiere.

- Acqua

I quantitativi di acqua potabile per usi civili durante la fase di costruzione sono essenzialmente quelli connessi alla presenza del personale, e saranno approvvigionati dall'acquedotto comunale.

Combustibili

Saranno quelli necessari per l'alimentazione delle macchine di cantiere.

| | | |
|---|---|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | REV. 00 |
| | | Pag. 24 |

- **Personale**

Il totale delle ore/uomo previste per la realizzazione degli interventi di demolizione e realizzazione delle varie fasi è di circa 250.000. La presenza media di personale nel cantiere è prevista di circa 60 persone, con punte massime di circa 120 unità.

Le interazioni con l'ambiente previste per la fase di costruzione sono:

- **Scarichi liquidi**

Tali scarichi di tipo civile sono convogliati alla fogna comunale.

Le acque meteoriche provenienti dalle aree di cantiere saranno convogliate ad una vasca di contenimento opportunamente predisposta, da dove perverranno agli impianti di trattamento o allo scarico.

Le acque provenienti dall'aggottamento falda nelle fasi di scavo saranno convogliate ad una vasca di sedimentazione, anch'essa specificatamente predisposta e quindi, previo opportuno controllo, inviate allo scarico.

- **Scarichi gassosi**

Gli scarichi gassosi saranno quelli emessi dalle macchine di cantiere, escavatori, gru, camion per il trasporto dei materiali.

- **Rifiuti solidi**

I rifiuti solidi del cantiere saranno costituiti essenzialmente dai materiali provenienti da demolizioni e smontaggi; essi saranno alienati in tempo reale. I materiali di imballaggio ed i normali rifiuti solidi derivanti dalle attività connesse con la presenza del personale, saranno smaltiti a norma di legge direttamente a cura degli appaltatori.


I rifiuti contenenti amianto saranno bonificati e successivamente smaltiti secondo le normative in vigore.

- **Rumore**

Il rumore è connesso a quello dei macchinari di cantiere (Par. 4.3.6 del SIA).

- **Traffico**

La composizione del traffico veicolare indotto dalla costruzione dell'impianto è articolata in una quota di veicoli leggeri per il trasporto di persone, oltre ad alcuni mezzi di trasporto collettivi. E' inoltre previsto un incremento del traffico pesante per la movimentazione dei diversi materiali da e per il Sito, comprese le betoniere ed i trasporti eccezionali per la consegna del macchinario principale (turbine a gas e relativi alternatori, motori diesel,

| | | |
|---|--|----------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : |
| | | EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 25 |

turbine a fluido organico, trasformatori). In tale ambito, fatti salvi i trasporti eccezionali che, per loro definizione saranno ascritti a poche unità, si stima che il cantiere richiederà mediamente circa 4 betoniere/giorno distribuite in 10 mesi non continuativi, nonché circa 4 mezzi per movimento terre/giorno distribuiti in 14 mesi non continuativi.

- Altre eventuali interferenze

Durante alcune fasi di costruzione, relative in particolare ai movimenti di terra, potrà verificarsi un relativo aumento della polverosità, peraltro circoscritto alla sola area di cantiere; verranno di conseguenza adottati provvedimenti specifici per prevenire e contenere la formazione e la dispersione di tale polverosità.

FASI OPERATIVE

Gli impianti di nuova realizzazione saranno destinati, per quanto riguarda le turbine a gas G ed H, a coprire le ore di picco del diagramma di carico giornaliero della rete elettrica. Il fattore di utilizzazione impiegato per i calcoli è di 3.000 ore/anno equivalenti; i moduli ad olio vegetale funzioneranno invece in carico di base, con un fattore di utilizzazione ipotizzato pari a 8000 ore/anno (funzionamento in continuo).

L'energia elettrica prodotta in queste condizioni è stata stimata in circa 1.300 GWh/anno, 300 dei quali prodotti da fonte rinnovabile.

Opportune verifiche effettuate hanno mostrato la possibilità dell'immissione in rete dell'energia prodotta, senza necessità di modifica della rete stessa.


In fase di esercizio, le interferenze potenziali sull'ambiente sono generate dalla emissione in atmosfera dei gas di combustione, in uscita dalle ciminiere, dalle acque reflue e di circolazione, dal rumore e dai rifiuti prodotti.

Rispetto alla situazione attuale di riferimento va evidenziata la diminuzione dell'interferenza indotta dalla presenza di campi elettromagnetici, conseguente alla diminuzione della potenza elettrica installata e del numero di ore di funzionamento.

Le quantità e le caratteristiche delle risorse che saranno utilizzate per l'esercizio sono le seguenti:

- Combustibili

Il fabbisogno di combustibile per le turbine a gas per servizio di picco sarà, alle condizioni di riferimento, 50 kSm³/ora di gas naturale, pari, per le condizioni di esercizio assunte, a circa 150.000 kSm³/anno, e per i motori diesel 7,48 t/h di olio vegetale, pari, per le condizioni di esercizio assunte, a 59.812 t/anno.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 26 |

Il fabbisogno sarà coperto dalla rete nazionale di distribuzione del gas naturale e da acquisti di importazione per l'olio vegetale.

Per l'approvvigionamento di olio vegetale, avendo valutato più ipotesi, la più probabile è risultata essere quella che vedrebbe la collaborazione con IES Italia, una società petrolifera specializzata nella produzione di distillati leggeri ed intermedi (gasoli) e bitumi, con sede alla periferia Sud-Est di Mantova. Per il trasporto di olio vegetale è previsto l'utilizzo di 6 bettoline/mese per 9 mesi (utilizzando il viaggio di ritorno delle imbarcazioni vuote della IES) e nei restanti 3 mesi (magra del Fiume Po) di 49 autobotti sulla viabilità ordinaria per un percorso di circa 32 Km (dal deposito IES alla Centrale).

- **Acqua circolazione e raffreddamento**

L'acqua circolazione sarà approvvigionata dal Fiume Po attraverso l'esistente opera di presa.

Il fabbisogno totale di acqua per condensazione ciclo acqua/vapore e raffreddamento macchinari non risulterà incrementato, a parità di condizioni di utilizzo degli impianti, rispetto alla situazione attuale di riferimento”

- **Acqua industriale e demineralizzata**


La quantità di acqua per usi industriali e produzione acqua demineralizzata connessa con il funzionamento dei nuovi impianti sarà inferiore a quanto necessario all'impianto attuale di circa 72.700 m³/anno.

Il fabbisogno totale di acqua industriale e produzione acqua demineralizzata per l'intera Centrale per la situazione futura è stimato in circa 627.300 m³/anno anch'esso inferiore al consumo attuale.

- **Materiale di consumo**

I materiali di consumo necessari all'esercizio delle turbine a gas per servizio di picco sono sostanzialmente i reagenti chimici necessari al funzionamento degli impianti di produzione acqua demineralizzata e trattamento acque reflue; i quantitativi riferiti alle nuove unità non risultano incrementati rispetto alla situazione attuale di riferimento.

Per quanto riguarda i moduli ad olio vegetale i materiali di consumo sono: urea per il funzionamento dell'impianto di abbattimento degli ossidi di azoto (DeNox), olio minerale per la lubrificazione dei motori e modeste quantità di fluido organico (circa 40 kg/anno cd.) per il reintegro delle sfuggite dal circuito delle due turbine.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 27 |

- **Uso dei terreni**

Tutte le opere necessarie alla realizzazione dei nuovi impianti saranno realizzate in aree di proprietà Endesa Italia già utilizzate nell'ambito delle attuali attività operative di Centrale; non sarà quindi necessario aumentare lo sfruttamento della risorsa.

Le quantità e le caratteristiche delle interferenze conseguenti all'esercizio dell'impianto sono le seguenti:

- **Effluenti atmosferici**

I valori massimi garantiti per le emissioni delle turbine a gas sono di 50 mg/Nm³ per gli ossidi di azoto e 50 mg/Nm³ per il monossido di carbonio, corrispondenti rispettivamente a 71 kg/h. Tali valori sono intesi come medie orarie al carico nominale continuo.

I valori di emissione sono confrontati con quelli di esercizio dell'intero impianto, in cui i moduli a ciclo combinato sono tutti considerati in esercizio per 6.500 ore/anno equivalenti. La produzione di CO₂, legata alla realizzazione degli interventi, diminuirà rispetto alla situazione attuale di riferimento: le turbine a gas per servizio di picco hanno infatti un rendimento inferiore a quello del ciclo combinato, ma la potenza termica sarà nettamente inferiore. I moduli ad olio vegetale risultano neutri rispetto alle emissioni di CO₂, in quanto quella prodotta durante il loro funzionamento è originata dalla combustione del carbonio contenuto nell'olio vegetale, che è stato sottratto all'atmosfera sotto forma di CO₂ nella fase di crescita della pianta.

Inoltre il recupero termico dai fumi di scarico delle turbine a gas consentirà di incrementare la potenza elettrica degli esistenti moduli a ciclo combinato 2 e 3 di complessivi 26 MW, senza richiedere alcun incremento di potenza termica e pertanto ne migliorerà le emissioni specifiche (CO₂ emessa per kWh di energia prodotta).


Per quanto riguarda la produzione di NO_x, nella situazione futura questa diminuirà di 50,9 t/anno rispetto alla situazione attuale di riferimento, mentre ci sarà un incremento delle polveri (39 t/anno).

- **Effluenti liquidi**

Gli effluenti liquidi della Centrale, a seguito della realizzazione dei nuovi impianti diminuiranno rispetto alla situazione attuale di riferimento.

Il sistema acqua circolazione resterà invariato.

Le acque che dovranno essere trattate dagli impianti ITAR avranno sostanzialmente le stesse caratteristiche di quelle provenienti dagli altri impianti di Centrale.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 28 |

In totale si stima che l'acqua scaricata dai sistemi di trattamento acque reflue della Centrale sarà di 386.510 m³/anno, con una diminuzione di circa 113.490 m³/anno rispetto alla situazione attuale di riferimento.

Per quanto attiene l'approvvigionamento dell'olio vegetale tramite bettoline, le operazioni di scarico saranno protette costantemente da panne di contenimento, vanificando all'origine la possibilità di sversamenti accidentali di olio nel fiume.

- Rumore

La generazione di rumore relativa al funzionamento dei nuovi impianti è legata al funzionamento di apparecchiature che risultano tutte confinate e protette, anche ai fini della tutela del personale addetto (cfr. 4.3.6).

- Rifiuti e sottoprodotti solidi

I sottoprodotti ed i rifiuti solidi prodotti dall'esercizio dei nuovi impianti corrisponderanno sostanzialmente, oltre ai fanghi provenienti dagli impianti di trattamento acqua, agli imballaggi e ad una minima produzione di residui contaminati da oli lubrificanti o dielettrici. La Centrale è già dotata di sistemi dedicati per la raccolta, il recupero o lo smaltimento differenziato a norma di legge delle diverse tipologie di rifiuto.

Per quanto riguarda i fanghi, si è precedentemente rilevato come la quantità di acqua trattata non subisca modifiche rilevanti legate all'esercizio dei nuovi impianti. In prima approssimazione, si è stimata una riduzione della produzione massima di fanghi di 157,1 t/anno, su un totale di 542.9 t/anno prodotte.


I rifiuti verranno smaltiti da ditte autorizzate nel rispetto della normativa vigente.

- Radiazioni

Le radiazioni non ionizzanti indotte dai campi elettrici e magnetici, sono dovute al normale funzionamento di alternatori, trasformatori e montanti di macchina, nonché ai collegamenti dell'impianto con la rete elettrica. Rispetto alla situazione attuale di riferimento va evidenziata la diminuzione dell'interferenza indotta dalla presenza di campi elettromagnetici, conseguente alla diminuzione della potenza elettrica e dal numero di ore di funzionamento.

- Traffico

L'incremento del traffico nel nuovo assetto di Centrale sarà fundamentalmente quello legato al funzionamento dei moduli OV1 e OV2 in relazione ai trasporti di urea, olio minerale lubrificante e olio vegetale. In particolare per quest'ultimo si prevede

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 29 |

essenzialmente un incremento del traffico sulla viabilità ordinaria (49 autocisterne in 3 mesi); nei restanti 9 mesi il traffico si svolgerà via fiume senza produrre alcun incremento, in quanto verranno utilizzati i viaggi di ritorno delle imbarcazioni vuote dirette alla raffineria IES di Mantova.

- Ingombri fisici

Gli ingombri fisici dei principali componenti, ammonteranno ad un totale di circa 123.000 m³, le demolizioni fuori terra interesseranno un totale di circa 84.900 m³.

Le macro attività connesse alla trasformazione dell'impianto sono sintetizzate nella tabella 3.4/1 per quanto riguarda la fase di cantiere e nella tabella 3.4/2 relativamente alla fase di esercizio.


3.5 CICLO DI VITA DELL'IMPIANTO

La durata della vita delle turbine a gas per servizio di picco G ed H è prevista in 25 anni, corrispondenti a circa 75.000 ore di funzionamento; per i moduli ad olio vegetale (OV1 e OV2) a vita d'impianto prevista è di 15 anni, corrispondenti a circa 120.000 ore di funzionamento.

Successivamente sarà valutata per entrambi l'opportunità di proseguire l'attività provvedendo alla sostituzione di parte dei macchinari, nonché ad altri interventi di ammodernamento.


In alternativa si può procedere alla dismissione degli impianti stessi.

