



REGIONE DEL VENETO

COMMISSIONE REGIONALE V.I.A.

(L.R. 26 marzo 1999 n°10)

Parere n. 244 del 30/06/2009

Oggetto: Enel Produzione S.p.A. - Centrale termoelettrica di Porto Tolle (RO) - Trasformazione a carbone dell'impianto – Procedimento unico di autorizzazione ai sensi del D.L. 7 febbraio 2002, n. 7, così come convertito dalla L. 9 aprile 2002, n. 55 – Procedura di VIA ai sensi dell'art 6 della L. 349/86 e dell'art. 22 della L.R. n.10 del 26/03/99. Aggiornamento della procedura a seguito della pronuncia interlocutoria del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

1. PREMESSA

La Società Enel Produzione S.p.A. con sede in Roma, Viale Regina Margherita 125, con nota del 31/05/2005 ha presentato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare richiesta di autorizzazione unica ai sensi della legge 55/2002, nonché di contestuale pronuncia di compatibilità ambientale ai sensi dell' art. 6 della L. 349/86, relativamente al progetto di conversione a carbone della centrale termoelettrica ad olio combustibile ubicata nel Comune di Porto Tolle (RO) depositando copia del progetto preliminare e dello Studio di Impatto Ambientale anche presso la Direzione tutela dell'ambiente della Regione Veneto ai fini della consultazione da parte del pubblico e dell'espressione del parere di competenza.

La Commissione Regionale V.I.A., ai sensi dell' art. 6 della L. 349/86 e dell'art. 22 della L.R. 10/99, ha espresso, nella seduta del 25.10.2005, parere favorevole di compatibilità ambientale n. 129, sul progetto specificato in oggetto, presentato dalla Società Enel Produzione S.p.A., subordinatamente al rispetto delle prescrizioni di cui al citato parere e delle ulteriori indicazioni apportate dalla deliberazione della Giunta regionale n. 4067 del 28/12/2005, che ha espresso giudizio favorevole di compatibilità ambientale.

Successivamente all'espressione del suddetto parere della Commissione Regionale VIA, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con propria nota prot. DSA-2006-0019505 del 20/07/2006, ha richiesto al Proponente integrazioni progettuali ed ha disposto, in considerazione del nuovo assetto progettuale e della rilevanza delle integrazioni richieste, la pubblicazione, tramite avviso pubblicato sulla stampa, dell'avvenuto deposito della documentazione integrativa in questione presso i propri uffici, nonché presso i preposti uffici della Regione Veneto, al fine di consentire la consultazione da parte del pubblico e l'espressione di eventuali osservazioni.

A seguito del suddetto riavvio del procedimento e della successiva conseguente istruttoria, la Commissione Regionale VIA ha espresso il parere di competenza n. 149 del 17/01/2007, favorevole con prescrizioni, approvato con D.G.R. n. 150 del 30/01/2007.

Successivamente, in data 23/07/2007, la Commissione VIA del Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha comunicato al Proponente, con nota prot. DSA-2007-0022742 del 13/08/2007, di aver



approvato un parere in cui sono stati evidenziati alcuni elementi di criticità ed ha richiesto nuove ed ulteriori integrazioni alla documentazione di Studio di Impatto Ambientale relativamente ai seguenti punti che si riportano integralmente:

- “1. studio relativo all’intervento previsto sulla Sacca del Canarin e relativa analisi degli effetti ambientali indotti sugli equilibri fisici e biotici della laguna che dovrà tenere conto delle previsioni di prelievo delle acque di raffreddamento in funzione di una analisi approfondita e aggiornata del regime ideologico del Po e dei trend evolutivi attesi;*
- 2. studio dettagliato della via di accesso tramite la laguna di Barbamarco, tenendo conto di parametri quali la sensibilità delle aree attraversate, la sicurezza rispetto ad eventi accidentali, le modalità e le tempistiche associate ai trasporti, i disturbi indotti sugli habitat locali, le interferenze con le attività antropiche eventualmente già in essere, le eventuali attività di dragaggio, le opere di difesa, l’accessibilità all’impianto; il tutto, dove applicabile, in riferimento ad entrambe le fasi di realizzazione e gestione. Lo studio dovrà essere corredato della relativa Valutazione di Incidenza ex DPR 120/03;*
- 3. relazione dettagliata sugli interventi migliorativi previsti per le emissioni in atmosfera; la relazione dovrà contenere l’analisi degli impatti su tutte le componenti ambientali eventualmente interessate.*
- 4. analisi dettagliata tecnico-ambientale dell’opzione dell’utilizzo del CDR, come indicato dalla Regione.”*

Enel Produzione S.p.A. ha trasmesso al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, nonché alla Regione Veneto, la documentazione integrativa in risposta ai suddetti punti sopracitati, che è stata acquisita dall’Unità Complessa VIA con prot. n. 614624/45.07 del 02/11/2007, con prot. n. 691390/45.07 del 06/12/2007 e con prot. n. 694089/45.07 del 07/12/2007, ed ha chiesto il riavvio del procedimento per l’espressione del giudizio di Compatibilità Ambientale sul progetto di cui trattasi ai sensi dell’art 6 della L. 349/86.

Enel Produzione SpA, con nota inviata al citato Ministero e per conoscenza alla Regione Veneto, acquisita con prot. n. 86469/45.07 del 15/02/2008, ha comunicato l’importo aggiornato del valore delle opere specificando che non era dovuta alcuna integrazione, avendo già corrisposto alla Regione Veneto il contributo di oneri d’istruttoria pari al tetto massimo previsto dalla normativa regionale.

Il Proponente, inoltre, con nota acquisita con prot. n. 718351/45.07 del 20/12/2007 ha comunicato all’U.C. VIA l’avvenuta pubblicazione dell’avviso, ai sensi dell’art. 6 della L. 349/86, sul “Corriere della Sera”, “Il Gazzettino”, “Il Resto del Carlino”, “La Voce di Rovigo”, in data 4 dicembre 2007, relativo al deposito della documentazione integrativa presso il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, l’Unità Complessa VIA della Regione Veneto, la Provincia di Rovigo e il Comune di Porto Tolle, al fine della consultazione da parte del pubblico.

Il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con nota DSA-2007-0029628 del 16/11/2007, ha trasmesso al proponente una richiesta finalizzata al perfezionamento della documentazione presentata.

La Regione Veneto, parimenti, con nota prot. 706390/45.07 del 13/12/2007, ha richiesto al proponente ulteriore documentazione a perfezionamento formale di quella già presentata, che è stata trasmessa all’U.C. VIA dal Proponente con nota N. Rif. EP/P200 8000238 del 22/01/2008, acquisita con prot. 59255/45.07 del 01/02/2008.

Quest’ultimo, con nota del 13/11/2007, acquisita dall’U.C. VIA con prot. 663484/45.07 del 05/12/2007, ha trasmesso alcune osservazioni con riferimento a quanto considerato nella nota ministeriale del 13/08/2007 prot. DSA-2007-0022742 in ordine alle prescrizioni della L. R. n. 36/97 ed alla relativa interpretazione.



Successivamente, il Proponente, con nota acquisita con prot. n. 59255/45.07 del 01/02/2008, ha comunicato alla struttura regionale competente per la VIA di aver effettuato, in data 17 dicembre 2007, presso la sala Consiliare del Comune di Porto Tolle (RO), la presentazione al pubblico, di cui all' art. 15 della L.R. 10/99, dei contenuti delle integrazioni allo studio d'impatto ambientale del progetto in questione.

Con nota DSA-2008-0003150 del 06/02/2008 Il Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, completate positivamente le verifiche preliminari, ha comunicato al Proponente e alle amministrazioni interessate il ravvio del procedimento a seguito di pronuncia interlocutoria della Commissione VIA ex art. 6, comma 4 del DPCM 27.12.1998 di cui al citato provvedimento prot. DSA-2007-0022742 del 13/08/2007.

A seguito di richiesta avanzata dalla Procura della Repubblica presso il Tribunale Ordinario di Rovigo, all'interno del procedimento n. 4163/2007 RG notizie di reato mod. 44, è stata redatta una preliminare Relazione di Consulenza Tecnica da parte dei consulenti nominati dalla Procura stessa, che è stata acquisita, oltre che dal Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, anche dalla Regione Veneto - Direzione Valutazione Progetti e Investimenti con prot. n. 352474/45.06 del 07/07/2008.

Il Proponente, con nota Enel-PRO-29/10/2008-0040316, acquisita con prot. n. 579180/45.07 del 03/11/2008, ha trasmesso all' U.C. VIA una relazione tecnica consistente nelle controdeduzioni, precisazioni e chiarimenti sulla citata relazione.

Il Dipartimento ARPAV di Rovigo, con nota prot. 140804 del 04.11.2008, acquisita dall' U.C. VIA con prot. n. 584579/45.07 del 05/11/2008, ha trasmesso una proposta di chiarimenti ed integrazioni da richiedere al Proponente.

La Commissione Regionale VIA, nella seduta del 05/11/2008, ha deciso di richiedere al proponente chiarimenti ed integrazioni, con nota trasmessa con prot. 586531/45.06 del 05/11/2008, al fine del proseguimento dell'istruttoria e tenuto conto anche della relazione di consulenza tecnica (giugno 2008) della Procura della Repubblica presso il Tribunale Ordinario di Rovigo – procedimento n. 4163/2007, RG notizie reato Mod. 44.

Il Proponente, con nota prot. Enel-PRO-14/11/2008-0043304, acquisita con prot. n. 611407/45.07 del 17/11/2008, ha trasmesso all' U.C. VIA la documentazione in risposta alle suddette richieste della Commissione Regionale VIA.

Lo stesso, con nota Enel-PRO-06/11/2008-0041772, acquisita con prot. n. 601427/45.07 del 19/11/2008 ha trasmesso all' U.C. VIA copia delle controdeduzioni ad alcune osservazioni formulate da un gruppo di cittadini di vari Comuni in Provincia di Rovigo, a seguito del riavvio della procedura di VIA in questione, acquisite con prot. n. 414219/45.06 del 20/08/2008.

In data 14/11/2008, su richiesta dei Sindaci dei Comuni di Loreo (RO) di Rosolina (RO) e di Taglio di Po (RO), è stata disposta l'Inchiesta Pubblica, di cui all'art. 18 della L.R. 10/99, relativamente al progetto in argomento, nel corso della quale è stata acquisita la seguente documentazione:

- 1) Ente Parco Regionale Veneto del Delta del Po - Verbale di Deliberazione del Comitato Esecutivo n° 64 del 19 aprile 2007 e Verbale di Deliberazione del Comitato Esecutivo n. 13 del 14/02/2008, acquisiti con prot. n° 606778/45.06 del 14/11/2008;
- 2) Comunicazione dell' Amministrazione Comunale di Rosolina in persona del Sindaco pro-tempore Ing. Luciano Mengoli rappresentata e difesa dall' Avv. Luigi Migliorini e relativi allegati acquisita con prot. n. 606702/45.06 del 14/11/2008;
- 3) Errata corrige relativa al punto 2) da parte dell' Avv. Luigi Migliorini;
- 4) Comunicazione del Sindaco del Comune di Loreo Sig. Bartolomeo Amidei.