Gli eventuali interventi di dismissione saranno effettuati nel rispetto della normativa vigente. E' in ogni caso da sottolineare che le caratteristiche degli impianti sono tali per cui l'impegno delle rispettive aree non può causare compromissioni irreversibili.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 30 |


| | | ATTIVITA' | FATTORI PERTURBATIVI |
|----------------------------|--|--|----------------------|
| FASE DI COSTRUZIONE | Cantiere e altre infrastrutture (reti di distribuzione acqua potabile, allaccio fognatura, strade, impianti di illuminazione, allestimento di prefabbricati...) | Produzione effluenti liquidi (connessi alla presenza del personale, provenienti dalla vasca di prima pioggia) | |
| | | Produzione effluenti aeriformi (prodotti di combustione da mezzi di cantiere e da mezzi di trasporto materiali da e per il sito, risospensione polveri) | |
| | | Generazione rumore e vibrazioni (connesso ai macchinari di cantiere) | |
| | Demolizione (smantellamento caldaia ausiliaria, rimozione vasca API e apparecchiature minori, demolizione rack tubazioni, rimozione vasca deposito fanghi) | Produzione rifiuti solidi (ferro e materiali metallici, cavi, materiali inerti, apparecchiature riutilizzabili, materiale coibente) | |
| | | Produzione effluenti aeriformi (prodotti di combustione da mezzi di cantiere e da mezzi di trasporto materiali da e per il sito, polveri da demolizione) | |
| | | Generazione rumore e vibrazioni (connesso alle demolizioni e ai macchinari di cantiere) | |
| | Costruzione - opere civili (basamenti, fondazioni e sottofondazioni, palificate, fognature, risistemazione aree interne e viabilità, edifici...) - elettromeccanica (turbogas, GVR, motori diesel, turbine ORC, aerotermini, serbatoio O.V., alternatore, condotti fumi e ciminiere, sistemi ausiliari, trasformatori, ampliamento stazione decompressione metano, ampliamento rete terra, collegamenti reti di distribuzione acqua, sistemi alimentazione olio vegetale) | Produzione effluenti liquidi (provenienti dall'aggettamento della falda nelle fasi di scavo) | |
| | | Produzione effluenti aeriformi (prodotti di combustione da mezzi di cantiere e da mezzi di trasporto materiali da e per il sito, risospensione polveri) | |
| | | Produzione materiali di scavo (connesso alle attività di scavo) | |
| | | Intercettazione della falda acquifera (connesso alle attività di scavo e realizzazione di palificate profonde) | |
| | | Generazione rumore e vibrazioni (connesso alle lavorazioni ed ai macchinari di cantiere) | |

Tabella 3.4/1 – Fase di costruzione: attività di progetto / fattori perturbativi

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 31 |

| | | ATTIVITA' | FATTORI PERTURBATIVI |
|--------------------------|-------------------------------|-----------|---|
| FASE DI ESERCIZIO | Funzionamento impianto | | Produzione effluenti liquidi (acque di raffreddamento, per uso industriale e produzione acqua demineralizzata, meteoriche) |
| | | | Produzione effluenti aeriformi (emissione in atmosfera dei gas di combustione in uscita dalle ciminiere, gas di combustione mezzi per approvvigionamento materiali e allontanamento rifiuti) |
| | | | Generazione rumore e vibrazioni (connesso al funzionamento delle apparecchiature) |
| | | | Generazione campi elettromagnetici (radiazioni indotte dai campi elettrici e magnetici dovuti al funzionamento degli alternatori, dei trasformatori, dei montanti di macchina e dei raccordi elettrici di collegamento con la rete) |
| | | | Consumo acqua (acqua per raffreddamento, uso industriale e produzione acqua demineralizzata) |
| | | | Produzione rifiuti solidi (fanghi) |
| | | | Presenza fisica |

Tabella 3.4/2 – Fase di esercizio: attività di progetto / fattori perturbativi

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 32 |

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il territorio del Comune di Ostiglia, situato al confine tra la bassa pianura mantovana e le Valli Grandi Veronesi, è collocato nel settore centro-orientale della Pianura Padana in un'area prevalentemente pianeggiante caratterizzata da una fitta rete idrografica. Dal punto di vista amministrativo l'area di studio è ubicata a cavallo tra il territorio della Lombardia e quello Veneto, interessa la Provincia di Mantova, Verona e la provincia di Rovigo.

La Centrale termoelettrica di Ostiglia occupa un'area di circa 51 ettari a Sud dell'abitato di Ostiglia. In particolare il Comune di Ostiglia, ubicato in provincia di Mantova, risulta compreso tra il paese di Sustinente ad Ovest e i centri abitati di Melara e Bergantino ad Est, quest'ultimi già in provincia di Rovigo, l'abitato di Poggio Rusco a Sud e Gazzo Veronese a Nord in provincia di Verona. Le principali città, Mantova e Verona, sono situate a Nord del territorio ostigliese e distano rispettivamente circa 30 km e 45 km dalla Centrale termoelettrica.

4.2 AREA DI INDAGINE


Correlando con modalità conservativa i dati relativi alle caratteristiche generali del territorio e quelli desumibili dal Quadro di Riferimento Progettuale è stata definita quale area d'indagine (ambito di influenza potenziale di riferimento), un'area circolare con centro nella Centrale oggetto di studio e raggio pari a 12 km (Fig. 1.1/1).

In ogni caso per le singole componenti ambientali elencate nel DPCM 27 dicembre 1988, sono stati di volta in volta definiti ambiti specifici, relativi all'effettiva interferenza dei potenziali fattori perturbativi.

4.3 COMPONENTI AMBIENTALI E POTENZIALI FATTORI PERTURBATIVI NELLE DIVERSE FASI DEL PROGETTO

4.3.1 METODOLOGIA GENERALE

La metodologia adottata si richiama alle tecniche classiche di supporto all'analisi d'impatto, quali cartografia tematica specifica delle varie componenti, check-list e scale di impatto.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 33 |

Per ogni singola componente ambientale interessata è stato definito in prima istanza lo stato di fatto attuale. Successivamente, associando le componenti/sottocomponenti ambientali ai fattori perturbativi indotti dalle attività di costruzione e di esercizio (Tabb. 4.3.1/1 e 4.3.1/2), sono state individuate le interazioni opera/ambiente, pervenendo alla costruzione di una matrice bidimensionale attività di progetto/componenti ambientali, nella quale sono stati identificati gli impatti potenziali diretti e indiretti (Fig. 4.3.1/1).

Infine, è stata effettuata la stima di tali impatti per rapportare il fenomeno potenziale alla situazione reale.

Gli impatti reali stimati sono stati poi evidenziati mediante codici di colore su una matrice attività di progetto/componenti ambientali (Fig. 4.4/1), la cui lettura permette di avere un quadro complessivo dell'entità delle problematiche ambientali che si ritiene possano essere associate alle diverse fasi del progetto.

L'entità delle modifiche indotte (impatti) è stata definita sulla base di una scala ordinale di impatto a 5 livelli (positivo, trascurabile, negativo basso, negativo medio, negativo alto) per la cui costruzione si è fatto riferimento ai seguenti criteri: valori di legge, simulazioni modellistiche, giudizio fornito dagli esperti di settore che hanno realizzato lo studio (giudizio esperto) e confronto con situazioni analoghe.



Centrale Termoelettrica di Ostiglia
Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
- SINTESI NON TECNICA -

ELABORATO :
 EN – OS - 0019
 REV. 00
 Pag. 34

| FATTORE PERTURBATIVO | COMPONENTE | SOTTOCOMPONENTE | DESCRIZIONE IMPATTO POTENZIALE | D I |
|---------------------------------------|---------------------------|---|---|--------|
| PRODUZIONE RIFIUTI SOLIDI | Suolo e sottosuolo | <i>Idrogeologia (aspetti qualitativi)</i> | Modifica della qualità delle acque di falda superficiale per lisciviazione dei rifiuti solidi stoccati temporaneamente sul sito | D |
| | Salute pubblica | | Effetti dovuti all'inquinamento delle acque di falda superficiale per lisciviazione rifiuti | I |
| PRODUZIONE EFFLUENTI LIQUIDI | Ambiente idrico | <i>Idrologia (aspetti qualitativi)</i> | Modifica della qualità delle acque superficiali per attività di cantiere | D |
| | | <i>Idrologia (aspetti quantitativi)</i> | Modifica delle portate delle acque superficiali per scarico reflui (acque aggrottamento falda e meteoriche) | D |
| | Vegetazione, flora, fauna | <i>Vegetazione e flora</i> | Effetti sulle fitocenosi acquatiche per inquinamento acque superficiali | I |
| | | <i>Fauna</i> | Effetti sulle zoocenosi acquatiche per inquinamento acque superficiali | I |
| | Ecosistemi | | Effetti sulle biocenosi acquatiche per inquinamento acque superficiali | I |
| Salute pubblica | | Effetti dovuti a inquinamento acque superficiali | I | |
| PRODUZIONE EFFLUENTI AERIFORMI | Atmosfera | <i>Qualità dell'aria</i> | Modifica della qualità dell'aria per incremento delle emissioni provenienti dalle lavorazioni e dalla movimentazione di mezzi di cantiere e dal traffico per il trasporto di materiali da e per il sito | D |
| | Vegetazione, flora, fauna | <i>Vegetazione e flora</i> | Disturbo alla funzionalità delle specie vegetali dovuto al sollevamento di polveri e all'emissione di gas combustibili | I |
| | | <i>Fauna</i> | Effetti dovuti all'esposizione a polveri e gas combustibili | I |
| | Ecosistemi | | Effetti dovuti alla produzione di polveri e gas combustibili | I |
| Salute pubblica | | Effetti dovuti all'esposizione a polveri e gas combustibili | I | |
| GENERAZIONE RUMORE E VIBRAZIONI | Vegetazione, flora, fauna | <i>Fauna</i> | Disturbo alle zoocenosi provocato dalle operazioni di cantiere e dal traffico per il trasporto di materiali da e per il sito | D |
| | Rumore e vibrazioni | <i>Rumore</i> | Modifica livelli di rumorosità | D |
| | Salute pubblica | | Disturbo alla popolazione provocato dalle operazioni di cantiere e dal traffico per il trasporto di materiali da e per il sito | D |
| PRODUZIONE MATERIALI DI SCAVO | Suolo e sottosuolo | <i>Geologia/geomorfologia</i> | Modifica dell'assetto geomorfologico dei luoghi | D |
| INTERCETTAZIONE DELLA FALDA ACQUIFERA | Suolo e sottosuolo | <i>Idrogeologia (aspetti qualitativi)</i> | Modifica della qualità della falda superficiale per eventuali inquinanti connessi alle attività di scavo | D |
| | | <i>Idrogeologia (caratteristiche acquifero)</i> | Modifiche temporanee dei parametri idraulici dell'acquifero superficiale in seguito alla realizzazione di palificate spinte ad una profondità di 20 m dal piano campagna | D |

Tabella 4.3.1/1 - Fase di costruzione – Descrizione degli impatti potenziali. D = Impatto diretto; I = Impatto indiretto



Centrale Termoelettrica di Ostiglia
Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
- SINTESI NON TECNICA -

ELABORATO :
 EN – OS - 0019
 REV. 00
 Pag. 35


| FATTORE PERTURBATIVO | COMPONENTE | SOTTOCOMPONENTE | DESCRIZIONE IMPATTO POTENZIALE | D I |
|---------------------------------|--|---|--|--------|
| PRODUZIONE EFFLUENTI LIQUIDI | Ambiente idrico | <i>Idrologia (aspetti qualitativi)</i> | Modifica della qualità delle acque superficiali per scarico reflui (acque di raffreddamento, per uso industriale e produzione di acqua demineralizzata, meteoriche) | D |
| | | <i>Idrologia (aspetti quantitativi)</i> | Modifica delle portate delle acque superficiali per scarico reflui (acque di raffreddamento, per uso industriale e produzione di acqua demineralizzata, meteoriche) | D |
| | Vegetazione, flora, fauna | <i>Vegetazione e flora</i> | Effetti sulle fitocenosi acquatiche per inquinamento acque superficiali | I |
| | | <i>Fauna</i> | Effetti sulle zoocenosi acquatiche per inquinamento acque superficiali | I |
| | Ecosistemi | | Effetti sulle biocenosi acquatiche per inquinamento acque superficiali | I |
| | Salute pubblica | | Effetti dovuti a inquinamento acque superficiali | I |
| PRODUZIONE EFFLUENTI AERIFORMI | Atmosfera | <i>Qualità dell'aria</i> | Modifica della qualità dell'aria per incremento delle emissioni attraverso i camini e per emissione gas combustibili dovuti al traffico per trasporto materiali da e per il sito | D |
| | Vegetazione, flora, fauna | <i>Vegetazione e flora</i> | Disturbo alla funzionalità delle specie vegetali dovuto alle emissioni di inquinanti dai camini e di gas combustibili dai mezzi di trasporto | I |
| | | <i>Fauna</i> | Effetti dovuti alle emissioni di inquinanti dai camini e di gas combustibili dai mezzi di trasporto | I |
| | Ecosistemi | | Effetti dovuti alle emissioni di inquinanti dai camini e di gas combustibili dai mezzi di trasporto | I |
| | Salute pubblica | | Effetti sulla popolazione dovuti alle emissioni di inquinanti dai camini e di gas combustibili dai mezzi di trasporto | I |
| GENERAZIONE RUMORE E VIBRAZIONI | Vegetazione, flora, fauna | <i>Fauna</i> | Disturbo alle zoocenosi provocato dalle operazioni di esercizio e dal traffico per trasporto materiali da e per il sito | D |
| | Rumore e vibrazioni | <i>Rumore</i> | Modifica livelli di rumorosità | D |
| | Salute pubblica | | Disturbo alla popolazione provocato dalle operazioni di esercizio e dal traffico per trasporto materiali da e per il sito | D |
| GENERAZIONE CAMPI ELETTRICI | Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti | <i>Radiazioni non ionizzanti</i> | Modifica del livello di radiazioni non ionizzanti | D |
| | Salute pubblica | | Effetti sulla popolazione dovuti all'esposizione alle radiazioni non ionizzanti | I |
| CONSUMO ACQUA | Ambiente idrico | <i>Idrologia (aspetti quantitativi)</i> | Modifica delle portate delle acque superficiali per prelievo acque di raffreddamento, per uso industriale e prod. acqua demineralizzata | D |
| PRESENZA FISICA | Paesaggio | | Modifica dei caratteri rappresentativi del territorio e dell'ambiente | D |
| | Suolo e sottosuolo | <i>Uso del suolo</i> | Modifica delle condizioni d'uso del suolo | D |

Tabella 4.3.1/2 - Fase di esercizio – Descrizione degli impatti potenziali. D = Impatto diretto; I = Impatto indiretto

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 36 |

| COMPONENTI AMBIENTALI | SOTTOCOMPONENTI | ATTIVITA' | | | |
|--|---|---------------------------------|-------------|--|------------------------|
| | | FASE DI COSTRUZIONE | | | FASE DI ESERCIZIO |
| | | Cantiere e altre infrastrutture | Demolizioni | Costruzione opere civili, elettromeccanica | Funzionamento impianto |
| Atmosfera | <i>Qualità dell'aria</i> | <i>x</i> | <i>x</i> | <i>x</i> | <i>x</i> |
| Ambiente idrico | <i>Idrologia (aspetti qualitativi)</i> | <i>x</i> | | <i>x</i> | <i>x</i> |
| | <i>Idrologia (aspetti quantitativi)</i> | <i>x</i> | | | <i>x</i> |
| Suolo e sottosuolo | <i>Geologia/geomorfologia</i> | | | <i>x</i> | |
| | <i>Idrogeologia (aspetti qualitativi)</i> | | <i>x</i> | <i>x</i> | |
| | <i>Idrogeologia (caratteristiche acquifero)</i> | | | <i>x</i> | |
| | <i>Uso del suolo</i> | | | | <i>x</i> |
| Vegetazione, flora, fauna | <i>Vegetazione e flora</i> | <i>x</i> | <i>x</i> | <i>x</i> | <i>x</i> |
| | <i>Fauna</i> | <i>x</i> | <i>x</i> | <i>x</i> | <i>x</i> |
| Ecosistemi | | <i>x</i> | <i>x</i> | <i>x</i> | <i>x</i> |
| Rumore e vibrazioni | <i>Rumore</i> | <i>x</i> | <i>x</i> | <i>x</i> | <i>x</i> |
| Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti | <i>Radiazioni non ionizzanti</i> | | | | <i>x</i> |
| Salute pubblica | | <i>x</i> | <i>x</i> | <i>x</i> | <i>x</i> |
| Paesaggio | | | | | <i>x</i> |

Figura 4.3.1/1 – Matrice degli impatti potenziali

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 37 |

4.3.2 ATMOSFERA

Stato di fatto

Climatologia e meteorologia

Dal punto di vista climatico il sito appartiene alla fascia assiale della Pianura Padana, identificata come fascia omogenea laterale all'asse del corso del Po.

L'insieme delle condizioni climatiche di questa regione è costituito essenzialmente da inverni rigidi ed estati calde con elevata umidità, specie ove è più ricca l'idrografia. Le nebbie sono frequenti, specie in inverno, le piogge sono distribuite regolarmente nel corso dell'anno, con manifestazioni temporalesche nel periodo estivo e con totali annui compresi tra 600 e 1000 mm. La ventosità è bassa.

L'elaborazione dei dati sul lungo periodo ed il loro confronto con quelli rilevati dalla stazione meteorologica presente in Centrale (per 1997 – 2001), permettono di esprimere le considerazioni seguenti:

- **L'andamento termico** mostra andamenti caratteristici, i valori medi mensili di temperatura più elevati sono riscontrati in luglio, mentre i più bassi in gennaio; l'analisi dei valori estremi relativi alla stazione di Centrale evidenzia, inoltre, la possibilità di riscontrare temperature notevolmente basse nel periodo invernale e temperature pari ai 37 °C nel mese di agosto.
- **Il regime pluviometrico** mensile presenta due massimi uno nel tardo periodo primaverile (maggio) e l'altro nel tardo periodo autunnale (ottobre/novembre); i valori minimi si riscontrano in estate ed alla fine dell'inverno. L'andamento si presenta intermedio tra quello mediterraneo e quello subcontinentale. L'analisi dei dati relativi alla stazione di Centrale evidenzia un regime pluviometrico più scarso rispetto a quello delineato per le stazioni della Pianura Padana Centro Orientale, soprattutto nei mesi estivi ed invernali; è evidenziabile uno spostamento del massimo primaverile a giugno.
- **L'umidità relativa** media per la fascia assiale della Pianura Padana si colloca tra il 68 e 76%, con valori elevati nei mesi invernali e medie estive basse. I dati di Centrale evidenziano valori medi più elevati.
- **Il regime anemologico** della Val Padana è condizionato soprattutto dalla posizione perimetrale dell'imponente rilievo orografico che la delimita nettamente ad Ovest, a Nord, e a Sud, rimanendo solo aperta al Mare Adriatico ad Est. Il dominio dei venti è

da Nord-Ovest nell'inverno e da Sud-Est nell'estate: si constata comunque la presenza di una circolazione assai debole fino ad una quota di circa 1000 m (850 mbar) con una frequenza di calme, nelle osservazioni al suolo, che può raggiungere anche il 70 % (Mennella).

- La rosa dei venti al suolo ed in quota (120 m), elaborata dai dati di Centrale (Fig. 4.3.2/1) presenta due direzioni prevalenti relative ai settori Nord-Est – Sud-Ovest e Ovest-Est al suolo mentre in quota ai settori principali Ovest-Est si affiancano le componenti da Ovest – Nord-Ovest – Est Sud-Est. Le componenti Ovest-Est sono parallele all'asse della Pianura Padana. La ventosità del Sito è da ritenersi moderata, con venti superiori ai 6 m/s presenti in pratica solo in quota.

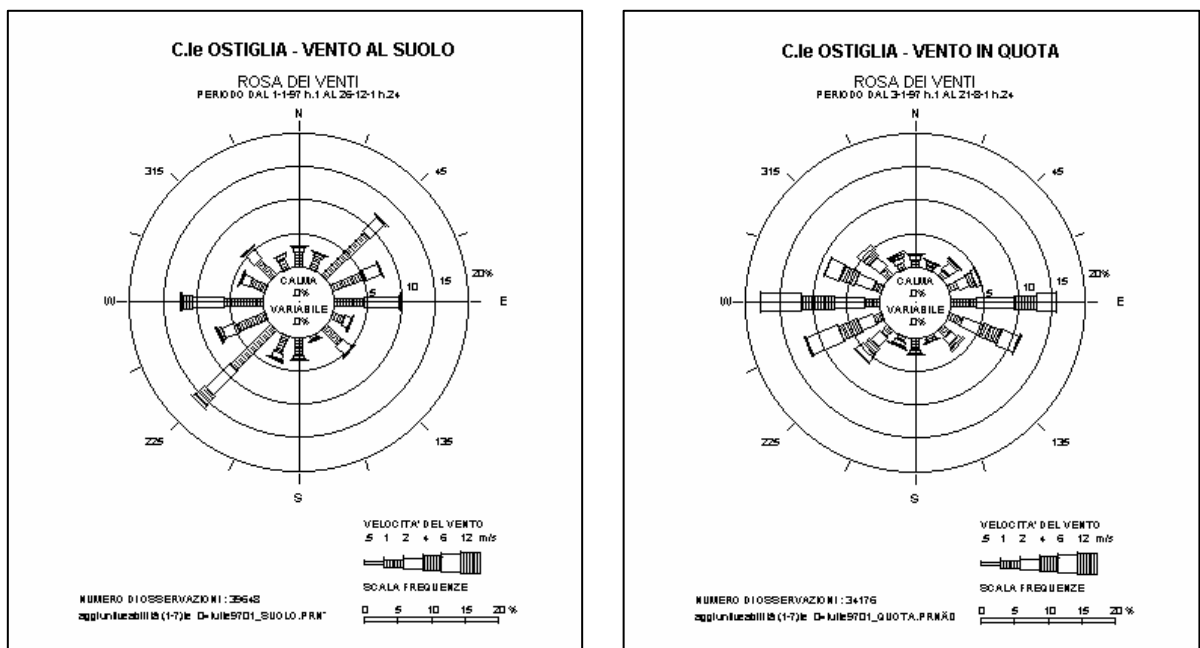


Figura 4.3.2/1 - La rosa dei venti al suolo ed in quota (120 m) di Ostiglia

Qualità dell'aria e Rete di rilevamento

La qualità dell'aria nel comprensorio di interesse è il risultato della sovrapposizione dei contributi alle concentrazioni degli inquinanti al suolo derivanti dalle emissioni delle diverse sorgenti presenti e dai processi di trasformazione e dispersione atmosferica cui tali emissioni vanno incontro. Il territorio mantovano è caratterizzato da un sistema articolato di industrie di piccole e grandi dimensioni. Insieme a grandi insediamenti destinati alla produzione di energia, sono presenti lavorazioni metalliche e metallurgiche,

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentatati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 39 |


poli chimici, imprese dedicate alla produzione di carta, alla raffinazione di petrolio greggio; e poi piccole industrie varie.

Lo stato della qualità dell'aria nel comprensorio d'interesse è attualmente descritto dalle misure effettuate nelle 8 postazioni (più una stazione meteo) della Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria denominata "del Destra Secchia". Tale rete, realizzata dalle società ENDESA Italia ed EDIPOWER in base a quanto prescritto dai rispettivi decreti di autorizzazione alla trasformazione in ciclo combinato (già effettuata) di parte degli impianti di Ostiglia e Sermide, è gestita dall'ARPA Lombardia Dip. di Mantova in base ad una convenzione recentemente stipulata tra le due società e l'organo di controllo.

La rete di monitoraggio comprende postazioni di nuova realizzazione ed alcune delle stazioni originariamente facenti parte del sistema di controllo della qualità dell'aria integrato e gestito dalle due Centrali di Ostiglia e di Sermide, che sono state dotate di nuova strumentazione. Dopo una prima fase di test, avvenuta tra la fine del 2006 ed i primi mesi del 2007, la rete ha iniziato a funzionare ufficialmente a partire dall'aprile 2007 (i dati registrati sono disponibili su rete internet all'indirizzo http://www.arpalombardia.it/qaria/doc_RichiestaDati.asp). Poiché al momento della redazione del presente studio di impatto ambientale il set di dati non risulta significativo dal punto di vista statistico, sono state prese in considerazione le seguenti fonti di dati:

- Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA) fino al 2006 direttamente gestita dalle centrali di produzione di energia elettrica di Ostiglia e Sermide, relativamente al periodo 1997-2006;
- dati rilevati nel periodo 2004-2006 presso le centraline di Tridolino e Lunetta 2 gestite da ARPA Lombardia Dip. di Mantova;
- dati rilevati nel periodo 2004-2006 presso la centralina di Legnago gestita da ARPA Veneto Dip. di Verona;
- dati rilevati nel periodo 2004-2006 presso la centralina di Castelnovo di Bariano gestita da ARPA Veneto Dip. di Rovigo.

I risultati dei rilevamenti eseguiti, valutati in rapporto agli Standard di Qualità dell'Aria (SQA) fissati dalla normativa vigente, consentono di formulare un giudizio oggettivo sul grado di inquinamento atmosferico del territorio in esame e, quindi, sul contributo globale delle diverse fonti inquinanti insistenti sul territorio stesso.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 40 |

- **Biossido di zolfo - SO₂**

I valori calcolati per gli indici statistici di riferimento mostrano un ampio rispetto dei limiti, sia transitori che definitivi, in tutte le postazioni della Rete.

L'analisi temporale evidenzia una generale diminuzione negli anni, sia per quanto riguarda i valori medi che quelli di picco.

Il confronto dei parametri statistici introdotti dal DPCM 28 marzo 1983 e DPR 203/88 con i rispettivi valori limite evidenzia un livello di qualità dell'aria, per questo inquinante, decisamente buono, con indici mediamente inferiori al 10% del rispettivo limite di legge. Il livello di qualità dell'aria è buono anche in base agli indici statistici introdotti con il D.M. 60/2002 (media annuale, valore orario e quello giornaliero superato rispettivamente per più di 24 volte e per più di 3 volte l'anno) che assumono valori variabili tra il 10% e il 30% dei rispettivi limite di legge.


- **Biossido d'Azoto e Ossidi di Azoto**

I valori calcolati per tutti gli indici statistici del biossido di azoto mostrano il rispetto dei limiti previsti dalla vigente normativa; solo per il valore medio annuale calcolato per gli ossidi di azoto si verifica il superamento del limite di protezione vegetazione come introdotto dal D.M. 60/2002. Tuttavia occorre osservare che le stazioni di monitoraggio sono di tipo industriale e quindi non rispondenti alle caratteristiche previste dal DM 60/2002 in riferimento ai punti di campionamento destinati alla protezione degli ecosistemi o della vegetazione; tali punti di campionamento difatti dovrebbero essere ubicati a più di 20 km dagli agglomerati o a più di 5 km da aree edificate diverse dalle precedenti, o da impianti industriali o autostrade (D.M. 2 aprile 2002, n°60, Allegato VIII).