**ALLEGATO A alla Dgr n. 2018 del 07 luglio 2009**

Con riferimento al citato procedimento n. 4163/2007 RG notizie di reato mod. 44, la Procura della Repubblica presso il Tribunale Ordinario di Rovigo ha trasmesso alla Regione Veneto la relazione dei CTU di risposta alle controdeduzioni di Enel Produzione S.p.A. sopra menzionate e di cui alla nota Enel-PRO-29/10/2008-0040316, acquisita dall' U.C. VIA con prot. n. 579180/45.07 del 03/11/2008.

Il Proponente, inoltre, con nota Enel-PRO-03/03/2009-0008649 acquisita con prot. n. 123615/45.07 del 05/03/2009 ha trasmesso all' U.C. VIA documentazione consistente in n. 2 perizie stragiudiziali redatte dall' Ing. Lorenzo Bertolè per conto della società ERM relative all'intervento in oggetto.

Sempre con riferimento al citato procedimento n. 4163/2007 RG notizie di reato mod. 44, la Procura della Repubblica presso il Tribunale Ordinario di Rovigo ha trasmesso alla Regione Veneto, con nota acquisita con prot. n. 205502/45.07 del 20/04/2009, CTU-sintesi riassuntiva marzo 2009 e due allegati riguardanti attività integrative di monitoraggio ambientale nell'area del Delta del Po e valutazione delle campagne di prelievi febbraio-maggio 08 e luglio-ottobre 08.

Alla Regione Veneto, entro e fuori dei termini, sono pervenute le seguenti osservazioni tese a fornire elementi conoscitivi e valutativi concernenti i possibili effetti dell'intervento:

<i>n°</i>	<i>mittente</i>	<i>Data prot.</i>	<i>protocollo</i>
1.	Ente Parco Regionale Veneto del Delta del Po	04/03/2008	117925/45.07
2.	Cittadini dei Comuni di Adria, Loreo, Ariano, Ceregnano, Corsola, Papozze, Porto Viro, Porto Tolle, Rosolina, Rovigo, Villadose, Villanova Marchesana, Cavarzere, Ferrara, Piove di Sacco, Saonara, Zanè. Lettera di trasmissione a firma del Dr Gabriele Zecchin, Dr Rocco Cordiano, Dr. Andrea Berto, prof. Giacomo Rigotto, Dr. Pavin Fabrizio. Adesione da parte del Comitato cittadini liberi-Porto Tolle, WWF Italia sezione di Rovigo, Italia Nostra sez. di Rovigo, Coordinamento dei comitati provinciali di Rovigo.	20/08/2008	414219/45.06
3.	Comitato "Cittadini Liberi" Porto Tolle	17/10/2008	546837/45.07
4.	Lega Pesca – Responsabile Regionale Dr. Antonio Gottardo	28/11/2008	636253/45.07
5.	Ente Parco Regionale Veneto del Delta del Po. Deliberazioni del Comitato esecutivo n. 64 del 19 aprile 2007 e n. 13 del 14 febbraio 2008 con relativi pareri del C.T.S.	13/11/2008	603347/45.07
6.	Dr. Federico Avanzi titolare dell'Agenzia Immobiliare Teorema Casa che trasmette sottoscrizioni di n. 16 cittadini	26/02/2009	98765/45.07
7.	Michele Boato Presidente dell'Ecoistituto del Veneto che trasmette sottoscrizioni di n. 116 cittadini.	26/02/2009	98803/45.07



8.	Regione Veneto Segreteria particolare del Presidente che inoltra sottoscrizioni di n. 21 cittadini: Costantini Angela, Lissandrin Lorella, Braggio Bianca Rosa, Bua Rosenholz, Ciancio Letizia, Forza Stefano, Bolognese Barbara, Cobianco Cristiana, Zecchin Gabriele, Finotti Isabella, Smiderle Andrea, Milani Sara, Donà Nicola, Legnaro Antonella, Casellato Stefano, Sabbadin Davide, Mazzocco Don Giuseppe, Passarella Tosca, Pregnotato Maria Teresa, Spinella Rosanna, Iovane Valeria.	26/02/2009	99153/45.07
8 bis	Costantini Angela, Lissandrin Lorella, Braggio Bianca Rosa, Bua Rosenholz, Ciancio Letizia, Forza Stefano, Bolognese Barbara, Cobianco Cristiana.	09/03/2009	119549/45.7
9.	Regione Veneto - Segreteria particolare del Presidente che inoltra sottoscrizioni di n. 3 cittadini: Zodiaco Alessandra, Penzo Marina, Zodiaco Ludovico	09/03/2009	120676/45.07

Sono inoltre pervenute alla U.C. VIA le seguenti osservazioni tramite il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare:

<i>n°</i>	<i>mittente</i>	<i>Data prot.</i>	<i>protocollo</i>
10.	Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare che trasmette le osservazioni inviate dai seguenti soggetti: <ul style="list-style-type: none"> - Comitato Cittadini Liberi Porto Tolle - Comune di Porto Tolle - Ente Parco Regionale Veneto del Delta del Po - Studio legale Migliorini Mazzucco - Villaggio Turistico Rosa Pineta - Coordinamento dei Comitati per la difesa dell'ambiente della Provincia di Rovigo, di Cavarzere e Cona (VE) nonché Comitato Bassopolesano Antiterminal - Arch. Pierluigi Veronese - Villaggi Club s.r.l. - Provincia di Ferrara - Comitato Liberi Cittadini Porto Tolle, WWF e Italia Nostra (18 allegati) 	24/10/2008	556893/45.07

Il Proponente, con nota Enel - PRO- 06/11/2008-0041772 acquisita con prot. n. 601427/45.07 del 19/11/2008 ha trasmesso all' U.C. VIA le proprie controdeduzioni in risposta alle osservazioni dei cittadini del comprensorio di Porto Tolle.

L'Unità Complessa VIA, con nota prot. 520878/45.07 del 08/10/2008, ha trasmesso copia della Relazione d'Incidenza Ambientale alla Direzione Pianificazione Territoriale e Parchi, Servizio Reti Ecologiche e Biodiversità, al fine dell'espressione del parere di Valutazione d'incidenza ambientale. La citata Direzione regionale competente in materia di VINCA, con nota 619201/45.07 del 25/11/2008, ha richiesto al Proponente integrazioni e chiarimenti inerenti la relazione d'incidenza ambientale. Successivamente, la Direzione Pianificazione Territoriale e Parchi, Servizio Reti Ecologiche e Biodiversità, con nota 352037/57.10 del



30/06/2009, ha trasmesso all' U.C. VIA il parere relativo alla VINCA, favorevole con prescrizioni, di cui alla Relazione istruttoria tecnica del Comitato del 29 giugno 2009 N. REG/2009/88.

Il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, con nota Prot. DG-PAAC-3650 del 16.03.2009, acquisita con prot. n. 199267/45.07 del 09/04/2009, ha trasmesso il parere di competenza relativamente al giudizio di compatibilità ambientale su progetto in questione, favorevole con prescrizioni.

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con nota U. prot. DSA-2009-0013387 del 29/05/2009 ha trasmesso all'Unità Complessa VIA della Regione Veneto copia del parere della Commissione Tecnica VIA VAS n. 285 del 29.04.2009.

L'Unità Complessa VIA, come richiesto dal gruppo istruttorio della Commissione Regionale VIA, con nota prot. n. 336333/45.07 del 22/06/2009, ha chiesto all' ARPAV copia della relazione redatta dall' Osservatorio Aria inerente la simulazione modellistica del progetto in oggetto. Quest'ultima è stata trasmessa dall'ARPAV Dipartimento provinciale di Rovigo, con propria nota n. 80715 del 25.06.2009 ed acquisita dall' U.C. VIA con prot. n. 344877/45.07 del 25/06/2009.

2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La Centrale termoelettrica di Porto Tolle sorge in località Polesine Camerini nel Comune di Porto Tolle (RO) ed occupa una superficie di circa 2.350.000 mq di proprietà. E' costituita da quattro sezioni da 660 MW el. ciascuna per complessivi 2.640 MW lordi già esercite ad OCD (olio combustibile denso), approvvigionato tramite oleodotto da Ravenna.

Enel Produzione SpA ha presentato il 30 maggio 2005 il progetto preliminare e il relativo studio di impatto ambientale per la conversione a carbone della Centrale di Porto Tolle e istanza di pronuncia di compatibilità ambientale al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, al Ministero per i Beni e le Attività Culturali e alla Regione Veneto, nell'ambito della procedura unica di autorizzazione di competenza del Ministero dello Sviluppo Economico, nonché richiesta di rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale.

Il progetto di conversione a carbone delle quattro unità alimentate ad OCD, prevedeva inizialmente la realizzazione di quattro nuove caldaie ultrasupercritiche da 660 MWe alimentate a polverino di carbone, in sostituzione delle quattro esistenti, di analoga potenza, di cui si prevedeva la demolizione. Tale progetto ha ottenuto giudizio di compatibilità ambientale, favorevole con prescrizioni, dalla Regione Veneto con DGR n. 4067 del 28/10/2005.

L'intervento di trasformazione dell'impianto è stato deciso per diverse ragioni: l'impianto attuale, caratterizzato da costi di produzione fuori mercato in caso di ambientalizzazione (uso di OC STZ o installazione di sistemi di abbattimento, considerati gli alti costi dell'O.C. e del basso rendimento dei gruppi esistenti), si trova in un sito già perfettamente infrastrutturato (elettrorodotti, opere di presa e scarico di acque di raffreddamento..), collocato in un'area strategica della rete elettrica nazionale ed in una regione con un deficit energetico molto rilevante, pari a oltre il 40% dell'attuale produzione. Il carbone è un combustibile meno costoso, con l'impiego delle migliori tecniche disponibili sul mercato, ivi comprese quelle per l'abbattimento delle emissioni, con ampie garanzie di rispetto delle normative ambientali e con elevati rendimenti termici degli impianti (valori superiori al 45%).

L'impiego del carbone consente di diversificare le fonti ed il mix dei combustibili, fortemente sbilanciati verso il gas naturale, di assicurare gli approvvigionamenti e contenere i costi di produzione.

A seguito di specifica prescrizione contenuta nel parere n° 129 della Commissione Regionale VIA del 25 ottobre 2005 sul progetto della Centrale a carbone di Porto Tolle e delle integrazioni richieste dalla Commissione VIA ministeriale con lettera del 20 luglio 2006, Enel Produzione SpA ha parzialmente modificato il progetto di



conversione, come descritto nelle integrazioni presentate in data 8 settembre 2006 (1^a fase) e in data 29 settembre 2006 (2^a fase). Gli aggiornamenti hanno riguardato principalmente:

- la conversione a carbone di sole tre delle unità esistenti e definitiva dismissione e smantellamento della quarta unità;
- la riduzione della volumetria complessiva, mediante la demolizione di tutti i serbatoi dell'olio combustibile;
- la riduzione dei valori garantiti al camino per le emissioni di macroinquinanti. I nuovi valori, espressi come medie orarie e riferiti a fumi secchi con tenore di ossigeno pari al 6%, sono di seguito riportati:

Parametro	Unità di misura (fumi secchi al 6% O ₂)	Limite garantito (*)
SO ₂	mg/Nm ³	100
NO _x	mg/Nm ³	100
CO	mg/Nm ³	150
Polveri	mg/Nm ³	15

E' previsto l'impiego di biomasse in co-combustione con il carbone nella percentuale massima in energia termica da biomassa del 5%.