- **Particolato totale aerodisperso (PTS)**

L'analisi degli indici statistici di riferimento per il PTS, mostra il rispetto dei limiti legislativi vigenti per le due postazioni ove sono state eseguite le corrispondenti misure (Revere e Carbonara Po).

Per quanto attiene alle postazioni di rilevamento ARPA, gli indici statistici calcolati per PTS (relativi al triennio 2004-2007) risultano essere inferiori ai limiti di legge, mentre si registrano superamenti dei limiti nel caso del PM₁₀.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentatati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 41 |

Analisi previsiva

È stato analizzato l'impatto sulla qualità dell'aria relativo alla fase di costruzione e di esercizio di due turbine a gas per servizio di picco (TGG e TGH) e di due moduli ad olio vegetale (moduli OV1 e OV2), in sostituzione del modulo 4 di riferimento, presso la Centrale termoelettrica di Ostiglia ed in aggiunta ai moduli a ciclo combinato 1, 2 e 3, già in esercizio.

Le analisi condotte hanno fatto ricorso a modelli previsionali "provati" e/o a considerazioni sia qualitative che quantitative derivanti dall'esperienza relativa ad impianti analoghi.

In particolare, per quanto riguarda la fase di esercizio si è stimato, per via modellistica, il contributo all'inquinamento atmosferico della Centrale nel suo assetto in progetto, attraverso un'analisi comparativa tra la configurazione di riferimento e quella futura. In analogia ad altri studi ambientali effettuati in precedenza, lo studio ha tenuto conto del contributo emissivo della vicina Centrale di Sermide.

Fase di costruzione


La fase di cantiere, della durata di circa 30 mesi, prevede l'occupazione di un'area di circa 72.000 m², di cui 49000 m² effettivamente interessati da interventi e la restante parte asservita alla logistica di cantiere.

Le emissioni delle attività di cantiere sono dovute ai gas di scarico dei mezzi d'opera e alla generazione di polvere.

Per i mezzi d'opera impiegati sono state stimate le emissioni dei principali inquinanti quali CO, NO_x, SO_x e PM₁₀, mediante l'utilizzo di fattori di emissione standard proposti dall'EPA per ogni tipologia di macchina. In tutti i casi l'effetto delle attività di cantiere è massimo nei pressi delle aree di impianto, si riduce progressivamente con la distanza.

Per quanto riguarda le polveri generate dalla movimentazione di materiale durante le operazioni di preparazione del cantiere, demolizione, scavo, sbancamento e il trasporto di materiali ed inerti, la stima della loro produzione è stata effettuata attraverso l'utilizzo dei valori standard di emissione proposti dall'EPA per le attività generiche di cantiere. L'effetto di tali attività di cantiere è massimo nei pressi delle aree di impianto, si riduce progressivamente allontanandosi dalle aree di cantiere e diviene trascurabile oltre i 500-1000 m di distanza.

La diffusione in atmosfera e le ricadute al suolo di questi inquinanti sono state analizzate attraverso l'utilizzo di un codice di calcolo, raccomandato dall'EPA, che ha consentito di

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 42 |

determinare delle previsioni sui valori di concentrazione dei prodotti della combustione e delle polveri, nella situazione più critica con il massimo numero di mezzi in uso contemporaneo.

I livelli di impatto stimati per gli indicatori della qualità dell'aria sono:

- NO_x: trascurabile;
- PTS/PM₁₀: trascurabile;
- CO: trascurabile;
- SO₂: trascurabile.

Il valore di impatto complessivo per la componente in studio può essere considerato trascurabile in quanto dalle simulazioni si sono ottenuti valori di concentrazione degli inquinanti, all'esterno dell'area di Centrale, sempre al di sotto dei limiti di legge ed anche in considerazione dalla limitata durata nel tempo delle attività di cantiere.

Fase di esercizio


L'impatto sulla qualità dell'aria relativo all'esercizio è stato studiato attraverso l'utilizzo di adeguati strumenti modellistici.

In particolare, per il confronto con i vigenti standard di qualità dell'aria, è stato utilizzato un modello, ISCST3, predisposto e raccomandato dalla US-EPA, in grado di valutare i valori medi orari delle concentrazioni al suolo, per un intero anno, in tutta l'area di studio (costituita da un dominio rettangolare di 60x40 km).

Attraverso l'utilizzo del modello matematico è stato possibile effettuare una analisi comparativa delle ricadute al suolo indotte dagli impianti esaminati nella situazione attuale di riferimento, ossia quattro moduli a ciclo combinato (1, 2, 3 e 4) alimentati a gas naturale, ed in quella futura, cioè dopo la messa in esercizio delle due turbine a gas per servizio di picco (TGG e TGH) e di due moduli alimentati ad olio vegetale (OV1 e OV2) in sostituzione del modulo 4 di riferimento.

L'area oggetto dello studio è interessata anche dalla presenza della Centrale di Sermide che pertanto è considerata come sorgente emissiva sia per la configurazione di riferimento che per quella futura.

Sono state condotte simulazioni modellistiche relative a NO₂/NO_x e PTS/PM₁₀, calcolando per ciascun inquinante la distribuzione spaziale degli indici statistici previsti dalla normativa vigente in materia di limiti sulla qualità dell'aria (gli impianti nelle configurazioni

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 43 |

considerate non emettono SO₂). Per quanto riguarda il monossido di carbonio le emissioni dell'impianto, sia nella configurazione di riferimento che in quella futura, risultano decisamente trascurabili, in quanto a fronte di un limite di legge sulle concentrazioni medie orarie di 40 mg/m³, i contributi massimi dell'impianto sono dell'ordine di qualche decina di µg/m³, cioè circa 3 ordini di grandezza inferiori.

I risultati delle simulazioni effettuate sono descritti nel seguito.

Biossido di azoto - NO₂

L'esercizio dell'impianto di Ostiglia nella sua configurazione futura implica un leggero incremento degli indici statistici, che comunque rappresentano una piccola frazione dei limite di legge. Si evidenzia che la sostituzione del modulo 4 con gli impianti in progetto implica una riduzione delle immissioni di ossidi di azoto nelle immediate vicinanze dell'impianto, soprattutto nella zona dell'abitato di Revere, con particolare riferimento al valore di concentrazione oraria superato per più di 18 volte in un anno.


Particolato

Nella situazione attuale di riferimento dell'impianto di Ostiglia non vi è emissione di polveri.

Nelle simulazioni condotte, considerato che i sistemi di abbattimento delle polveri sono in grado di eliminare la quasi totalità delle particelle di dimensioni maggiori di 10 µm, tutto il particolato emesso è stato considerato appartenente alla frazione fine, con diametro inferiore ai 10 µm; da tale assunzione deriva la coincidenza dei valori calcolati per il PTS e il PM₁₀.

In assenza di emissioni nella situazione di riferimento, l'esercizio dell'impianto nella sua configurazione futura implica, ovviamente, un incremento degli indici statistici, che comunque risulta essere esiguo e rappresenta una piccola frazione dei limite di legge, risultando sino a due ordini di grandezza inferiore.

Complessivamente l'impatto risulta trascurabile in quanto, tenendo conto dello stato della qualità dell'aria del comprensorio, le differenze tra i valori calcolati nella situazione futura

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 44 |

e quella di riferimento non incidono in modo significativo sui livelli mediamente registrati presso le centraline di monitoraggio.

4.3.3 AMBIENTE IDRICO

Stato di fatto

L'area presa in esame nello studio, rientra nel bacino idrografico del Fiume Fissero Tartaro Canalbianco a Nord del Fiume Po e nel bacino idrografico di quest'ultimo a Sud. Fatta eccezione per le opere di presa e di scarico delle acque di raffreddamento dei propri impianti, la Centrale di Ostiglia, seppure ubicata sulla sponda sinistra del Fiume Po, rientra nel bacino idrografico del Fiume Fissero Tartaro Canalbianco.


Il locale reticolo superficiale principale è costituito dal Fiume Po e dal suo affluente di destra Secchia, dal Fiume Tartaro Canalbianco, dal suo affluente di destra Tione, nonché da una consistente rete di canali artificiali, anch'essi affluenti del Tartaro Canalbianco, realizzati e/o rettificati per regolamentare le acque fluviali e irrigare le coltivazioni. Immediatamente ad Est dell'area di studio, esternamente a questa, scorre il Fiume Mincio, affluente di sinistra del Fiume Po.

Il territorio si presenta molto antropizzato per l'intensa attività agricola che si basa principalmente sulla produzione cerealicola e foraggiera con sviluppi importanti per la coltivazione del mais, della soia, del riso, del pioppo, dei frutteti e della vite; importante la presenza, molto diffusa, di allevamenti di suini, avicunicoli e bovini. L'economia locale, tuttavia, non si basa solamente sull'agricoltura, ma anche su di un sistema molto articolato di industrie di piccole e medie dimensioni.

Molto rilevante risulta infine anche l'impatto prodotto dal sistema di raccolta e depurazione delle reti fognarie.

Un altro fattore importante, che incide sulla qualità delle acque, è dato dalla cessione di sostanze in soluzione, provenienti da inquinamenti pregressi, da parte dei sedimenti; ciò è rilevabile soprattutto nel caso dei laghi di Mantova, ma anche in altre situazioni la differenza tra qualità chimica dell'acqua (a volte accettabile soffermandosi solo sul dato di analisi) ed osservazione dello stato generale di malessere ambientale, fa supporre che altri fattori possano influire in modo negativo sulle comunità vegetali ed animali.

In ottemperanza con quanto disposto dalla normativa nazionale, la Regione Lombardia si è dotata nel 2006 del **Programma di Tutela ed Uso delle Acque (PTUA)** quale attuale

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 45 |

strumento per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici. Sul territorio regionale è presente una rete di monitoraggio qualitativa delle acque superficiali gestita dall'ARPA, costituita da 230 stazioni di controllo, relative a 175 corpi idrici; presso le stazioni vengono prelevati i campioni per la definizione dello **Stato Ecologico** dei **Corsi d'Acqua (SECA)** e dello **Stato Ambientale** dei **Corsi d'Acqua (SACA)**.

Seppure complessivamente per i corsi d'acqua lombardi si rilevi negli anni 2000-2003 (per i quali si dispone dei dati del monitoraggio ARPA), un peggioramento della situazione complessiva della loro qualità, nell'area analizzata si rileva, nello stesso intervallo di tempo, una sostanziale invariabilità della qualità delle acque il cui Stato Ambientale viene classificato sufficiente.

Analisi previsiva

Fase di costruzione

I quantitativi di acqua potabile per usi civili durante la fase di costruzione sono essenzialmente quelli connessi alla presenza del personale e saranno approvvigionati dall'acquedotto comunale. E' stata verificata l'adeguatezza delle tubazioni a sopperire alle esigenze del cantiere.

I reflui liquidi durante la fase di costruzione dell'impianto sono sostanzialmente quelli connessi alla presenza del personale e le acque provenienti dall'aggettamento della falda nelle fasi di scavo; i primi verranno convogliati alla fogna comunale, i secondi ad una vasca di sedimentazione, anch'essa specificatamente predisposta e quindi, previo opportuno controllo, inviati allo scarico.

Riguardo alle acque meteoriche provenienti dalle aree di cantiere, esse perverranno agli impianti di trattamento e quindi allo scarico.

L'impatto può pertanto ritenersi trascurabile.

Fase di esercizio

Essendo la Centrale dotata di sistemi di contenimento degli inquinanti a norma di legge, sotto il profilo chimico le caratteristiche dei reflui liquidi prodotti nell'assetto impiantistico futuro, non risulteranno modificate rispetto alle caratteristiche delle acque prelevate.

I liquidi potenzialmente inquinanti e le acque di lavorazione infatti, attraverso l'Impianto Trattamento Acque Reflue (ITAR), vengono isolati in appositi contenitori e sottoposti a trattamento di depurazione specifica. Le aree di stoccaggio presenti in Centrale, sono

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentatati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 46 |

opportunamente impermeabilizzate e provviste di sistemi di raccolta: essi convogliano eventuali perdite e acque di scarico verso i sistemi di trattamento dedicati. Solo successivamente si procede al rilascio autorizzato nel corpo idrico superficiale, previo controllo dei reflui.

Le acque meteoriche raccolte dalla superficie della Centrale vengono controllate ed eventualmente scaricate nel fiume, mentre quelle utilizzate per i servizi sanitari vengono convogliate verso i sistemi fognari.

Considerando inoltre che la quantità delle acque in uscita dall'ITAR, rispetto alla situazione attuale di riferimento, diminuirà di 113.490 m³/anno, è prevedibile che l'impatto sulle acque del reticolo idrografico locale, interessate dai suddetti scarichi, sia positivo dal punto di vista quantitativo.


Anche relativamente ai prelievi dal Fiume Po, necessari al funzionamento della Centrale nel nuovo assetto impiantistico, si prevede una diminuzione di circa 72.700 m³/anno delle acque destinate ad uso industriale e produzione di acqua demineralizzata, nonché di 168.840.000 m³/anno di quelle destinate al sistema di raffreddamento.

Il potenziale impatto ambientale sulla componente considerata potrebbe quindi essere essenzialmente di tipo termico. Di conseguenza sono state considerate le acque scaricate in termini di portata immessa e quantità di calore contenuta, ossia di incremento termico allo scarico rispetto alla temperatura dell'acqua al punto di presa.

È stata valutata, mediante simulazione numerica, la dispersione termica del pennacchio caldo costituito dalle acque di raffreddamento, provenienti dai condensatori, rilasciate all'opera di scarico della Centrale. Per la simulazione numerica è stato utilizzato un modello matematico bidimensionale e le simulazioni eseguite, oltre a consentire la valutazione di eventuali differenze tra l'assetto di Centrale nella situazione attuale di riferimento ed in quello futuro, hanno permesso la verifica del rispetto del limite di legge.