Il nuovo progetto, con le varianti sopra descritte, ha ottenuto il parere favorevole della Commissione VIA Regionale in data 17 gennaio 2007.

Con lettera del 7 giugno 2007 alla Commissione VIA nazionale, Enel ha chiesto la sospensione temporanea del procedimento di Valutazione Ambientale del progetto di trasformazione a carbone della centrale Termoelettrica di Porto Tolle per poter presentare, in coerenza con i principi e le disposizioni legislative sull'applicazione delle migliori tecniche disponibili, alcune modifiche progettuali degli impianti di abbattimento delle emissioni in atmosfera degli ossidi di zolfo e delle polveri, recentemente disponibili sul mercato, per l'ulteriore miglioramento del quadro emissivo del nuovo progetto.

Con lettera del 18 luglio 2007, Enel ha presentato alla Commissione VIA nazionale una sintesi descrittiva dei sopra citati interventi per l'ulteriore abbattimento delle emissioni in atmosfera, con la quantificazione delle riduzioni connesse, che riguardano in particolare i valori massici con riferimento a 6.500 ore anno di esercizio.

In data 23 luglio 2007 la Commissione VIA, in seduta plenaria, ha formulato il parere di competenza. Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha trasmesso ad Enel una lettera in data 13 agosto 2007, prot. DSA-2007-0022742, nella quale, oltre ad evidenziare alcune perplessità di ordine più generale, sono state richieste nuove ed ulteriori integrazioni alla documentazione di Studio di Impatto Ambientale finora presentata, con particolare riferimento ai seguenti quattro temi:

I. Studio relativo all'intervento previsto sulla Sacca del Canarin e relativa analisi degli effetti ambientali indotti sugli equilibri fisici e biotici della laguna. Lo studio dovrà tenere conto delle previsioni di prelievo delle acque di raffreddamento in funzione di un'analisi approfondita ed aggiornata del regime idrologico del Po e dei trend evolutivi attesi.

II. Studio dettagliato della via di accesso tramite la laguna di Barbamarco, tenendo conto di parametri quali la sensibilità delle aree attraversate, la sicurezza rispetto ad eventi incidentali, le modalità e le tempistiche associate ai trasporti, i disturbi indotti sugli habitat locali, le interferenze con le attività antropiche eventualmente già in essere, le eventuali attività di dragaggio, le opere di difesa, l'accessibilità all'impianto; il tutto, dove applicabile, in riferimento ad entrambe le fasi di realizzazione e gestione. Lo studio dovrà essere corredato della relativa Valutazione di Incidenza ex DPR 120/03.



III. *Relazione tecnica dettagliata sugli interventi migliorativi previsti per le emissioni in atmosfera; la relazione dovrà contenere l'analisi degli impatti su tutte le componenti ambientali eventualmente interessate.*

IV. *Analisi dettagliata tecnico ambientale dell'opzione dell'utilizzo del CDR, come indicato dalla Regione.*

3. DESCRIZIONE DELLO S.I.A.

Per la redazione dello Studio di impatto ambientale e in considerazione dell'attuale orientamento legislativo, sono stati considerati i seguenti quadri di riferimento:

- 3.1 Quadro di Riferimento Programmatico,
- 3.2 Quadro di Riferimento Progettuale,
- 3.3 Quadro di Riferimento Ambientale.

3.1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

La Centrale di "Polesine Camerini" è insediata nel Comune di Porto Tolle, in Provincia di Rovigo, alla foce del fiume Po, nelle immediate vicinanze dell'area del Parco Regionale del Delta del Po.

Sono state verificate le rispondenze e le eventuali interferenze delle modifiche proposte rispetto alle indicazioni programmatiche e normative degli Enti locali, oltre che del Governo nazionale e regionale, secondo la competenza stabilita ai sensi della L. r. 13 aprile 2001 n. 11, con cui la Regione Veneto ha disciplinato il conferimento delle funzioni amministrative alle Province ed ai Comuni.

Il complesso delle direttive in materia di pianificazione territoriale è contenuto nel PTRC (Piano Territoriale Regionale di Coordinamento) approvato dal Consiglio Regionale del Veneto nel dicembre 1991 e dal PTP (Piano Territoriale Provinciale) della Provincia di Rovigo, adottato nel giugno 1997.

L'area del Delta del Po è sottoposta dal PTRC a vincolo per il rilevante interesse a livello nazionale e regionale ai sensi della legge 431/85. I "Piani d'Area" sono lo strumento scelto per rendere immediatamente efficaci i disposti normativi. Nel caso specifico, è stato emanato il "Piano d'area del Delta del Po", adottato nell'ottobre '94 e, nel suo ambito, è stata individuata l'Area della Centrale Termoelettrica per la quale è stata chiesta la definizione di azioni di contenimento degli impatti.

Il *Piano Territoriale Provinciale (PTP)* non configura alcun cambiamento nell'uso del suolo.

Le previste modifiche impiantistiche della Centrale di Porto Tolle sono coerenti con il "*Piano Regolatore Generale*" del Comune di Porto Tolle, la cui ultima variante è stata approvata nel 1998, per l'adeguamento alle prescrizioni del Piano di Area del Delta del Po del 1994. Esso inserisce la centrale termoelettrica nella zona destinata ad "attrezzature e servizi", in particolare ad attrezzature per la produzione di energia.

Non è prevista dal progetto l'acquisizione di nuove aree ad uso produttivo e non si configura alcun cambiamento nell'uso del suolo agli effetti della pianificazione urbanistica.

La L. R. 8 settembre 1997 n. 36 "*Norme per l'istituzione del parco Regionale del Delta del Po*" recita:

"Art. 30 – *Impianti di produzione di energia elettrica e divieti in materia di estrazione di idrocarburi:*

1. *Nell'ambito dell'intero territorio dei comuni interessati dal Parco del Delta del Po si applicano le seguenti norme:*

a) *gli impianti di produzione di energia elettrica dovranno essere alimentati da gas metano o da altre fonti alternative di pari o minore impatto ambientale."*

Tale norma regionale è stata superata dalla legge n. 33/2009, di conversione, con modificazioni, del decreto-legge 10 febbraio 2009, n. 5, recante misure urgenti a sostegno dei settori industriali in crisi all'art. 5 bis:

Articolo 5-bis

Riconversione di impianti di produzione di energia elettrica



1. Per la riconversione degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati ad olio combustibile in esercizio alla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto, al fine di consentirne l'alimentazione a carbone o altro combustibile solido, si procede in deroga alle vigenti disposizioni di legge nazionali e regionali che prevedono limiti di localizzazione territoriale, purché la riconversione assicuri l'abbattimento delle loro emissioni di almeno il 50 per cento rispetto ai limiti previsti per i grandi impianti di combustione di cui alle sezioni 1, 4 e 5 della parte II dell'allegato II alla parte V del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. La presente disposizione si applica anche ai procedimenti in corso alla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto.

Le previsioni di ottimizzazione logistica formulate per l'esercizio della Centrale sono compatibili con il “Piano Regionale dei Trasporti”, approvato dal Consiglio Regionale del Veneto nel febbraio 1990 che si pone l'obiettivo del completamento delle strutture idroviarie e dei nodi intermodali di scambio tra fiume e mare.

La logistica formulata dal progetto di trasformazione della Centrale si basa sull'uso delle idrovie padane e del corso principale del Po.

Il “Piano Regionale per la Gestione dei rifiuti speciali anche pericolosi” formula obiettivi di riutilizzo e di recupero dei rifiuti prodotti nella Regione, indicando fra i settori produttivi di particolare rilevanza quello della produzione di energia termoelettrica. Gli obiettivi del sistema di gestione della centrale prevedono l'incremento della quota di recupero dei rifiuti prodotti, oltre che modifiche quali-quantitative dei rifiuti provenienti dai processi produttivi. Il totale recupero del gesso e delle ceneri è coerente con le iniziative auspicate dal Piano regionale per la gestione dei rifiuti speciali anche pericolosi.

Il “Piano Regionale di Tutela e di Risanamento dell'Atmosfera” individua l'area del Delta tra le zone soggette a particolari interventi di tutela.

Con riferimento ai due inquinanti di interesse per il progetto specifico (PM₁₀ e NO₂), la relazione regionale annuale della qualità dell'aria del 2008 di Arpav evidenzia una situazione di criticità della qualità dell'aria nel bacino regionale (come in tutta la pianura padana) per quanto riguarda il parametro **PM₁₀**, con superamenti del valore limite giornaliero e con un valore medio annuale prossimo al limite previsto dal DM 60/02. Dal 2005 al 2008 si delinea comunque una riduzione nella concentrazione media annuale regionale di PM₁₀ nelle stazioni di tipologia background passando da 44 a 37 µg/m³ (valore limite annuale per la protezione della salute umana: 40 µg/m³).

Per quanto riguarda il valore medio annuale del **parametro NO₂** nella stessa relazione si rileva che nelle stazioni di fondo si può osservare che 16 stazioni su 24 non hanno mai superato il limite di legge negli ultimi 4 anni (2005-2008), tra cui tutte le stazioni nelle provincia di Rovigo. Dal 2005 al 2008 si delinea comunque una riduzione nella concentrazione media annuale regionale di NO₂ nelle stazioni di tipologia background passando da 33 a 28 µg/m³ (valore limite annuale per la protezione della salute umana: 44 µg/m³ (vigente nel 2008); 40 µg/m³ dal 2010).

La Commissione Regionale VIA, in assenza di un piano energetico regionale, raccomanda di non forzare la produzione di energia termoelettrica oltre la quota necessaria a conseguire la copertura della richiesta complessiva regionale, utilizzando tecnologie che permettano il massimo contenimento del particolato primario e dei precursori del particolato secondario.

Quadro produttivo di energia elettrica. L'impianto sarà utilizzato per produrre energia elettrica destinata a coprire il carico giornaliero della rete; potrà partecipare alla ripartizione del carico fra il minimo tecnico e il carico nominale continuo, sarà in grado di funzionare su rete isolata e di effettuare la fermata di fine settimana nonché, se richiesto, anche la fermata notturna.



L'impianto, oltre che alla regolazione primaria, sarà in grado di partecipare alla regolazione secondaria (teleregolazione) della frequenza di rete. Sarà inoltre in grado di partecipare alla regolazione terziaria della frequenza (servizio di riserva pronta).

Per quanto riguarda il quadro energetico della Regione Veneto la Commissione Regionale VIA evidenzia che:

- nel 2007, ultimo dato di Terna disponibile, il deficit produttivo regionale di energia elettrica è stato del - 45,6%;
- il Ministro dell'Ambiente ha emesso, il 7 maggio 2009, il decreto di VIA favorevole per la centrale West Energy di Loreo (RO) di 800 MW elettrici. Il percorso autorizzativo della stessa centrale non è concluso, mancando ancora il rilascio dell'autorizzazione unica da parte del MiSE (Ministero Sviluppo Economico) ex-legge 55 del 2002, condizionata al Decreto di VIA e all'intesa con la Regione;
- è di interesse il giudizio di compatibilità ambientale della Giunta Regionale del Veneto sulla nuova Centrale termoelettrica di Cona. Essa ha deliberato (DGR N. 1505 del 17 giugno 2008; Bur n. 62 del 29/07/2008):

.....“2. di subordinare, per le motivazioni di cui in premessa, l'autorizzazione della Centrale di Cona, all'eventuale esito negativo della procedura relativa alle centrali di Loreo e Porto Tolle, di cui è attualmente in corso l'iter procedurale;”

che fornisce chiari elementi di programmazione e di priorità.