Lo studio di simulazione numerica della dispersione termica condotto nei diversi assetti di funzionamento della Centrale ed assumendo condizioni ambientali di riferimento conservative per quanto riguarda la temperatura imperturbata del Fiume Po e le condizioni meteorologiche, consente di trarre le seguenti conclusioni:

- a) per quanto riguarda l'analisi dell'assetto attuale di riferimento a quattro moduli a ciclo combinato, la considerazione di quattro diverse condizioni idrauliche del corpo idrico ricevente (magra ordinaria, magra estrema, morbida e piena normale),

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 47 |

porta a concludere che l'incremento termico, valutato secondo i criteri previsti dalla legge nelle sezioni significative a valle dello scarico, è sempre lontano dai limiti fissati, e non si riscontrano situazioni potenzialmente critiche;

b) per quanto riguarda l'analisi dell'assetto futuro a tre moduli a ciclo combinato con recupero del 19% di potenza termica sui condensatori OS3 e OS2, la considerazione di quattro diverse condizioni idrauliche del corpo idrico ricevente (magra ordinaria, magra estrema, morbida e piena normale), porta a concludere che l'incremento termico, valutato secondo i criteri previsti dalla legge nelle sezioni significative a valle dello scarico è sempre lontano dai limiti fissati, e non si riscontrano situazioni potenzialmente critiche; con riferimento alle tematiche oggetto della presente verifica, inoltre, quest'ultimo assetto appare leggermente migliorativo rispetto a quello a quattro moduli.

4.3.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

Stato di fatto

Geomorfologia, geologia e idrogeologia

Il territorio in cui è situata la Centrale è costituito da un'area pianeggiante con quote medie che si aggirano intorno ai 13 m s.l.m.m.. Il substrato è rappresentato da depositi alluvionali prevalentemente argilloso-limosi, subordinatamente sabbiosi caratterizzati da un'elevata eteropia di facies.

In accordo con la natura litologica descritta, nel Sito è presente un acquifero superficiale a carattere freatico, la cui superficie piezometrica media si rinviene ad una profondità di circa 2 metri dal piano campagna, caratterizzato da un gradiente idraulico dell'ordine di 0,2-0,5‰.

Per quanto riguarda i principali parametri idraulici, riferiti ad uno spessore di circa 200 metri, dai dati bibliografici raccolti risulta che la trasmissività varia da 0,5 a $1 \times 10^{-2} \text{ m}^2/\text{sec}$ e la conducibilità varia da 4 a $8 \times 10^{-4} \text{ m}/\text{sec}$

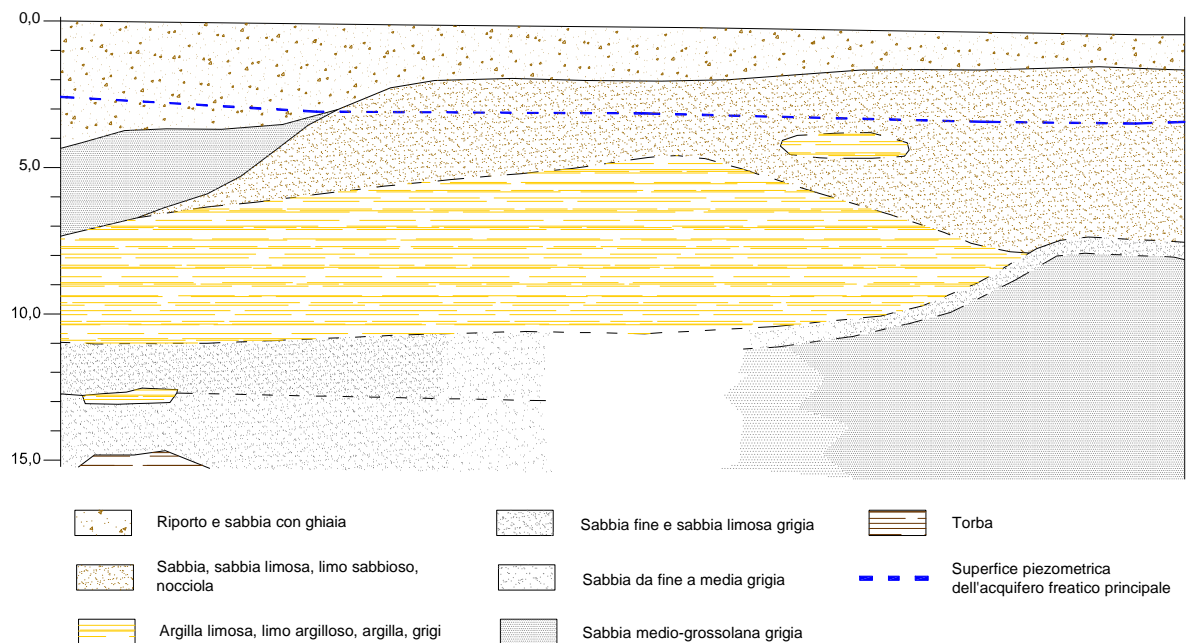


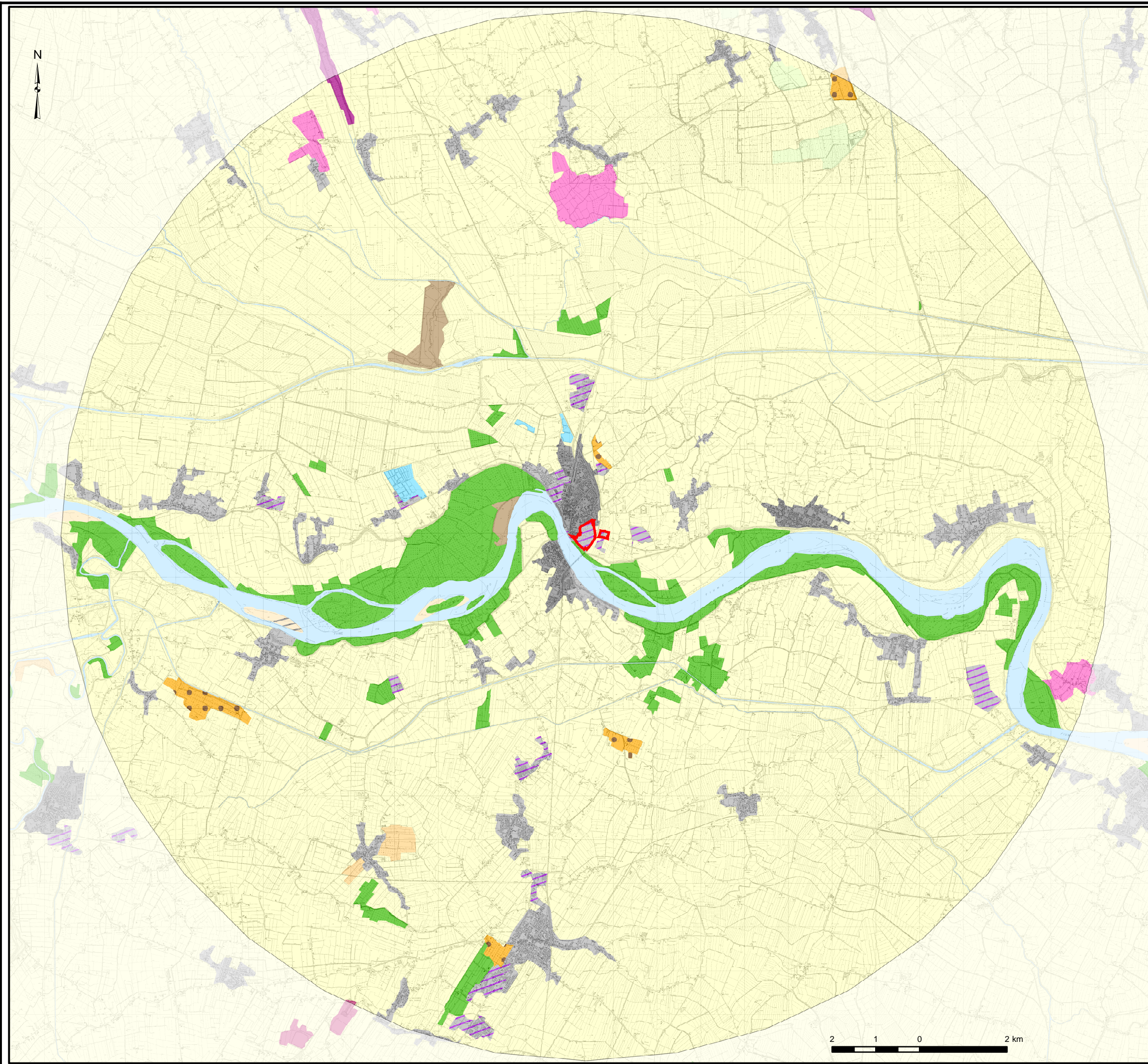
Figura 4.3.4/1 - Ricostruzione della successione stratigrafica nell'area della Centrale
(tratto da Dames & Moore, 1999)

Uso del suolo

Le caratteristiche di uso e copertura del suolo dell'area oggetto del presente studio sono rappresentate nella figura 4.3.4/2, rielaborata da Corine Land Cover (Coordination of Information on the Environment – Programma per armonizzare a livello europeo i dati ambientali relativi alla copertura del suolo - versione 2000) a video mediante sovrapposizione informatica con ortofoto aeree (volo IT2000) e cartografia topografica CTR (Carte Tecnica Regionale).

I dati relativi all'uso del suolo evidenziano come nell'area in esame sia del tutto prevalente il comparto agricolo (87%), Le aree a copertura boschiva e seminaturale rappresentano il 5% circa e le superfici urbanizzate il 4% circa, occupando areali molto limitati.

Le superfici urbanizzate delimitano i centri abitati principali, caratterizzati da un tessuto urbano discontinuo, ubicati lungo le vie di maggior scorrimento e lungo l'asta fluviale del Po; tra questi l'areale con maggiore superficie edificata risulta il centro abitato di Ostiglia.




Legenda

- Aree di intervento
- 111 - Tessuto urbano continuo
- 112 - Tessuto urbano discontinuo
- 121 - Aree industriali o commerciali
- 131 - Aree estrattive
- 211 - Seminativi in aree non irrigue
- 213 - Risaie
- 221 - Vigneti
- 222 - Frutteti e frutti minori
- 231 - Prati stabili
- 242 - Sistemi colturali complessi
- 243 - Aree occupate da colture agrarie
- 311 - Boschi di latifoglie
- 331 - Spiagge
- 333 - Aree con vegetazione rada
- 511 - Corsi d'acqua, canali e idrovie
- 512 - Bacini d'acqua

Area investigata: cerchio di raggio 12 km



| | |
|------------|---|
| | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 |
| | STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA CARTA DELL'USO DEL SUOLO (elaborata da CORINE Land Cover) |
| EN OS 0019 | Figura 4.3.4 / 2 |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 49 |

Sulla base di queste considerazioni si può quindi dire che l'area di studio ha una spiccata valenza agricola, in cui l'intervento antropico ha completamente ridisegnato il paesaggio originale.

Analisi previsiva

Con riferimento al paragrafo 4.3.1 (Tabb. 4.3.1/1 e 4.3.1/2 e Fig. 4.3.1/1), nel quale sono stati individuati i potenziali fattori perturbativi connessi alle attività previste dal progetto, la componente in esame viene analizzata nelle quattro sottocomponenti: geologia, geomorfologia, idrogeologia ed uso del suolo.

Geologia e geomorfologia

Per quanto riguarda le sottocomponenti geologia e geomorfologia, le potenziali interferenze derivano, esclusivamente in fase di cantiere, dalla *produzione di materiale di scavo*, derivante da scavi e sbancamenti, che potrebbe modificare l'assetto geomorfologico dei luoghi.

Tale materiale sarà stoccato temporaneamente in cumuli, in apposite aree all'uopo predisposte e, ove non riutilizzato per reinterri, sarà trasportato in centri autorizzati per lo smaltimento o il recupero.

Sulla base di quanto sopra esposto, si ritiene che l'impatto sulla subcomponente in esame sia trascurabile.

Idrogeologia

Per quanto riguarda le caratteristiche idrogeologiche dell'area, in esame dagli studi effettuati è emerso che la vulnerabilità della falda superficiale sottostante il sito, in relazione alle attività previste dal progetto in fase di costruzione, dipende essenzialmente dalla bassa profondità (circa 2 m dal piano campagna) a cui è posta la superficie piezometrica. Sulla base di tale assunto sono state individuate quali attività potenzialmente impattanti: lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti provenienti dallo smantellamento delle strutture esistenti; le operazioni di scavo per la posa in opera delle fondazioni e la realizzazione di fondazioni profonde.

Pertanto i fattori perturbativi dell'ambiente idrogeologico individuati sono i seguenti:

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentatati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 50 |

- produzione di rifiuti solidi;
- produzione materiali di scavo;
- intercettazione della falda acquifera.

Stoccaggio temporaneo dei rifiuti solidi

Tale attività è potenzialmente impattante sulla sottocomponente considerata, a causa della possibile lisciviazione dei rifiuti ad opera delle acque meteoriche. I rifiuti solidi del cantiere saranno costituiti essenzialmente dai materiali provenienti da demolizioni e smontaggi; essi saranno tuttavia alienati in tempo reale. I materiali di imballaggio ed i normali rifiuti solidi derivanti dalle attività connesse con la presenza del personale, saranno smaltiti a norma di legge direttamente a cura degli appaltatori.

I rifiuti contenenti amianto saranno bonificati e successivamente smaltiti secondo le normative in vigore.