2.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

La centrale è attualmente costituita da quattro sezioni da 660 MW elettrici ciascuna, complessivamente 2.640 MW lordi, autorizzate alla costruzione e all'esercizio con decreto MICA del 1973 ed entrate progressivamente in esercizio, nel periodo 1980-'84.

Le quattro sezioni sono attualmente esercite ad olio combustibile, approvvigionato tramite oleodotto da Ravenna. L'impianto sorge sulla riva destra del Po di Pila su un'area di 205 ettari.

Il progetto aggiornato prevede la realizzazione di tre nuove caldaie ultrasupercritiche da 660 MWe alimentate a polverino di carbone, in sostituzione delle quattro esistenti di analoga potenza.

Le tre nuove sezioni saranno progettate per la co-combustione di carbone e biomasse. Solo su due di esse alla volta sarà però previsto l'impiego di biomasse in co-combustione con il carbone, nella percentuale in energia da biomassa non superiore al 5%.

Nelle tabelle seguenti sono messi a confronto alcuni dati ante- e post-conversione a carbone.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI	Situazione attuale OCD Sezioni 1-2-3-4	Dopo conversione a carbone Sezioni 1-2-3
Potenza termica [MW]	6.240	4.265
Potenza elettrica lorda [MW]	2.640	1.980
Potenza elettrica netta [MW]	2.560	1.902
Rendimento netto [%]	41,0	44,6
Portata fumi tal quale [Nm ³ /h]	6.800.000	6.300.000
Temperatura fumi [°C]	130-140	90
Olio Combustibile (t/h)	560	----
Carbone [t/h]	----	600



Fattore di utilizzazione [ore/anno equivalenti a pieno carico]		6.500
Energia elettrica prodotta ed immessa in rete [TWh/anno]		12,4

Le nuove turbine, a 4 stadi, accoppiate agli esistenti alternatori, portano ad un rendimento elevato. L'energia prodotta sarà immessa nella rete generale. Saranno utilizzate due linee a doppia terna a 380 kV che si collegano alla rete nazionale attraverso le stazioni elettriche di Dolo, Adria, Ravenna Canala e Forlì.

Il ciclo termico sarà caratterizzato da alti valori di temperatura del vapore principale (600°C) e del vapore surriscaldato (610 °C) in ingresso alla turbina a vapore e da nuovi sistemi di preriscaldamento dell'acqua di alimento prima dell'ingresso in caldaia. L'aumento della temperatura del vapore in uscita dalla caldaia comporterà necessariamente la sostituzione delle esistenti turbine a vapore.

Il progetto di conversione prevede il riutilizzo delle seguenti apparecchiature e opere esistenti:

- condensatore e circuito di raffreddamento;
- opere di presa e di restituzione;
- pompe dei cicli rigenerativi di alta e bassa pressione e turbopompe acqua di alimento;
- possibile riutilizzo di alcuni scambiatori e tubazioni del ciclo rigenerativo;
- impianto di trattamento condensato;
- generatore elettrico, trasformatori elevatori e altre apparecchiature elettriche ausiliarie;
- stazione elettrica e linee ad alta tensione.

Saranno inoltre riutilizzati l'edificio sala macchine, i due edifici ausiliari, i due edifici compressori, l'edificio demineralizzazione, gli uffici, le officine, i magazzini e la portineria.

La volumetria del nuovo impianto è pressoché identica a quella dell'esistente, nonostante l'installazione dei desolforatori e degli stoccaggi coperti del carbone.

Tutte le modifiche saranno realizzate interamente in aree di proprietà dell'Enel.

USO DI RISORSE E PRODUZIONE DI RIFIUTI

Le tabelle seguenti riassumono i bilanci generali di massa dell'impianto nel nuovo assetto, in esercizio:

Ingressi

Descrizione	Valore	Unità di misura
COMBUSTIBILI:		
Carbone	4.000.000	t/anno
Biomasse	350.000	t/anno
Olio combustibile STZ	10.000	t/anno
Gasolio	2.500	t/anno
ACQUA:		
Acqua di raffreddamento	80	m ³ /s
Acqua per usi industriali	4.500.000	m ³ /anno
Acqua potabile	50.000	m ³ /anno
REAGENTI:		



Calcarea	140.000	t/anno
Urea	10.000	t/anno

Uscite

Descrizione	Valore	Unità di misura
EMISSIONI ATMOSFERA:		
Portata fumi tal quale	3 x 2.100.000	Nm ³ /h
Portata fumi secchi (*)	3 x 2.000.000	Nm ³ /h
SO ₂	100	mg/Nm ³
NO _x	100	mg/Nm ³
CO	150	mg/Nm ³
Polveri	15	mg/Nm ³
EFFLUENTI LIQUIDI:		
Acque reflue	1.100.000	m ³ /anno
RESIDUI SOLIDI:		
Fanghi	6.000	t/anno
Gesso	230.000	t/anno
Ceneri	440.000	t/anno
Sali cristallizzati	3.750	t/anno

(*) Riferita a gas normalizzati secchi riportati ad un tenore di ossigeno del 6%, idem per i valori di emissione. Tali valori vanno intesi come medie orarie con i previsti impianti di abbattimento in regolare esercizio, dopo la fase di primo avviamento e messa a punto.

Combustibili. Le tre nuove sezioni della Centrale di Porto Tolle saranno alimentate con:

- carbone estero (carbone da vapore ex DPCM 8 marzo 2002);
- biomasse vegetali in co-combustione col carbone fino ad una percentuale massima del 5 % in energia da biomassa;
- gasolio, nelle fasi di accensione dei gruppi;
- olio combustibile a bassissimo tenore di zolfo (STZ), nelle fasi di avviamento dei gruppi.

Le tipologie di carbone impiegate saranno quelle tipiche dei mercati di approvvigionamento dell'Enel, quali Polonia, Sud Africa, Stati Uniti, Venezuela, Colombia, Indonesia e Australia. I carboni saranno esclusivamente di alta qualità, con un contenuto di zolfo inferiore all'1%.

Saranno utilizzate biomasse vegetali prodotte localmente, conferite in centrale sotto forma di cippato, tramite autocarri di capacità da 28 t cadauno, o per via fluviale a mezzo di idonee chiatte.

Per le sole fasi di avviamento (stimati circa 100 avviamenti annui per tutti i tre gruppi della centrale) e fino al raggiungimento del 20% - 25% del carico sarà utilizzato olio combustibile a bassissimo tenore di zolfo (STZ, S max = 0,24 % in peso), inoltre, limitatamente alle sole fasi di accensione delle sezioni termoelettriche saranno utilizzate modeste quantità di gasolio (contenuto di zolfo non superiore allo 0,2%). L'olio combustibile e il gasolio saranno approvvigionati mediante autobotti.

Calcarea. Per gli impianti DeSO_x si utilizzerà carbonato di calcio estratto da cava, di adeguata pezzatura (3÷5 cm) di colore bianco. Il contenuto di CaCO₃ sarà non inferiore al 90%, il contenuto di inerti sarà al massimo dell'8% e il grado di umidità al massimo del 5%. Il fabbisogno di calcarea sarà approvvigionato nelle cave della penisola Istriana (Croazia).



Urea. L'urea necessaria alla denitrificazione catalitica per l'abbattimento degli NOx sarà in forma granulare. Dall'urea granulare sarà prodotta in centrale l'ammoniaca gassosa necessaria per la denitrificazione. L'urea, al contrario dell'ammoniaca anidra o della soluzione ammoniacale, non è tossica. L'approvvigionamento sarà nazionale, prevalentemente dallo stabilimento di produzione di Ferrara.

Fabbisogno e disponibilità idrica. Sulle fonti di approvvigionamento idrico sono inseriti i misuratori di portata (strumenti indicatori e/o integratori). L'acqua necessaria alla centrale, in base ai diversi utilizzi, può essere così suddivisa:

a) Sorgente fredda: acqua di fiume e/o mare utilizzata per il raffreddamento dei condensatori e delle apparecchiature varie.

La sorgente fredda è costituita dal corpo idrico che riceve il calore proveniente dalla condensazione del vapore esausto, scaricato dalla turbina nel condensatore e dal raffreddamento delle altre apparecchiature di centrale. L'acqua, impiegata per la condensazione del vapore e il raffreddamento di circuiti ausiliari, 80 m³/s, è prelevata e scaricata, riutilizzando il sistema di raffreddamento esistente, con apposite opere di presa (derivazione) e di scarico attraverso canali sezionabili da paratoie, sia dal fiume (Po di Pila), che dal mare (Sacca del Canarin).

o **In caso di prelievo dal fiume Po**, è prelevabile (con l'obbligo di restituzione: *assetto fiume-fiume*) una portata d'acqua non superiore a 800 moduli massimi e 600 medi, su base annua, come previsto dal Disciplinare n. 92 del Ministero LL.PP. – Nucleo Operativo di Rovigo del 1° agosto 1980, approvato con decreto del Ministero LL.PP. n. 544 del 30 aprile 1981. La normativa sulle derivazioni stabilisce che 1 modulo = 100 litri/secondo (le autorizzazioni sono riferite ad una portata prelevabile); l'art. 18 della legge 36/94 ha assunto, al fine della quantificazione del canone, che 1 modulo sia uguale a 3.000.000 di metri cubi annui. La concessione decorre dal 1° agosto 1980 e ha validità di 70 anni; la scadenza originaria del 31 luglio 2050 è stata confermata dal Ministero LL.PP. in data 31 luglio 2000 in applicazione dell'art. 23 del decreto legislativo 152/99. Il Disciplinare del Ministero dei Lavori Pubblici del 30 aprile 1981, ha stabilito modalità di prelievo in base al regime idraulico del Po; il disciplinare ha stabilito che se la portata del Po a Ponte Lagoscuro:

- supera 460 m³/s si possono prelevare 80 m³/s;
- in caso sia fra 420-460 m³/s si può prelevare 40 m³/s;
- sotto i 380 m³/s è vietato il prelievo dal Po.

Nel disciplinare è stabilita inoltre la seguente limitazione: nel periodo dal 1° aprile al 30 settembre di ogni anno, ogni qualvolta il tasso salino misurato (in località Ocaro) a 3 metri di profondità dovesse superare il due per mille, la derivazione da fiume con scarico a mare dovrà essere sospesa e sostituita con derivazione da fiume e scarico a fiume (ove la portata lo consenta) o con derivazione da mare e scarico a mare (ove la portata del fiume non raggiunga i valori sopra precisati).

L'acqua prelevata è convogliata alle vasche di filtrazione (vasche griglia) e quindi ai singoli condensatori, per poi essere restituita attraverso l'opera di restituzione: il pennacchio termico si sviluppa lungo la riva destra del Po di Pila.

o **Nell'assetto con scarico a mare**, il pennacchio termico attualmente si disperde sui fondali sabbiosi che superano la batimetrica di 1,5 m a breve distanza dalla riva.

b) Acqua potabile per i servizi igienico-sanitari. La quantità di acqua potabile necessaria sarà circa 50.000 m³/anno, analoga alla situazione attuale. L'approvvigionamento è previsto da acquedotto, attualmente non in uso; l'acqua è prodotta direttamente in centrale dall'esistente impianto di potabilizzazione.



c) **Acqua per gli usi industriali vari e per la produzione dell'acqua demineralizzata** per il reintegro del ciclo acqua-vapore. Il prelievo complessivo di acqua dal Po per tutti gli usi industriali vari della centrale sarà di circa 4.500.000 m³/anno. Il fabbisogno complessivo di acqua dell'impianto aumenta soprattutto in relazione alla necessità di reintegrare l'acqua che evapora nei sistemi di desolfurazione e quella necessaria per prevenire la formazione di polveri durante la movimentazione dei solidi (in particolare carbone e ceneri).

L'approvvigionamento è dal fiume Po di Pila, autorizzato per la portata di 0,9 moduli (+ 0,1 moduli nel caso di prelievo per trasporto con autobotti) per uso industriale (acqua industriale pretrattata, acqua demineralizzata, potabilizzatore, antincendio) per una quantità di 2.700.000 m³/anno, quantità autorizzata con disciplinare del Genio Civile di Rovigo n. 425 del 14 febbraio 2001 e decreto n. 14 del 23 febbraio 2001, valevole sino al 22 febbraio 2031. Il maggior consumo di acqua dopo la conversione è dovuto essenzialmente all'esercizio degli impianti di desolfurazione dei fumi, che comporterà l'esigenza di utilizzare una quantità di 3.650.000 m³/anno, persi per evaporazione.

L'acqua del fiume sarà pre-trattata con l'esistente sistema di decarbonatazione e filtrazione, opportunamente ampliato, ed accumulata in serbatoi di stoccaggio. Per la dissalazione dell'acqua sarà installato un nuovo sistema ad osmosi inversa.

In condizioni normali (assenza di cuneo salino), l'acqua pretrattata sarà utilizzata senza ulteriori trattamenti per gli usi industriali (es. reintegro desolforatori, umidificazione solidi, etc.), mentre la quota di acqua necessaria per gli impieghi in ciclo sarà dissalata fino ai livelli richiesti, prima nell'impianto ad osmosi inversa e quindi in un impianto di demineralizzazione.

Nei periodi in cui l'acqua del Po presenta elevata salinità per effetto della risalita del cuneo salino (fenomeno che si verifica durante i periodi di secca per la risalita dell'acqua di mare), tutta l'acqua prelevata dal Po dovrà essere dissalata, inclusa quella destinata ad usi industriali, nell'impianto ad osmosi inversa, mentre solo quella destinata ad impieghi di ciclo termico sarà demineralizzata.

Scarichi liquidi

Acque reflue da processo industriale. Le acque reflue da processo industriale sono raccolte in due reti separate e precisamente:

1. acque potenzialmente inquinabili da oli minerali lubrificanti e/o combustibili o spurghi e lavaggi di aree coperte
 - acque piovane provenienti da bacini di contenimento dei serbatoi per combustibili
 - acque piovane provenienti da aree scoperte interessate dal movimento dei combustibili
 - acque calde dalla fogna
2. acque acide e/o alcaline
 - provenienti dai lavaggi e dalla rigenerazione degli impianti con resine a scambio ionico e, saltuariamente, acque di lavaggio delle membrane dell'impianto di dissalazione.
 - acqua effluenti dai preriscaldatori dell'aria comburente, quando tali apparecchiature sono lavate con acqua industriale

Acque di dissalazione. Le acque di risulta del processo di dissalazione si suddividono in:

- acqua arricchita di sali ed inviata allo scarico, previa correzione del pH
- acqua industriale impiegata per il fissaggio degli stadi, previa correzione del pH
- acqua di lavaggio proveniente dai filtri a sabbia, inviata all'ITAR per il trattamento
- acqua di lavaggio acido-alcalino delle membrane, inviate all'ITAR per il trattamento.

Acque reflue urbane. Sono quelle che pervengono dai servizi igienici e civili.



Acque meteoriche e sorgive. Questa rete raccoglie le acque piovane dai pluviali delle zone coperte e dai piazzali, ove non essendo prevista movimentazione di materiale e mezzi si può considerare non inquinabili, e le acque sorgive, dato che alcune zone di centrale sono sotto il livello del mare.

Caratteristiche dell'impianto di trattamento delle acque reflue industriali:

1. trattamento acque inquinabili da oli minerali lubrificanti e/o combustibili: si tratta di un impianto di disoleazione realizzato per trattare una portata massima continua di 150 m³/h, con un serbatoio di accumulo di 2000 m³ per sopperire alle punte in concomitanza di precipitazioni atmosferiche.
2. trattamento di acque acide e/o alcaline: si tratta di un impianto costituito da due serbatoi di 2000 m³, ove si realizza il trattamento fisico-chimico dei reflui acidi ed alcalini. L'impianto è stato progettato per trattare una portata massima di 300 m³/h.
3. trattamento dei reflui urbani: si tratta di un impianto ad ossidazione biologica, ottenuta a mezzo di intimo contatto con i fanghi attivi.

Il processo depurativo consta di vari stadi di trattamento:

1. grigliatura e triturazione
2. vasca di bilanciamento
3. vasca di denitrificazione
4. vasca di ossidazione
5. sedimentatore
6. debatterizzatore
7. sistemi di dosaggio dei nutrienti
8. raccolta ed essiccamento fanghi.

In sintesi, il progetto persegue elevati recuperi idrici, con conseguente riduzione dei rilasci di inquinanti e metalli pesanti in particolare.

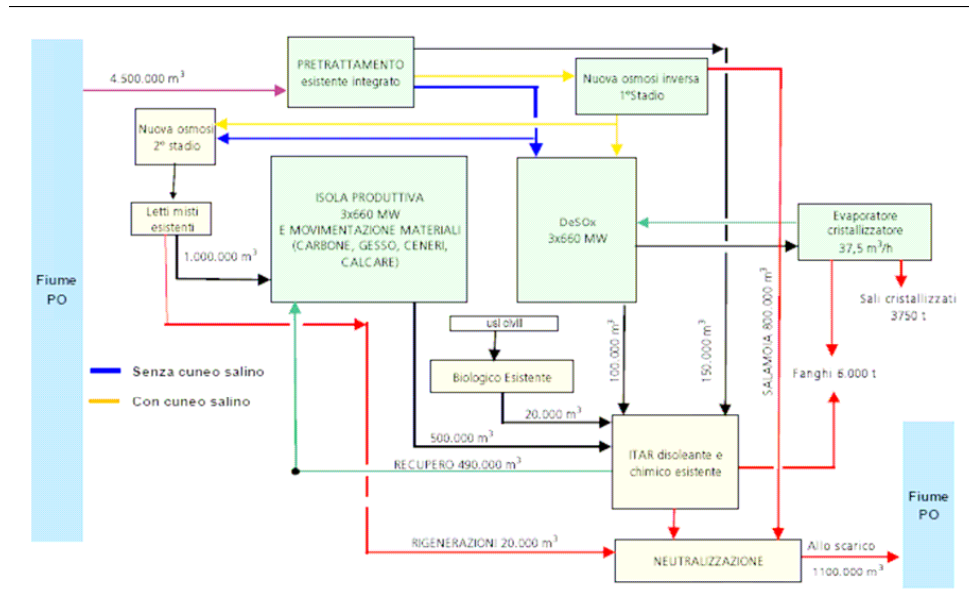
La rete di raccolta delle acque reflue, prevede la realizzazione di nuovi scarichi suddivisi per tipo omogeneo (acidi, alcalini, oleosi, biologi, meteorici, spurghi DeSOx) connessi al rispettivo reticolo fognario a sua volta collegato con la linea di trattamento.

Lo scarico previsto delle acque trattate dall'impianto è 1.100.000 m³/anno, di cui:

- 800.000 m³/anno di salamoie degli impianti ad osmosi inversa, cioè di acqua di Po concentrata e non riutilizzabile, cui si devono aggiungere,
- 300.000 m³/anno (circa 40 m³/ora medi) di acque di processo trattate.

Tale volume annuo complessivo di acque di scarico, legato in gran parte al processo di produzione delle acque industriali e demineralizzate, è significativamente inferiore all'attuale medio, pur nel quadro di un sensibile incremento di lavorazioni previste per le nuove unità.

Si riporta di seguito lo schema del bilancio idrico dell'impianto nel nuovo assetto a tre gruppi.



TRATTAMENTO DEGLI EFFLUENTI GASSOSI INQUINANTI EMESSI IN ATMOSFERA

Gli attuali condotti di fumi saranno completamente demoliti e ricostruiti per permettere l’inserimento del sistema di denitrificazione catalitica, dei filtri a manica, dei ventilatori indotti e del by-pass per la desolfurazione (DeSOx).

La depurazione dei fumi di combustione avverrà in tre stadi, nell'ordine:

1. **denitrificazione catalitica (SCR-high dust)**, per l’abbattimento degli NOx su ciascuna delle tre nuove sezioni. Il sistema SCR sarà posizionato nel circuito fumi in posizione “high-dust”, cioè a valle dell’economizzatore e prima dei nuovi riscaldatori rigenerativi, dove saranno raffreddati a spese dell’aria comburente prima di giungere ai nuovi filtri a manica; si prevede l’abbattimento dell’85% degli NOx in uscita dalla caldaia;
2. **depolverazione a secco con filtri a manica**, tramite installazione di un sistema di depolverazione dei fumi mediante su ciascuna delle tre nuove sezioni, per l’abbattimento delle polveri; si prevede di abbattere il 99,9% delle polveri prodotte in caldaia;
3. **desolfurazione a umido (torre di lavaggio)**, tramite installazione su ciascuna delle tre nuove sezioni di un sistema (DeSOx) del tipo calcare/gesso, con relativi ausiliari elettrici e meccanici inseriti all’interno dell’edificio assorbitore; sistemi ad alta efficienza per l’abbattimento del 97% della SO₂ in uscita. Il desolfatore dei fumi sarà installato oltre la ciminiera, nell’area libera tra la stessa e l’opera di restituzione delle acque di raffreddamento.

I ventilatori indotti saranno posti a valle dei filtri a manica e avranno la funzione di bilanciare la caldaia e fornire la prevalenza ai fumi per compensare le perdite di carico del sistema di desolfurazione dei fumi.

Limiti di emissione in atmosfera : confronto valori normativa e proposti.

		Olio Combustibile	Olio Combustibile Denso (OCD) ⁽¹⁾	Carbone ⁽²⁾
	U.M.			



EMISSIONI ed EFFLUENTI		Limiti D.Lgs. 152/06 Nuovi impianti	Proposta Enel (4 gruppi ambientalizzati)	Direttiva UE: Grandi Impianti di Combustione 2001/80/CE	Limiti D.Lgs. 152/06	Documento BAT – UE ⁽⁴⁾ Nuovi impianti		Proposta Enel	Proposta Commissione Reg.le VIA
						Nuovi impianti	Impianti esistenti		
SO ₂	mg/Nm ³	200	100	200	200	20-150	20-200	100	80 ⁽³⁾
NO _x [come NO ₂]	mg/Nm ³	200	100	200	200	90 - 150	90-200	100	90 ⁽³⁾
CO	mg/Nm ³	250			250	30 - 50	30 - 50	150	150
Polveri	mg/Nm ³	30	30	30	30	5 - 10	5-20	15	10 ⁽³⁾
Ammoniaca	mg/Nm ³	--	--		100	5	5	--	5

⁽¹⁾ Riferito a gas normalizzati secchi riportati ad un tenore di O₂ del 3%;

⁽²⁾ Riferito a gas normalizzati secchi riportati ad un tenore di O₂ del 6%.