Il livello d'impatto è quindi trascurabile.


Operazioni di scavo

Gli scavi necessari alla posa in opera delle sottofondazioni e fondazioni superficiali delle opere civili di progetto, spinti ad una profondità massima di 5 m dal piano campagna, verranno realizzati in falda; per tale ragione si rendono necessari interventi atti a permettere l'allontanamento delle acque sotterranee e la stabilizzazione dei fronti di scavo. Tali accorgimenti indispensabili per l'esecuzione a regola d'arte delle opere di progetto favoriscono inoltre il confinamento dello scavo stesso e quindi una protezione, dalla presenza di eventuali contaminati, della falda intercettata. Gli scavi realizzati saranno tenuti aperti per il più breve tempo possibile e verranno comunque, adottate idonee precauzioni per prevenire accidentali sversamenti di liquidi inquinanti.

Infine le acque provenienti dall'aggettamento della falda nelle fasi di scavo perverranno ad una vasca di sedimentazione opportunamente predisposta e, quindi, previo controllo, inviate allo scarico.

Per quanto riguarda il materiale di risulta questo verrà allontanato dalle aree di scavo e gestito nel rispetto della vigente legislazione.

L'impatto può essere quindi considerato trascurabile.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 51 |

Realizzazione di fondazioni profonde

In seguito alla realizzazione delle fondazioni indirette, costituite da pali spinti ad una profondità di circa 22 m dal piano campagna distribuiti su un areale di circa 4700 m², potrebbero verificarsi interferenze temporanee sulle acque sotterranee sottostanti il sito.

A tal proposito sono state quindi considerate le caratteristiche dell'acquifero freatico interessato, la porzione di sottosuolo coinvolto nell'intervento e l'ubicazione del sito.

L'acquifero è di elevata estensione in quanto a carattere regionale ed in considerazione dei suoi parametri idraulici, al volume di sottosuolo impegnato dalle opere di fondazione (circa 103.000 m³) e al limite di potenziale imposto, rappresentato dal Fiume Po, il deflusso sotterraneo naturale è in grado di assorbire le variazioni indotte dall'opera.

Pertanto l'impatto relativo a tale attività può essere considerato trascurabile.

4.3.5 ASPETTI NATURALISTICI

Stato di fatto


La Centrale è situata nell'ambito del distretto padano in cui originariamente la vegetazione era costituita dal bosco meso-igrofilo di latifoglie miste e igrofilo sulle alluvioni della bassa Padana. Le modificazioni antropiche hanno quasi completamente cancellato il paesaggio naturale di cui rimangono solo pochi lembi relitti stravolti e rimaneggiati nella struttura e nella composizione. Attualmente il paesaggio si presenta come un'estensione monotona delle colture intensive in cui si infila la vegetazione semispontanea spesso esotica.

La monocoltura dei cereali, in particolare del granturco è la nota dominante e monotona del paesaggio agricolo padano. Gran parte dell'area è adibita infatti alle coltivazioni, caratterizzate da povertà floristica accentuata anche dall'impiego di diserbanti che limita la presenza di specie avventizie e spontanee.

La vegetazione erbacea è caratterizzata dalle marcite, prati artificiali, periodicamente inondata, caratteristici della bassa pianura. La vegetazione erbacea è rigogliosa in tutte le stagioni poiché l'irrigazione continua permette l'attività vegetativa anche d'inverno.

All'interno dell'area vasta si distinguono le formazioni boschive, la vegetazione ripariale e la vegetazione erbacea. Anche la fauna risulta piuttosto impoverita e la maggiore diversità faunistica si riscontra nell'ornitofauna associata al Fiume Po.

Relativamente agli ecosistemi il sistema dei boschi, sebbene scarsamente rappresentato, è il più importante poiché testimonianza ed espressione della vegetazione climatica

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 52 |

dell'area. Esso è rappresentato dai lembi dei boschi planiziali e dai boschi ripariali presenti lungo le anse del Po in cui trovano rifugio numerose specie dell'avifauna. Il sistema ripariale rappresenta un sistema dall'elevata ricchezza floristica e faunistica che interrompe la monotonia dell'area.

Elementi di qualità e sensibilità delle componenti naturalistiche

Le aree di maggior pregio naturalistico sono quelle relative ai SIC ubicati in prevalenza lungo il corso del fiume Po. Il Progetto Bioitaly classifica nell'area quattro biotopi come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), e tre come Zone di Protezione Speciali (Zps), individuati anche in base alla presenza di specie emergenti, come previsto dalle Direttive Comunitarie 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli":

- Isola Boschina (SIC IT20B0007, Riserva Naturale Parziale Forestale);
- Isola Boscone (SIC IT20B0006, Zps, Riserva Naturale Orientata, Zona umida di interesse internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar);
- Palude di Ostiglia (SIC IT20B0008, Zps, Oasi Lipu, Zona umida di interesse internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar, Riserva Naturale Regionale);
- Palude del Busatello (SIC IT3210013, Zps).

Ecosistemi

Attraverso l'analisi comparata delle unità ambientali botaniche e faunistiche sono state individuate le unità ecosistemiche presenti nell'area. Confrontando e incrociando i dati relativi alle componenti vegetazionali e faunistiche con le tipologie di uso del suolo e con gli aspetti geomorfologici ed antropici è stato possibile individuare aree relativamente omogenee per tipologia di condizioni ecologiche e biocenosi rappresentative (Sistemi).

- Sistema dei boschi;
- Sistema dei prati e dei coltivi;
- Sistema dell'ambiente ripariale.

Analisi previsiva

Per la stima degli impatti sono state prese in considerazione le interazioni tra la Centrale e le componenti vegetazione e flora, fauna ed ecosistemi nelle fasi di costruzione e di esercizio, descrivendone gli effetti.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 53 |

Nella fase di costruzione i fattori perturbativi che possono dar luogo ad impatti sulla componente naturalistica sono:

Produzione di effluenti aeriformi

- Vegetazione e flora: disturbo alla funzionalità delle specie vegetali dovuto al sollevamento di polveri e all'emissione di gas combustibili;
- Fauna: effetti dovuti all'esposizione a polveri e gas combustibili;
- Ecosistemi: effetti dovuti all'esposizione a polveri e gas combustibili;

Produzione di effluenti liquidi

- Vegetazione e flora: effetti sulle fitocenosi acquatiche per inquinamento delle acque superficiali;
- Fauna: effetti sulle biocenosi acquatiche per inquinamento delle acque superficiali;
- Ecosistemi: effetti dovuti a inquinamento delle acque superficiali;

Generazione di rumore

- Fauna: disturbo alle zoocenosi provocato dalle operazioni di cantiere e dal traffico per il trasporto di materiali da e per il Sito; modifica del numero di microvertebrati per aumento di mortalità indotta da cause incidentali esterne.

I fattori perturbativi nella fase di esercizio riguardano:

- la produzione di effluenti aeriformi in uscita dalle ciminiere e dai mezzi di trasporto;
- il disturbo sull'ambiente idrico del Fiume Po per il prelievo e la reimmissione di acqua;
- la generazione di rumore connesso al funzionamento delle apparecchiature ed ai mezzi di trasporto.

In merito agli *inquinanti immessi in atmosfera*, in entrambe le fasi operative, si sono stimati i valori di produzione e valutati gli effetti ed i valori rispetto ai limiti di legge. Si è così evidenziato che nella fase di costruzione le emissioni dei gas di scarico ed il sollevamento delle polveri, dovuto alle attività dei mezzi nel cantiere ed al traffico veicolare, comportano un disturbo sulla vegetazione che può essere considerato trascurabile in considerazione dell'entità (trascurabile) sia dell'impatto indotto dalle suddette emissioni sulla componente atmosfera, sia della scarsa presenza e bassa naturalità delle specie vegetali presenti nelle vicinanze della Centrale. In particolare per le

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentatati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 54 |

polveri, così come previsto dalle misure per la mitigazione delle interferenze, verranno adottati provvedimenti specifici quali l'asfaltatura di piazzali e strade e bagnatura sistematica delle altre aree.

Per quanto attiene agli *effluenti liquidi*, nella fase di costruzione, sono sostanzialmente di tipo civile e verranno convogliati alla fogna comunale; pertanto non incideranno né sulle portate né sulla qualità delle acque del Fiume Po e gli effetti sulle fitocenosi e zoocenosi acquatiche sono da ritenersi del tutto trascurabili. Inoltre le acque meteoriche e di aggettamento della falda verranno, una volta raccolte, convogliate agli impianti di trattamento e allo scarico.

Gli impatti indiretti sulla fauna sono del tutto trascurabili, poiché tali sono gli impatti diretti sulle componenti atmosfera e ambiente idrico.

Il *rumore* prodotto dalle attività di cantiere interesserà le specie ad ampia diffusione presenti nei dintorni del Sito. Tali specie risultano comunque già adattate alla presenza di rumori dovuti al funzionamento della Centrale e al traffico veicolare.

Considerata inoltre, la scarsa presenza di specie faunistiche e la bassa naturalità di queste, gli impatti si possono ritenere trascurabili. In questa fase saranno inoltre adottate delle misure di mitigazione ottimizzando le lavorazioni al fine di ridurre fenomeni di punta e di concentrazione del traffico.

Per quanto riguarda gli ecosistemi, le zone immediatamente circostanti l'impianto dove si risentirà delle emissioni in atmosfera di effluenti aeriformi, di polveri sollevate durante le attività di cantiere e degli effluenti liquidi, sono principalmente di coltivi e di incolti, ossia zone dalla scarsa naturalità, e l'eventuale lieve disturbo può essere considerato trascurabile. Le zone di maggior pregio naturalistico, situate sull'ansa del Fiume Po, risultano ad una distanza tale da non risentire di alcun disturbo.

In fase di esercizio le *emissioni aeriformi*, dovute agli inquinanti immessi in atmosfera dai camini e dal traffico autoveicolare per il trasporto di materiali da e per il sito, potrebbero comportare lievi disturbi sulla funzionalità fisiologica delle specie vegetali. Dai valori ottenuti per mezzo delle simulazioni modellistiche sulla componente atmosfera, si ricava, nella configurazione di impianto futura, un incremento degli indici statistici che non incide

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentatati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 55 |

in modo significativo sui livelli mediamente registrati presso le centraline di monitoraggio ed ha un impatto trascurabile sulla sottocomponente analizzata.


Per quanto attiene la produzione di *effluenti liquidi*, la portata delle acque prelevate per gli usi della Centrale nella situazione futura diminuirà, come anche quella delle acque reimmesse. Dallo studio di simulazione numerica della dispersione termica, condotto in condizioni conservative sia nella situazione attuale di riferimento che in quella futura, è emerso che l'incremento termico risulta, in tutte le condizioni idrauliche considerate, ampiamente lontano dai limiti fissati dalla legge e non si riscontrano situazioni potenzialmente critiche. Gli scarichi caldi in uscita dai condensatori della Centrale funzionante nella situazione futura produrranno, rispetto al funzionamento nella situazione attuale di riferimento, un minore impatto termico nel corpo idrico ricevente.

Sulla base di quanto osservato si ritiene di poter valutare positivamente gli effetti dovuti al prelievo e reimmissione di acqua nel nuovo assetto impiantistico, sulle fitocenosi ripariali presenti sulle sponde del Fiume Po e sulle zoocenosi acquatiche.

La *generazione di rumore* relativa all'esercizio dei nuovi impianti è legata al funzionamento di apparecchiature che risultano tutte confinate e protette. Considerando pertanto l'entità del rumore indotto, l'impatto sulle sottocomponenti può essere considerato trascurabile.

Dal momento che la produzione di effluenti aeriformi e liquidi nella situazione futura determina impatti diretti trascurabili sulla componente atmosfera e positivi sulla componente ambiente idrico e visto che, come si è detto, ciò vale anche per gli impatti indiretti sulle sottocomponenti vegetazione e flora, fauna, si può ritenere, tenuto conto anche della scarsa presenza di specie floristiche e faunistiche nei dintorni del Sito, nonché della loro bassa naturalità, che gli impatti suddetti sugli ecosistemi siano del tutto trascurabili.

Per quanto sopra espresso l'impatto complessivo delle attività sulle componenti naturalistiche può essere ritenuto trascurabile.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 56 |

4.3.6 RUMORE E VIBRAZIONI

Stato di fatto

Con riferimento alla componente “Rumore e Vibrazioni” sono stati analizzati i risultati di diverse campagne sperimentali, eseguite in anni recenti, allo scopo di definire il clima acustico dell’area potenzialmente interessata dalle immissioni rumorose connesse con attività in progetto.