⁽³⁾ Come da Decreto Ministro Ambiente del 4 novembre 2003 di giudizio compatibilità ambientale della Centrale Termoelettrica di Civitavecchia (riferito a gas normalizzati secchi riportati ad un tenore di O₂ del 6%).

⁽⁴⁾ Documento BAT-UE per l'applicazione della direttiva IPPC (96/61/CE): "Reference document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants" July 2006 (combustione di carbone: valori medi giornalieri, riferiti a gas normalizzati secchi con tenore di O₂ del 6%).

La Commissione Regionale VIA ritiene di privilegiare l'abbattimento degli NO_x, imponendo il valore minimo del range BAT, rispetto CO; considerato che la riduzione del CO compete con la riduzione degli NO_x, si è preferito non esercitare una pressione sul CO per non sacrificare le emissioni di NO_x. Il CO non ha impatti significativi né diretti, né indiretti sull'inquinamento atmosferico.

1. Abbattimento delle emissioni di NO_x (DeNO_x-SCR)

L'intervento comprenderà l'installazione dei seguenti sistemi:

- reattori di denitrificazione catalitica;
- produzione e movimentazione dell'ammoniaca a partire da dissoluzione di urea.

Reattori di denitrificazione catalitica

L'impianto prevede l'abbattimento degli NO_x mediante denitrificatori catalitici (SCR) su ogni sezione a valle di ciascuna caldaia. Il processo si basa sulla reazione fra NO_x, NH₃, O₂ che formano N₂ e H₂O.

I denitrificatori catalitici avranno una collocazione "high-dust", a valle dell'economizzatore sulla parte discendente della caldaia, prima del Ljungstroem (preriscaldatori rigenerativi aria/gas).

Il processo di denitrificazione richiede elevate temperature e, pertanto è realizzato alle temperature dei fumi in uscita dalla caldaia; i catalizzatori sono costituiti da ossidi di vanadio, tungsteno e titanio, che hanno la loro massima efficienza catalitica nell'intervallo fra 320 e 400°C.

Essi sono inseriti a strati (normalmente 2 o 3) all'interno del reattore. La composizione e la geometria dei catalizzatori sono ottimizzate per massimizzare la conversione di NO_x, minimizzando l'indesiderata conversione dell'SO₂ in SO₃.

L'ammoniaca necessaria alla reazione miscelata con aria è iniettata in equicorrente ai fumi nel condotto di adduzione al reattore DeNO_x. L'esigenza della completa e omogenea miscelazione fra fumi e corrente ammoniacale richiede lo sviluppo di modelli fluidodinamici per disegnare le griglie di iniezione dell'ammoniaca e le guide direzionali del flusso dei fumi nel reattore; per migliorare l'efficienza del DeNO_x e ridurre al minimo lo "slip di ammoniaca".



L'emissione al camino di ammoniaca è dovuta alla fuga ("slip") dell'ammoniaca in eccesso utilizzata come reagente nel denitrificatore catalitico. Il valore previsto a progetto, a valle del reattore catalitico è inferiore a 1 ppm entro il primo anno di funzionamento e comunque inferiore a 5 ppm.

Le emissioni di ammoniaca al camino saranno dunque molto basse anche in considerazione del fatto che il desolforatore assorbe praticamente tutta la fuga prevista.

Il dosaggio dell'ammoniaca è controllato attraverso misure in continuo della concentrazione di NO_x e NH₃ nei fumi in uscita dal DeNO_x. In sintesi, un sistema DeNO_x efficiente deve assicurare:

- elevata efficienza di conversione degli NO_x;
- bassi valori di "slip di ammoniaca" e di conversione SO₂ → SO₃;
- minimizzazione del volume di catalizzatore utilizzato;
- basse perdite di carico dovute all'attraversamento del reattore da parte dei fumi.

2. Abbattimento delle emissioni di polveri: filtri a manica (FM/FF)

Il particolato trasportato nei fumi è abbattuto tramite filtri a maniche, installati a valle degli scambiatori rigenerativi aria-gas e, quindi anche a valle dei De-NO_x, raccolto nelle sottostanti tramogge.

I filtri a maniche sono particolarmente indicati per le unità a carbone ed hanno il vantaggio di avere dimensioni contenute rispetto ai precipitatori elettrostatici. Essi sono costituiti da:

- un involucro metallico irrigidito con profilati contenente al suo interno l'equipaggiamento filtrante diviso in compartimenti;
- una piastra portamaniche, posizionata nella parte superiore, nella quale sono ricavati i fori calibrati necessari per il fissaggio a tenuta delle maniche filtranti;
- maniche filtranti in tessuto (fibra sintetica tipo feltro);
- apparecchiature ausiliarie per la rigenerazione del mezzo filtrante mediante pulsazione di aria compressa;
- tramogge di raccolta delle polveri separate che costituiscono la parte inferiore dell'involucro.

I fumi da depolverare attraversano perpendicolarmente le maniche dall'esterno verso l'interno, mentre le polveri si depositano sulle pareti esterne.

All'interno delle maniche i fumi depolverati escono dall'alto attraverso i fori portamaniche ricavati nella piastra superiore e sono raccolti in una camera ("plenum") posta sopra le maniche per essere convogliati all'uscita del filtro.

La cenere depositata all'esterno delle maniche è rimossa periodicamente (fase di controlavaggio) mediante un impulso in controcorrente di aria compressa ad alta velocità e pressione, con la quale si realizza un effetto di scuotimento del mezzo filtrante, che assicura il completo distacco della polvere accumulata sulla superficie della manica e la sua caduta nella tramoggia sottostante. La fase di controlavaggio è effettuata ciclicamente e interessa una fila di maniche alla volta.

Ciascuna delle sezioni della Centrale di Porto Tolle avrà un filtro a manica diviso in due corpi, ciò consentirà la sostituzione delle maniche deteriorate con il filtro in funzione.

3. Abbattimento delle emissioni degli ossidi di zolfo (DeSO_x-WS)

Il carbone utilizzato avrà un tenore di zolfo inferiore all'1%.

Il trattamento del gas proveniente dalla combustione del carbone, depolverato, avviene all'interno della torre di assorbimento, ove è mescolato con sospensione acquosa di calcare.

Nella reazione all'interno della torre di assorbimento si forma solfito di calcio, CaSO₃, che viene ossidato a solfato di calcio bi-idrato (gesso) CaSO₄·2H₂O mediante insufflaggio di aria nella parte inferiore della torre.

All'ingresso e all'uscita del sistema di desolforazione sarà installato uno scambiatore a tubi, con la funzione di trasferire parte del calore, attraverso un fluido intermedio, dai fumi grezzi a quelli desolforati.



La sospensione di gesso è estratta dall'assorbitore e inviata alla filtrazione ove è prodotto gesso di qualità industriale, che è stoccato in apposito capannone. La filtrazione della sospensione avviene in un edificio dedicato, comune alle 3 sezioni termoelettriche.

Vantaggi significativi della tecnologia sono:

- manutenzione ridotta e in ogni caso rivolte a strutture semplici;
- elevata efficienza di desolforazione;
- rimozione del particolato non abbattuto nei filtri a manica;
- produzione di gesso con grado di purezza elevato e quindi idoneo a essere immesso sul mercato (qualità commerciale);
- considerevole risparmio di energia dovuto al basso consumo dei macchinari e alle basse perdite di carico.

Per ciascuna sezione, i fumi in uscita dai filtri a manica sono convogliati attraverso ventilatori ad uno scambiatore a tubi a trafilamento nullo, che ha la funzione di trasferire parte del calore, dai fumi grezzi a quelli desolforati.

La sospensione calcarea è dosata, in quantità stechiometrica, agli assorbitori DeSOx.

Lo spurgo continuo proveniente dall'assorbitore DeSOx è inviato all'impianto di trattamento degli spurghi (impianto di evaporazione/cristallizzazione), per essere successivamente recuperato nel ciclo dei desolforatori: esso infatti recupera per evaporazione e condensazione le acque di processo, con un notevole risparmio di risorsa idrica naturale.

Dalla torre di assorbimento i gas desolforati, post-riscaldati dal calore ceduto dai fumi grezzi depolverati, sono convogliati alla esistente ciminiera.

Gli impianti di desolforazione dei fumi delle tre sezioni termoelettriche saranno realizzati nell'area compresa tra la ciminiera e il canale nel quale afferisce l'opera di restituzione delle acque di raffreddamento.

I principali componenti della sezione dell'impianto DeSOx sono:

- un condotto fumi per il convogliamento dei fumi grezzi in uscita dai nuovi filtri a manica verso la restante parte di impianto;
- i ventilatori indotti da installare a monte dell'impianto di desolforazione;
- i riscaldatori fumi a tubi posti a monte e valle dell'assorbitore con relative serrande in ingresso/uscita e di by-pass;
- l'impianto di saturazione e assorbimento, comprendente la torre di assorbimento vera e propria, le pompe e un serbatoio per il ricovero della sospensione comune per due sezioni;
- un condotto fumi per il convogliamento dei gas alla ciminiera;
- un sistema di comando, regolazione e controllo, integrato con le apparecchiature della nuova Sala Manovre.

Ciascun impianto di desolforazione sarà dotato di un edificio servizi, contenente i sistemi di ricircolo della sospensione, dei compressori dell'aria di ossidazione e di estrazione della sospensione gessosa, nonché dei quadri di alimentazione elettrica e regolazione delle apparecchiature DeSOx.

MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Misure in continuo (SME/CEM)

Per il monitoraggio delle emissioni, dopo gli interventi di conversione a carbone, è previsto un nuovo sistema di misura in continuo al camino dei valori di emissione:

- SO₂, NO_x e CO: tramite sistemi di analisi del tipo a estrazione di campione;
- polveri: tramite misure dell'opacità dei fumi, con strumenti di tipo ottico;
- O₂: tramite misure paramagnetiche a estrazione.



Il nuovo sistema prevede la sostituzione della strumentazione e della parte di elaborazione. I valori elaborati, validati e correlati con i dati caratteristici di funzionamento delle unità (valori medi orari di carico, consumi, etc.) saranno memorizzati e archiviati tramite il nuovo sistema di monitoraggio delle emissioni. La Commissione Regionale VIA ritiene che il sistema debba comprendere anche il controllo in continuo di NH₃ e del mercurio: ha pertanto inserito un'apposita prescrizione al riguardo.

Misure periodiche in discontinuo

Con cadenza semestrale è eseguita la determinazione della concentrazione di polveri nei fumi secondo le metodologie UNI-EN (a cura del Reparto Impiantistica e Controlli Chimici) su un reticolo del condotto fumi.

Altre misure di polveri con metodo manuale sono eseguite a cadenza annuale, da soggetti esterni all'impianto, ai fini della verifica della curva di taratura degli opacimetri installati per la misura in continuo della concentrazione di polveri. La sezione di prelievo è posta sul camino e il reticolo si realizza con bocchelli a 90°.