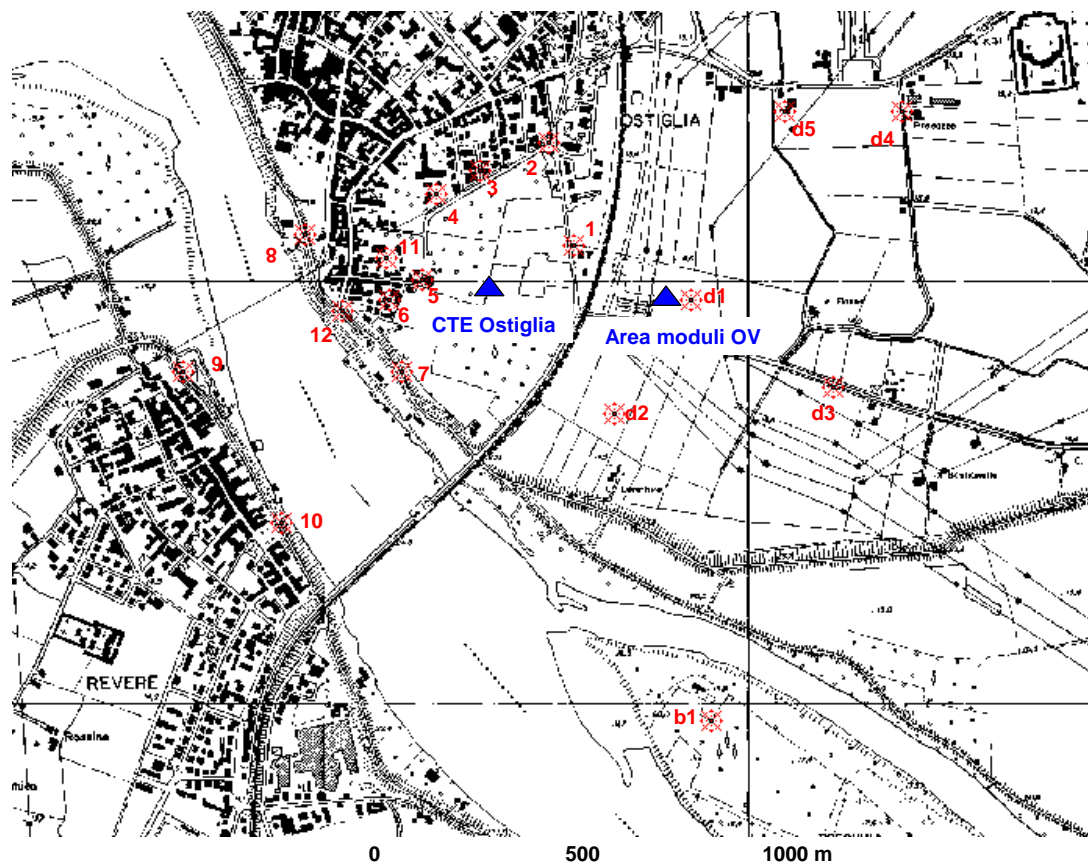
Successivamente, sono state effettuate delle simulazioni numeriche, allo scopo di caratterizzare la situazione di riferimento e quella futura, che rappresentano i termini di paragone per la valutazione dell’impatto acustico. Il modello utilizzato è stato preventivamente calibrato sui dati sperimentali disponibili.

Il centro abitato di Ostiglia risulta essere direttamente confinante con il lato Ovest dell’impianto, mentre il centro di Revere è da questo separato dal Fiume Po. I punti di misura sono stati selezionati intorno all’area della Centrale, come sinteticamente riportato nella tabella 4.3.6/1 e nella figura 4.3.6/1.

| Punto | Denominazione | Destinazione d'uso dell'area rappresentata | Destinazione territoriale | Limite diurno | Limite notturno |
|-------|--------------------|--|---------------------------------|---------------|-----------------|
| 1 | SS 12 - Impianto | viabilità | Territorio nazionale | 70 | 60 |
| 2 | SS12 - Via Po | viabilità | Territorio nazionale | 70 | 60 |
| 3 | Via Po - Via Adda | residenziale | Zona A | 65 | 55 |
| 4 | Ex Croce Rossa | servizi pubblici | Zona A | 65 | 55 |
| 5 | Via Po - 1 | residenziale | Zona A | 65 | 55 |
| 6 | Via Po - 2 | residenziale | Zona A | 65 | 55 |
| 7 | Opere di scarico | zona di interesse comune | Territorio nazionale | 70 | 60 |
| 8 | Opere di presa | zona di interesse comune | Territorio nazionale | 70 | 60 |
| 9 | Revere - 1 | zona di interesse comune | Territorio nazionale | 70 | 60 |
| 10 | Revere - 2 | zona di interesse comune | Territorio nazionale | 70 | 60 |
| 11 | Trebbia | residenziale | Zona A | 65 | 55 |
| 12 | Argine | area di interesse comune | Territorio nazionale | 70 | 60 |
| d1 | Area OV | area destinata ad uso pubblico | Territorio nazionale | 70 | 60 |
| d2 | Zona sottostazione | zona a d uso produttivo | Zona esclusivamente industriale | 70 | 70 |
| d3 | Via Vignale | zona agricola | Territorio nazionale | 70 | 60 |
| d4 | Pradazzo | zona agricola | Territorio nazionale | 70 | 60 |
| d5 | SS 482 | zona agricola | Territorio nazionale | 70 | 60 |
| b1 | Isola Boschina | riserva naturale parziale | Zona B | 60 | 50 |

Tabella 4.3.6/1 - Descrizione dei punti di misura

Dall'esame dei risultati di diverse campagne di rilievi fonometrici svolte in anni recenti emerge che in tutti i punti i limiti sono rispettati, tranne, limitatamente al periodo notturno, nei punti 1 e 2 che si trovano in prossimità della strada statale. Le criticità individuate risultano tutte correlabili con la presenza di tale infrastruttura, mentre il contributo connesso con l'esercizio della Centrale termoelettrica risulta entro i limiti di legge.




Punto 1 SS 12 - Impianto
 Punto 2 SS 12 – Via Po
 Punto 3 Via Po – Via Adda
 Punto 4 Ex Croce Rossa
 Punto 5 Via Po - 1
 Punto 6 Via Po – 2

Punto 7 Opere di scarico
 Punto 8 Opere di presa
 Punto 9 Revere - 1
 Punto 10 Revere – 2
 Punto 11 Via Trebbia
 Punto 12 Argine

Punto d1 Area OV
 Punto d2 Zona sottostazione
 Punto d3 Via Vignale

Punto d4 Pradazzo
 Punto d5 SS 482
 Punto b1 I. Boschina

Figura 4.3.6/1 - Area di indagine e ubicazione dei punti di misura

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 58 |

Analisi previsiva

La valutazione dell'impatto acustico del progetto è stata effettuata applicando un modello matematico che consente di simulare la situazione futura, che viene confrontata con la situazione di riferimento.

Nelle tabelle riassuntive 4.3.6/2÷3 riportate di seguito, i livelli relativi alla situazione futura vengono confrontati con il limite di immissione, mentre l'incremento Δ , dato dalla differenza tra il livello relativo alla situazione futura e quello relativo alla situazione di riferimento, è confrontato con il limite differenziale.

| Punto | Classe acustica | Limite immissione | Situazione riferimento (Sr) | Solo impianto | Situazione futura (Sf) | Δ (Sf – Sr) | Superamento |
|-------|-----------------|-------------------|-----------------------------|---------------|------------------------|--------------------|--------------------------|
| 1 | T.N. | 70 | 70.0 | 46.4 | 70.0 | 0.0 | NO |
| 2 | T.N. | 70 | 70.0 | 40.0 | 70.0 | 0.0 | NO |
| 3 | Z. A | 65 | 57.0 | 46.5 | 57.0 | 0.0 | NO |
| 4 | Z. B | 65 | 53.2 | 48.2 | 53.0 | -0.2 | NO |
| 5 | Z. A | 65 | 56.8 | 56.7 | 56.7 | -0.1 | NO |
| 6 | Z. A | 65 | 55.6 | 52.8 | 54.3 | -1.4 | NO |
| 7 | T.N. | 70 | 60.4 | 59.8 | 60.7 | 0.4 | NO |
| 8 | T.N. | 70 | 55.3 | 49.5 | 55.2 | -0.2 | NO |
| 9 | T.N. | 70 | 45.1 | 45.1 | 45.1 | 0.0 | NO |
| 10 | T.N. | 70 | 50.6 | 45.7 | 50.6 | 0.0 | NO |
| 11 | Z. A | 65 | 52.6 | 51.9 | 51.9 | -0.7 | NO |
| 12 | T.N. | 70 | 58.2 | 54.6 | 57.6 | -0.6 | NO |
| d1 | T.N. | 70 | 50.1 | 60.1 | 60.4 | 10.3 | NO ⁽¹⁾ |
| d2 | T.N. | 70 | 50.3 | 50.4 | 51.4 | 1.1 | NO |
| d3 | T.N. | 70 | 58.0 | 43.0 | 58.1 | 0.1 | NO |
| d4 | T.N. | 70 | 50.0 | 38.5 | 50.1 | 0.1 | NO |
| d5 | T.N. | 70 | 49.0 | 40.6 | 49.2 | 0.2 | NO |
| b1 | Z. B | 60 | 48.1 | 38.6 | 48.2 | 0.1 | NO |

(1) Il limite differenziale non si applica in quanto il punto ricade all'interno dell'area di impianto;

Tabella 4.3.6/2 - Confronto con i limiti di legge nel periodo di riferimento diurno – valori in dB(A)



Centrale Termoelettrica di Ostiglia
Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
- SINTESI NON TECNICA -

ELABORATO :

EN – OS - 0019

REV. 00

Pag. 59

| Punto | Classe acustica | Limite immissione | Situazione riferimento (Sr) | Solo impianto | Situazione futura (Sf) | Δ (Sf – Sr) | Superamento |
|-------|-----------------|-------------------|-----------------------------|---------------|------------------------|--------------------|--------------------------|
| 1 | T.N. | 60 | 62.0 | 45.6 | 62.1 | 0.1 | SI |
| 2 | T.N. | 60 | 62.0 | 38.7 | 62.0 | 0.0 | SI |
| 3 | Z. A | 55 | 44.6 | 44.1 | 44.1 | -0.5 | NO |
| 4 | Z. B | 55 | 46.5 | 45.8 | 46.0 | -0.5 | NO |
| 5 | Z. A | 55 | 54.7 | 53.5 | 54.5 | -0.2 | NO |
| 6 | Z. A | 55 | 54.9 | 49.7 | 54.1 | -0.8 | NO |
| 7 | T.N. | 60 | 57.5 | 54.9 | 54.9 | -2.6 | NO |
| 8 | T.N. | 60 | 52.3 | 46.5 | 52.0 | -0.3 | NO |
| 9 | T.N. | 60 | 43.9 | 41.7 | 43.3 | -0.6 | NO |
| 10 | T.N. | 60 | 48.5 | 41.9 | 48.1 | -0.4 | NO |
| 11 | Z. A | 55 | 50.0 | 49.1 | 49.1 | -0.9 | NO |
| 12 | T.N. | 60 | 53.2 | 51.6 | 51.6 | -1.6 | NO |
| d1 | T.N. | 60 | 48.1 | 60.1 | 60.2 | 12.1 | NO ⁽¹⁾ |
| d2 | T.N. | 60 | 49.8 | 48.5 | 50.0 | 0.2 | NO |
| d3 | T.N. | 60 | 48.6 | 41.7 | 48.9 | 0.3 | NO |
| d4 | T.N. | 60 | 48.0 | 37.3 | 48.1 | 0.1 | NO |
| d5 | T.N. | 60 | 44.1 | 39.3 | 44.4 | 0.3 | NO |
| b1 | Z. B | 60 | 40.5 | 36.4 | 40.1 | -0.4 | NO |

(1) Il limite differenziale non si applica in quanto il punto ricade all'interno dell'area di impianto;


Tabella 4.3.6/3 - Confronto con i limiti di legge nel periodo di riferimento notturno – valori in dB(A)

Il superamento presso i punti 1 e 2 non dipende dalla presenza dell'impianto, ma dal traffico veicolare circolante sulla SS n. 12. Per quanto riguarda gli altri punti, a parte l'incremento all'interno dell'area di impianto ove saranno realizzati i moduli alimentati ad olio vegetale, si osserva il rispetto generalizzato dei limiti, con un sensibile miglioramento rispetto alla situazione di riferimento in alcuni punti nel periodo di riferimento diurno e nella maggior parte dei punti nel periodo notturno.

Relativamente alla fase di costruzione, i risultati della simulazione numerica hanno evidenziato che in tutti i punti considerati la presenza delle attività di cantiere non induce il superamento dei limiti di legge; l'impatto sulla componente rumore può ritenersi trascurabile senza la necessità di interventi di mitigazione.

Infine, per la componente vibrazioni, data la tipologia del progetto, si è potuto escludere qualsiasi impatto sull'ambiente circostante.

In conclusione l'esercizio delle due turbine a gas e dei due moduli alimentati ad olio vegetale risulta avere un impatto trascurabile sul clima acustico dell'area.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentatati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 60 |

4.3.7 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

Non vi sono interferenze tra il progetto oggetto del presente studio e la sottocomponente radiazioni ionizzanti; pertanto quest'ultima non viene presa in considerazione.

Riguardo alle radiazioni non ionizzanti, si tratta di quelle indotte dai campi elettromagnetici generati dal normale funzionamento di alternatori, trasformatori e montanti di macchina, nonché ai collegamenti degli impianti con la rete elettrica.

Rispetto alla situazione attuale di riferimento va evidenziata la diminuzione dell'interferenza indotta dalla presenza di campi elettromagnetici, conseguente alla diminuzione della potenza elettrica e dal numero di ore di funzionamento; nella situazione futura, quindi, l'impatto può essere ritenuto positivo.

4.3.8 SALUTE PUBBLICA

Stato di fatto

Il territorio comprendente la Centrale di Ostiglia è situato nella provincia di Mantova, al confine con la provincia di Verona e Rovigo.

La zona considerata, negli anni che vanno dal 1985 al 2004 (ultimi dati disponibili), rispecchia l'evoluzione sociale e lavorativa delle province di cui all'indagine effettuata.

Ai fini della valutazione dello stato di salute della popolazione interessata si è proceduto alla analisi dei dati ufficiali e disponibili prodotti dall'ISTAT e relativi alle "Cause di morte" della popolazione riferiti alle province ed alle regioni coinvolte, nonché all'intero territorio nazionale.

Allo scopo di creare un'adeguata dimensione demografica del campione, tale da permettere un'analisi statistica, si è scelto di analizzare i risultati raggruppati per province/regioni mettendoli in relazione alla popolazione presente nel territorio considerato nell'anno in esame. Le presenze per provincia e regioni sono state anch'esse rilevate dagli studi demografici dell'ISTAT.

La comunità scientifica internazionale non ha ancora assunto una posizione univoca sulla possibile correlazione fra impianti di produzione elettrica e patologie specifiche.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentatati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 61 |

La produzione termoelettrica si basa infatti su processi industriali complessi, assoggettati a mutamenti tecnologici e normativi rapidi rispetto al tempo di osservazione assumibile come significativo per i fenomeni sanitari non acuti.

In assenza di correlazioni certe fra attività industriale specifica/apparato/patologia ed in considerazione del fatto che la principale interferenza fra l'attività termoelettrica ed ambiente, avviene per effetto delle emissioni di prodotti di combustione, che danno luogo ad immissioni e conseguente modificazione della qualità dell'aria, si ipotizza che il primo impatto sull'organismo umano interessi l'apparato respiratorio.

Fra i dati attualmente prodotti dalle strutture istituzionali sugli eventi sanitari che interessano l'apparato respiratorio sono stati quindi presi in esame quelli riferiti agli eventi neoplastici ed alle malattie dell'apparato respiratorio che hanno condotto al decesso del paziente.

Dalla comparazione dei dati delle tre province con quelli delle due regioni di appartenenza e della regione adiacente Emilia Romagna, per gli anni che vanno dal 1985 al 2004, si riscontrano andamenti sovrapponibili e, nel lungo periodo, riconducibili, seppur con differenze peraltro costanti, all'andamento nazionale.

Il confronto fra le curve che descrivono le condizioni di esercizio dell'impianto e l'andamento degli indici sanitari considerati non ha evidenziato relazioni del tipo causa/effetto.

Considerazioni conclusive

Dopo la realizzazione delle opere in progetto, l'esercizio dell'impianto nella configurazione futura, non si ritiene modificherà l'assetto socio-sanitario rispetto alla situazione attuale di riferimento e, da quanto sopra esposto, si evidenzia come nella popolazione considerata non sia possibile correlare la mortalità osservata nell'area, con l'attività dell'impianto di produzione di Ostiglia.

A tal proposito si riportano nel seguito i risultati di uno studio del 2007 sull'argomento "Impatto ambientale di una centrale termoelettrica: inquinamento atmosferico e danni alla salute" condotto dalla ASL della Provincia di Lodi.

"Le rilevazioni e gli studi epidemiologici condotti nel lodigiano nel decennio trascorso non hanno fatto emergere effetti rilevabili collegati alla presenza della Centrale Termoelettrica di Tavazzano-Montanaso, in linea con quanto analogamente accaduto in altre realtà (Sermide-Ostiglia)."

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 62 |

4.3.9 PAESAGGIO

Nel caso specifico della realizzazione del progetto di cui tratta il presente Studio di Impatto Ambientale, si va ad innescare una situazione tipizzata da aspetti di carattere intermedio dal punto di vista dell'analisi paesaggistica.

In effetti si tratta di una nuova realizzazione, ovvero di volumi tecnologici che vanno ad unirsi ad altri già esistenti.

Occorre però considerare che tali cubature non risultano ubicate in un contesto privo di strutture analoghe, bensì inserite in un ambito territoriale circoscritto (all'interno dell'attuale Centrale), dedicato da anni alla produzione di energia elettrica, anche riguardo alle infrastrutture a rete per la trasmissione e la distribuzione dell'energia prodotta, diffuse sul territorio circostante.

In quanto poi all'oggettivo inserimento di nuovi volumi che andrebbe ad attuarsi, quest'ultimo risulterà comunque mitigato dalla demolizione (da realizzarsi successivamente alla realizzazione degli interventi in progetto) di strutture fuori terra costituite, oltre che da un edificio caldaia ed annessi, anche da una delle due ciminiere più alte e dai relativi condotti gas.


Essenzialmente per una volumetria totale di costruzione di circa 123.000 m³, si avrebbe di contro una volumetria di demolizione fuori terra per circa 85.000 m³.

Di fatto si avrà quindi un oggettivo aumento della presenza fisica degli impianti tecnologici di circa 38.000 m³.

E' a tale proposito che occorre però considerare quanto sopra esposto in merito all'ubicazione peculiare in una zona già fortemente connotata in senso industriale-energetico.

Per altro anche riguardo ai due moduli alimentati ad olio vegetale, posizionati in un'area limitrofa ma non propriamente interna alla centrale esistente, seppure di essa facente parte integrante, essi risultano comunque armonici con le caratteristiche infrastrutturali in cui sono inseriti.

A verifica di quanto sopra esposto e sulla base delle risultanze scaturite dall'analisi paesaggistica, sono stati scelti cinque punti di vista, caratterizzati da una relativa potenzialità di fruizione visiva, dai quali sono state effettuate altrettante simulazioni

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 63 |

fotografiche, per un confronto tra la situazione visuale presa a riferimento e quella successiva alla realizzazione del progetto di cui trattasi.

Essi sono stati scelti in aree non particolarmente lontane, dove è stato verificato che, visto l'andamento estesamente subpianeggiante della zona, ad esclusione delle ciminiere, con l'aumento della distanza la maggior parte degli altri elementi costituenti l'insediamento di Centrale risultano poco o nulla visibili.

Nel dettaglio:

- **Fotosimulazione A**
(Figura 4.3.9/1 - Punto di vista A)
dall'argine in fregio a Revere, di fronte alla Centrale;
- **Fotosimulazione B**
(Figura 4.3.9/2 - Punto di vista B)
dall'argine in sponda destra, all'altezza dell'Isola Boschina, a Sud della Centrale;
- **Fotosimulazione C**
(Figura 4.3.9/3 - Punto di vista C)
dall'argine in sponda sinistra, tra Melara ed Ostiglia, ad Est della Centrale;
- **Fotosimulazione D**
(Figura 4.3.9/4 - Punto di vista D)
dal ponte della SS n. 12 sul Canal Bianco, a Nord della Centrale;
- **Fotosimulazione E**
(Figura 4.3.9/5 - Punto di vista E)
dalla strada di collegamento con il Cimitero di Ostiglia, a Nord della Centrale.

L'analisi di tali fotosimulazioni conferma quanto esposto precedentemente.

Si tratta di nuove realizzazioni, ovvero di volumi tecnologici che vanno però ad armonizzarsi con altri analoghi, già esistenti.

Di conseguenza l'impatto relativo alla componente Paesaggio può essere considerato "trascurabile", in quanto rappresentativo di una visione omogenea rispetto a quella già fruibile per la situazione *ante operam*.

In fase realizzativa sarà in ogni caso tenuto conto dell'utilizzo di tinteggiature idonee per i nuovi impianti, in modo da renderli adeguati all'assetto cromatico delle strutture esistenti e

| | | |
|---|---|-------------------------------|
|  | <p align="center">Centrale Termoelettrica di Ostiglia</p> <p align="center">Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentatati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4</p> <p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p align="center">- SINTESI NON TECNICA -</p> | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 64 |

verranno realizzate barriere visive arboree lungo il limite settentrionale della zona dove saranno installati i moduli ad olio vegetale.



Situazione attuale di riferimento



Situazione futura

Figura 4.3.9/1 – Fotosimulazione di assetto paesaggistico. Punto di vista "A"



Centrale Termoelettrica di Ostiglia
Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
- SINTESI NON TECNICA -

ELABORATO :
EN – OS - 0019

REV. 00

Pag. 66



Situazione attuale di riferimento



Situazione futura

Figura 4.3.9/2 – Fotosimulazione di assetto paesaggistico. Punto di vista "B"



Centrale Termoelettrica di Ostiglia
Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
- SINTESI NON TECNICA -

ELABORATO :

EN - OS - 0019

REV. 00

Pag. 67



Situazione attuale di riferimento



Situazione futura

Figura 4.3.9/3 – Fotosimulazione di assetto paesaggistico. Punto di vista "C"



Centrale Termoelettrica di Ostiglia
Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
- SINTESI NON TECNICA -

ELABORATO :

EN - OS - 0019

REV. 00

Pag. 68



Situazione attuale di riferimento



Situazione futura

Figura 4.3.9/4 – Fotosimulazione di assetto paesaggistico. Punto di vista "D"




Situazione attuale di riferimento



Situazione futura

Figura 4.3.9/5 – Fotosimulazione di assetto paesaggistico. Punto di vista "E"

| | | |
|---|---|-------------------------------|
|  | <p align="center">Centrale Termoelettrica di Ostiglia</p> <p align="center">Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4</p> <p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p align="center">- SINTESI NON TECNICA -</p> | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 70 |

4.4 IMPATTO SUL SISTEMA AMBIENTALE COMPLESSIVO

Al fine di avere una visione complessiva degli effetti indotti sul sistema ambiente, è stata elaborata la matrice attività di progetto / componenti ambientali (Fig. 4.4/1).

In essa le interferenze individuate come impatti potenziali nella matrice di cui alla figura 4.3.1/1, stimati a seguito delle analisi settoriali, sono stati riportati con un codice di colore che esprime il livello di impatto.

Dalla lettura di questa matrice si può rilevare che gli impatti, sia diretti che indiretti, risultano trascurabili in fase di cantiere, come anche nella fase di esercizio ad eccezione delle componenti “ambiente idrico” e “radiazioni non ionizzanti” per i quali l’impatto risulta positivo.

Sulla base dei risultati ottenuti si può quindi affermare che “l’ecosistema Ostiglia”, inteso come l’insieme delle componenti ambientali e antropiche nelle loro interrelazioni, non subisce modifiche significative a seguito della trasformazione in progetto, in quanto tali modifiche rientrano all’interno della variabilità stessa del sistema suddetto.



Centrale Termoelettrica di Ostiglia
Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
- SINTESI NON TECNICA -

ELABORATO :

EN – OS - 0019


REV. 00

Pag. 71

| COMPONENTI AMBIENTALI | SOTTOCOMPONENTI | ATTIVITA' | | | |
|--|---|---------------------------------|-------------|--|------------------------|
| | | FASE DI COSTRUZIONE | | | FASE DI ESERCIZIO |
| | | Cantiere e altre infrastrutture | Demolizioni | Costruzione opere civili, elettromeccanica | Funzionamento impianto |
| Atmosfera | <i>Qualità dell'aria</i> | X | X | X | X |
| Ambiente idrico | <i>Idrologia (aspetti qualitativi)</i> | X | | X | X |
| | <i>Idrologia (aspetti quantitativi)</i> | X | | | X |
| Suolo e sottosuolo | <i>Geologia/geomorfologia</i> | | | X | |
| | <i>Idrogeologia (aspetti qualitativi)</i> | | X | X | |
| | <i>Idrogeologia (caratteristiche acquifero)</i> | | | X | |
| | <i>Uso del suolo</i> | | | | X |
| Vegetazione, flora, fauna | <i>Vegetazione e flora</i> | X | X | X | X |
| | <i>Fauna</i> | X | X | X | X |
| Ecosistemi | | X | X | X | X |
| Rumore e vibrazioni | <i>Rumore</i> | X | X | X | X |
| Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti | <i>Radiazioni non ionizzanti</i> | | | | X |
| Salute pubblica | | X | X | X | X |
| Paesaggio | | | | | X |

| | |
|----------------|---|
| Positivo | modifica/perturbazione che comporta un miglioramento della qualità della componente anche nel senso del recupero delle sue caratteristiche specifiche; |
| Trascurabile | modifica/perturbazione che rientra all'interno della variabilità propria del sistema considerato |
| Negativo Basso | modifica/perturbazione di bassa entità, non in grado di indurre significative modificazioni del sistema considerato; le aree interessate possono essere anche mediamente estese e gli effetti temporaneamente prolungati o addirittura permanenti |
| Negativo Medio | modifica/perturbazione di media entità, tale da rendere molto lento il successivo processo di recupero; gli effetti interessano aree limitate o mediamente estese, anche di pregio |
| Negativo Alto | modifica/perturbazione tale da pregiudicare in maniera irreversibile il recupero del sistema, anche a seguito della rimozione dei fattori di disturbo |

Figura 4.4/1 – Matrice degli impatti reali

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Centrale Termoelettrica di Ostiglia Realizzazione di due turbine a gas per servizio di picco e di due moduli alimentati ad olio vegetale in sostituzione della sezione 4 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - SINTESI NON TECNICA - | ELABORATO : EN – OS - 0019 |
| | | REV. 00 |
| | | Pag. 72 |

5. MONITORAGGIO

Il controllo degli impatti ipotizzati sarà effettuato utilizzando sistemi di controllo e monitoraggio già attivi. Essi sono costituiti da:

- sistema di monitoraggio delle emissioni in aria (SME in continuo);
- Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA);
- sistema di monitoraggio degli scarichi idrici (in continuo, attraverso ITAR) per i parametri chimici e per l'impatto termico dell'acqua di raffreddamento;
- monitoraggio dell'acqua di falda;
- campagne per l'identificazione e quantificazione del rumore.

In conformità a quanto prescritto dal decreto autorizzativo alla trasformazione in ciclo combinato delle sezioni 1, 2 e 3, Endesa Italia S.p.A., in collaborazione con Edipower S.p.A. ed in accordo con l'Autorità di controllo, ha realizzato un idoneo sistema di monitoraggio dello stato della qualità dell'aria e dei relativi impatti in termini di deposizioni al suolo e bioaccumulo. La nuova Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria, che verrà gestita a tutti gli effetti da ARPA Mantova, è stata consegnata a quest'ultima il 20 Aprile 2007.