RIFIUTI

Con il progetto di conversione a carbone di tre sezioni della Centrale di Porto Tolle, i principali rifiuti saranno costituiti da: gesso, ceneri, fanghi e sali cristallizzati.

a) Gesso. Nella documentazione di progetto è scritto che il gesso prodotto dalla desolforazione dei fumi ha caratteristiche chimico-fisiche simili a quelle del gesso naturale, è quindi utilizzabile in sostituzione di quello di cava nella produzione di materiali per l'edilizia (pannelli, rivestimenti, isolanti, produzione del cemento, etc.).

La destinazione finale prevista è:

- conferimento mediante navi da 8.000 t negli stabilimenti di produzione di lastre e pannelli di gesso, ubicati nel Nord Europa;
- conferimento mediante navi da 20.000 t sulla costa atlantica degli Stati Uniti;
- trasferimento di moderate quantità, con automezzi, ai cementifici localizzati nelle vicinanze dell'impianto.

b) Ceneri. Nella documentazione di progetto è scritto che trattasi di ceneri leggere classificate come rifiuto non pericoloso. Esse saranno recuperate e reimpiegate in cementifici, come materia prima per la produzione di cemento e nella preparazione dei calcestruzzi. La destinazione finale prevede nel progetto:

- il conferimento, mediante navi da 5.000 t, presso cementifici costieri nel bacino del Mediterraneo, in particolare nell'area dell'Alto Adriatico;
- l'esportazione, mediante navi da 20.000 t, presso impianti riutilizzatori situati sulla costa atlantica degli Stati Uniti o sul mercato europeo, dove esistono prospettive di collocazione.

Nel caso di estrazione a secco, mediante un sistema pneumatico, le ceneri saranno caricate su appositi camion cisterna, o su chiatte cisterna dedicate al trasporto di cenere secca.

Allo scopo di favorire gli stabilimenti locali, è prevista la fornitura di una certa quantità di ceneri secche ai cementifici e agli impianti di betonaggio situati in zone limitrofe alla centrale.

c) Fanghi. Saranno prodotti dall'impianto di depurazione delle acque reflue e saranno conferiti a discariche autorizzate e alle industrie di laterizi, con preferenza di queste ultime. La produzione è stimata in 6.000 t/anno.

d) Sali cristallizzati. I sali cristallizzati saranno prodotti esclusivamente dal nuovo impianto di trattamento degli spurghi DeSOx (evaporatore/cristallizzatore) e saranno gestiti come rifiuti da collocare in discarica. In totale la produzione è stimata in circa 3.500 t/anno.



Lo smaltimento o recupero di detti rifiuti dovrà avvenire nel rispetto del Reg. CEE n. 1013/2006, del D.Lgs 152/06 e del D.M. 5 febbraio 1995.

INTERVENTI E OPERE CONNESSE

a) Interventi

Sono di seguito riportati i principali interventi di modifica previsti dal nuovo progetto:

- installazione di tre (una per sezione) caldaie ultrasupercritiche alimentabili a polverino di carbone, complete di bunker, mulini carbone, riscaldatori rigenerativi dell'aria comburente e sistemi di combustione a bassa formazione di NO_x, sistemi per la combustione di biomasse;
- sostituzione di tre turbine esistenti da 660 MWe con tre nuove turbine di analoga potenza idonee per il ciclo ultrasupercritico;
- installazione su ognuna delle tre sezioni di due nuovi preriscaldatori AP dell'acqua di alimento da aggiungere agli attuali, completi di tubazioni del vapore di spillamento e di tubazioni per i drenaggi;
- rifacimento delle tubazioni del vapore principale e del vapore risurriscaldato di collegamento tra caldaie e turbine a vapore;
- interventi di sostituzione sulle tubazioni e sulle apparecchiature afferenti il ciclo termico;
- ampliamento della esistente darsena per realizzare due banchinamenti per il contemporaneo attracco di tre chiatte fluvio-marine. Le banchine saranno attrezzate per lo sbarco del carbone e del calcare e per il carico del gesso e delle ceneri e saranno collegate ai rispettivi depositi di centrale;
- realizzazione degli impianti idonei allo scarico, al trasporto, allo stoccaggio, alla ripresa e alla macinazione del carbone;
- realizzazione degli impianti idonei allo scarico, al trasporto e allo stoccaggio del calcare in pezzatura;
- realizzazione di torri per gli impianti di movimentazione dei solidi;
- realizzazione di un impianto per la macinazione del calcare;
- realizzazione di un impianto di preparazione e dosaggio della sospensione di calcare;
- realizzazione di un impianto di filtrazione della sospensione di gesso, con relativo impianto di stoccaggio, movimentazione e sistemi di carico delle chiatte fluvio-marine;
- installazione degli impianti per la produzione dell'ammoniaca, tramite dissoluzione di urea solida, per l'esercizio dei denitrificatori catalitici;
- realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento degli spurghi DeSO_x a scarico zero, mediante
- installazione di un sistema di evaporazione/cristallizzazione;
- realizzazione di un impianto per il pretrattamento dell'acqua grezza prelevata dal fiume Po destinata a coprire i fabbisogni aggiuntivi della desolforazione;
- realizzazione di un impianto ad osmosi inversa a due stadi per la produzione di acqua industriale e di acqua a bassa salinità;
- realizzazione di sistema di estrazione delle ceneri dai filtri a manica e di nuovi sili di raccolta, completi di impianto di trasferimento alla banchina;
- realizzazione dei sistemi di ricezione, trattamento e stoccaggio delle biomasse;
- realizzazione di due nuovi serbatoi da 2.000 m³ ciascuno per l'olio combustibile necessario per l'avviamento e della relativa sezione di scarico autobotti.

E' prevista la realizzazione delle seguenti opere civili:

- ampliamento della darsena esistente per realizzare due banchinamenti per l'attracco contemporaneo di 3 chiatte fluvio-marine, compresi i necessari dragaggi;
- movimentazioni e sistemazioni di terreno nelle aree di intervento interessate dalle nuove installazioni;
- fondazioni e sottofondazioni per le caldaie, per i DeNO_x, per i filtri a manica, per l'impianto DeSO_x e per i ventilatori indotti, tramite realizzazione di nuovi pali, travi, pilastri e platee di fondazione;



- realizzazione di un nuovo piazzale in rilevato armato nell'area degli impianti di desolfurazione alla stessa quota dell'esistente piazzale caldaie;
- fondazioni dei carbonili a "dome" per lo stoccaggio del carbone, del capannone gesso, dei sili calcare, dei sili ceneri e dell'impianto disidratazione gesso;
- fondazioni per le macchine di messa a parco e ripresa da parco poste all'interno dei carbonili;
- fondazioni dell'impianto di macinazione del calcare;
- realizzazione di torri di smistamento carbone, calcare, gesso e ceneri e relativi impalcati di sostegno dei ponti nastro e relative opere fondazionali;
- realizzazione del parco per lo stoccaggio delle biomasse (in forma di cippato) e relativo sistema di movimentazione e ricezione camion;
- realizzazione dell'impianto di macinazione delle biomasse e del sistema di alimentazione alle caldaie;
- realizzazione di "pipe-rack" di sostegno per tubazioni, cavi e condotti fumo;
- fondazioni per l'area di stoccaggio e deposito dei container di urea;
- opere civili del sistema di pretrattamento degli spurghi DeSOx e fondazioni dell'impianto evaporazione/cristallizzazione;
- fondazioni per l'impianto di produzione dell'acqua industriale;
- estensione delle reti fognarie;
- nuova viabilità interna alla centrale;
- ampliamento dell'attuale rilevato in terra compreso tra la palazzina uffici e i serbatoi dell'olio combustibile del Parco Sud, funzionale alla stabilizzazione del terreno fondazionale per i nuovi carbonili a "dome".

SMANTELLAMENTI.

Demolizioni previste

Negli allegati alla documentazione integrativa, sono illustrate le simulazioni 3D dell'impianto esistente con evidenziate le demolizioni necessarie per la conversione a carbone e al contenimento dei volumi e la simulazione 3D dell'impianto dopo conversione di tre sezioni a carbone con evidenza delle nuove opere.

La conversione a carbone della Centrale di Porto Tolle prevede la disattivazione e quindi la demolizione o lo smontaggio per il recupero delle seguenti apparecchiature, non più utilizzate nel nuovo impianto:

- caldaie delle quattro sezioni;
- ventilatori aria, riscaldatori rigenerativi aria/gas (LJ), riscaldatori aria/vapore (RAV), condotti aria e condotti fumi e carpenterie di sostegno;
- turbine a vapore e parte del ciclo rigenerativo;
- precipitatori elettrostatici delle quattro sezioni, compreso l'impianto di evacuazione delle ceneri e i sili di stoccaggio;
- vasche di accumulo fanghi e ceneri da nafta;
- stazioni discarica olio combustibile da autobotti;
- serbatoi di olio combustibile per un totale di 800.000 m³ (tutti i 6 serbatoi dell'olio combustibile da 100.000 m³ ciascuno, situati al Parco Sud, compresa la demolizione di tutte le tubazioni afferenti (collettori di caricamento, travaso e aspirazione del combustibile, collettori antincendio, vapore ausiliario, etc.) e dei bacini di contenimento; tutti i serbatoi per l'olio combustibile - n° 2 da 50.000 m³ e n° 1 da 100.000 m³ -, situati al Parco Nord, compresa la demolizione di tutte le tubazioni afferenti (collettori di caricamento, travaso e aspirazione del combustibile, collettori antincendio, vapore ausiliario, etc.) e dei bacini di contenimento);
- trasformatori di unità e TAG delle quattro sezioni.

Saranno invece conservati gli esistenti serbatoi del gasolio da 500 m³ ciascuno;



L'olio combustibile per l'avviamento, data la quantità che si prevede di usare, sarà approvvigionato con autobotti e stoccato in due nuovi serbatoi da circa 2.000 m³ realizzati in zona Parco Nord. L'oleodotto esistente non sarà più utilizzato così come la stazione di travaso;

Lo stoccaggio delle ceneri si riduce di ¼ passando da 48.000 m³ a 36.000 m³ (tre sili verticali da 12.000 m³ più un ulteriore silo di umidificazione e caricamento dei camion). Sono stati eliminati dal progetto i quattro sili giornalieri da 500 m³ previsti con i quattro gruppi.

b) Opere connesse

Stoccaggio dei materiali. Le strutture per lo stoccaggio e la movimentazione del carbone, del calcare e del gesso rimangono identiche a quelle già previste per i quattro gruppi, mentre quelle per le biomasse sono lievemente modificate per gestire meglio le operazioni di arrivo dei camion e nell'ottica della riduzione dei cumuli di stoccaggio. Lo stoccaggio in centrale avverrà in strutture chiuse e automatizzate realizzate nell'area che si renderà libera alla demolizione del parco serbatoi e precisamente:

- **Carbone:** lo stoccaggio avverrà in due nuovi carbonili circolari coperti (Ø 144 m) da circa 150.000 m³ ciascuno, che assicureranno un'autonomia di circa 15 giorni alla centrale. Ciascun carbonile sarà dotato di propria macchina combinata per la messa a parco e la successiva ripresa per l'invio ai bunker di caldaia sempre mediante nastri di tipo chiuso e depressurizzati. Il carbone è estratto dal bunker e portato al mulino indi essiccato e riscaldato.
- **Calcare:** il calcare in pezzatura sarà stoccato in un capannone di stoccaggio chiuso a pianta rettangolare per una capacità complessiva di circa 10.000 m³. Dal capannone il calcare sarà ripreso e inviato all'adiacente sistema di macinazione/preparazione sospensione e quindi dosato nell'assorbitore dell'impianto DeSOx.
- **Gesso:** il gesso in sospensione, prodotto nell'assorbitore per reazione tra il calcare e l'anidride solforosa dei fumi, estratto e filtrato, sarà stoccato in un capannone di stoccaggio chiuso a pianta rettangolare della capacità di circa 20.000 m³.
- **Ceneri:** le ceneri leggere, trattenute dal filtro a manica in forma di polvere secca, saranno raccolte nelle sottostanti tramogge e successivamente trasferite con sistemi pneumatici a tre sili di stoccaggio con capacità complessiva di stoccaggio di 36.000 m³. A valle è installato un ulteriore silo di umidificazione e caricamento camion.
- **Biomassa:** sarà trasportata fino alla centrale con camion di capacità di 28 t e/o con idonee chiatte fluviali. All'interno della centrale sarà realizzata un'area all'aperto di circa 30.000 m² per la ricezione e lo stoccaggio della biomassa. La biomassa sarà estratta dai sili e distribuita ai mulini per essere tritata.

Trasporto dei materiali. Il progetto prevede che tutti i solidi principali (carbone, calcare, gesso e ceneri) siano movimentati attraverso le vie d'acqua (mare Adriatico, fiume Po di Levante e fiume Po) secondo lo schema:

- in centrale si rende necessario l'adeguamento della esistente darsena su Po;
- localizzazione di un terminale flottante al largo della foce del Po di Levante a circa 3 miglia dalla costa.

La darsena esistente in centrale sarà ampliata prevedendo due accosti:

- il 1° è dedicato allo scarico del carbone e del calcare e consentirà l'accosto in serie di due chiatte fluviomarine autoscaricanti (lunghezza dell'accosto circa 250 m),
- il 2° è dedicato al carico del gesso e della cenere e consentirà l'accosto di una chiatta alla volta. Questa banchina di lunghezza di circa 120 m sarà dotata di un caricatore continuo per gesso e ceneri ad umido da 800 t/ora.

Il terminale flottante posto al largo di Porto Levante sarà costituito essenzialmente da una nave storage autoscaricante da circa 100.000 t, suddiviso in 7-9 stive. Una stiva sarà utilizzata per lo stoccaggio temporaneo di gesso/calcare, una stiva per lo stoccaggio temporaneo di ceneri umidificate mentre le rimanenti saranno utilizzate per lo stoccaggio temporaneo del carbone. La nave storage, che sarà dotata di proprie gru e caricatori



continui a nastro, sarà utilizzata per trasferire i materiali dalle navi oceaniche il carbone o dalle più piccole navi di calcare nei propri sistemi di sbarco. Allo stesso modo, dalle stive della nave storage il materiale sarà ripreso e attraverso il caricatore a nastro trasferito rispettivamente alle chiatte fluvio-marine di carbone o del calcare.

Analogamente, il gesso e la cenere provenienti con le chiatte da Porto Tolle saranno ripresi con le gru di bordo della nave storage per trasferirli nella stiva dedicata.

Le navi gessiere o ceneriere accosteranno alla nave storage e i materiali saranno ripresi dalla stiva di quest'ultima e trasferiti con il caricatore a nastro sulle rispettive navi di trasferimento.

Le chiatte fluvio-marine da e per Porto Tolle saranno progettate e costruite *ad hoc* in modo da garantire il massimo tonnellaggio nel rispetto di:

- limiti di pescaggio;
- caratteristiche geometriche della conca di Volta Grimana (unica conca che si incontra nel percorso da Porto Levante a Porto Tolle che ha dimensioni di 240 m x 24 m);
- incrocio con altre chiatte o diverse imbarcazioni lungo il percorso.

Le chiatte saranno del tipo autopropulso con dimensioni esterne indicative di circa 100 m x 17 m x 3,5 m, con pescaggio di 2,5 m (volume stiva utile 85x17x2,5x0,85) per una capacità di trasporto complessiva di circa 3000 t di carbone (ipotizzando un peso specifico medio di 0,85). La larghezza potrà oscillare tra i 15 e i 19 m e la lunghezza rispettivamente tra i 110 e i 90 m. Da quanto sopra detto, considerando chiatte da 3.000 t, ne discende che per assicurare il trasferimento dei materiali da e per Porto Tolle sono necessari in media circa 5 trasporti a giorno ripartiti su 300 giorni l'anno (circa 1.380 trasporti per la centrale e altrettanti di ritorno). In talune condizioni di punta si potranno raggiungere anche 8-9 trasporti al giorno.

Le chiatte fluvio-marine una volta caricate percorrono il tratto di mare compreso tra l'area di "transhipment" fino alla foce del Po di Levante entrano dalla foce stessa e discendono il canale fino alla conca di Volta Grimana, che mette in comunicazione il Po di Levante con il ramo principale del Po. La chiatta, quindi, prosegue lungo il fiume fino alla Centrale.

La Centrale di Porto Tolle è dotata di una darsena (lunghezza circa 90 m x 13 m di larghezza) adibita allo scarico dell'olio combustibile in condizioni di emergenza. Nel progetto di conversione a carbone, la darsena esistente deve essere allargata al fine di consentire l'attracco contemporaneo di tre chiatte in configurazione due+uno.

Le banchine saranno predisposte anche con vie di corsa per un'eventuale installazione di scaricatori di banchina per chiatte qualora le stesse non siano autoscaricanti.

Le banchine saranno collegate con la centrale attraverso tre nastri di trasferimento in gomma, due per il trasferimento rispettivamente di carbone e calcare verso i depositi di centrale, il terzo per il trasferimento di gesso e ceneri umidificate dai depositi in centrale verso la banchina per il successivo caricamento sulle chiatte.



I sistemi di carico e scarico e i nastri di trasferimento prevedono l'adozione delle migliori tecniche disponibili per il contenimento della diffusione di polveri nell'ambiente, quali:

- progettazione delle apparecchiature e dei componenti (ad esempio la geometria delle tramogge) volta ad evitare la dispersione delle polveri nell'ambiente circostante;
- utilizzo di nastri trasportatori chiusi e in depressione;
- utilizzo di impianti di nebulizzazione ad acqua, oppure sbarramenti ad aria forzata, nelle tramogge e nei punti di caricamento e/o smistamento dei nastri, unitamente alla loro depressurizzazione;
- ottimizzazione della gestione delle modalità operative.

Scenari di traffico (terrestre, fluviale e marittimo). Con la trasformazione della centrale saranno necessarie notevoli quantità di combustibile e discrete quantità di reagenti (calcare e urea) e si avrà una elevata produzione di sottoprodotti solidi da movimentare (in particolare gesso e ceneri). La scelta di movimentare il carbone, il gesso, il calcare e le ceneri, per le vie d'acqua (fiume Po - fiume Po di Levante - mare Adriatico) consentirà di contenere il traffico di automezzi sulla rete stradale.

Terminale flottante. Le navi che mediamente attraccheranno al terminale flottante localizzato al largo della foce del Po di Levante, a circa 3 miglia dalla costa (considerando per il carbone anche il fabbisogno di Fusina e Marghera), saranno all'incirca:

- 65 navi/anno carboniere da circa 100.000 t (si è fatta una media tra navi "Cape Size" da 130.000 t e navi "Panamax" da 80.000 t);
- 28 navi/anno da 5.000 t per il trasporto di calcare;
- 29 navi/anno da 8.000 t per il trasporto di gesso;
- 88 navi/anno da 5.000 t per il trasporto di ceneri.

Delle 65 navi di carbone in arrivo, circa 15 saranno interamente destinate a Porto Tolle e saranno scaricate completamente, mentre circa 50 navi saranno alleggerite (allibate) al 50% e proseguiranno con destinazione Fusina.

Tratta terminale flottante-centrale. Le chiatte fluvio-marine che percorreranno la tratta saranno, circa:

n° chiatte/anno	Capacità chiatta	Materiale trasportato
1.334/anno	3.000 t	Carbone



47 /anno	3.000 t	Calcare
9 /anno	1.200 t	Urea
77 /anno	3.000 t	Gesso
147 /anno	3.000 t	Ceneri
<u>1.614/anno</u>		<u>TOTALE</u>

Per assicurare il trasferimento dei materiali da e per Porto Tolle saranno necessari circa 5 trasporti/giorno su chiatte (8-9 in condizioni di punta) ripartiti su 300 giorni/anno.

Per l'approvvigionamento del combustibile da biomasse vegetali sotto forma di cippato, si prevede il conferimento in centrale mediante autocarri di capacità di 28 t. Complessivamente, sono previsti 12.500 camion/anno, circa 40 camion/giorno per 300 giorni/anno.

Per l'approvvigionamento del combustibile di avviamento (olio combustibile STZ e gasolio), si prevede il conferimento in centrale mediante autocisterne. Complessivamente sono previsti 500 trasporti/anno.

Inoltre, allo scopo di favorire gli stabilimenti locali, è prevista la fornitura di una certa quantità di ceneri secche ai cementifici e agli impianti di betonaggio situati in zone limitrofe alla centrale.

Prevenzione incendi. Il progetto dell'impianto è soggetto alla certificazione prevenzione incendio (CPI).

Prevenzione dell'autocombustione del carbone. E' basata sulla limitazione dei tempi di stoccaggio e sulla limitazione dell'ingresso dell'aria all'interno del cumulo di carbone tramite una buona compattazione.

Il sistema di movimentazione del carbone (nastri e torri) sarà protetto con un sistema di rilevazione incendi a bulbi di quarzo o a termocoppie sensibili e con un sistema di impianto antincendio ad acqua frazionata in corrispondenza delle torri. Sistemi di ventilazione assicureranno il ricambio d'aria per prevenire la formazione di miscele esplosive di gas e aria.

Le biomasse vegetali legnose potranno essere soggetto ad incendio a seguito dell'auto-combustione. Per prevenire il rischio si attueranno le seguenti misure:

1. il legname vecchio sarà asportato dalla base dei cumuli;
2. il legname non rimarrà stoccato per un tempo superiore ad un mese;
3. la qualità delle schegge sarà controllata in termini di percentuale di materiale sottile;
4. i cumuli verranno umidificati regolarmente.

Lungo le corsie di separazione dei cumuli e le strade perimetrali sono posizionati idranti, idranti sottosuolo e monitori ad acqua autoscillante. La durata della vita dell'impianto di produzione è prevista in 25-30 anni.

Gli interventi di dismissione elimineranno gli impianti industriali, i fabbricati civili e le installazioni interrato per ripristinare il piano campagna stesso.

MOTIVAZIONI DEL PROGETTO E ALTERNATIVE

a) L'alternativa zero

L'alternativa zero al progetto di conversione a carbone della Centrale di Porto Tolle è il mantenimento dell'impianto nella sua attuale configurazione a quattro sezioni termoelettriche da 660 MW alimentate da olio combustibile.

Se il progetto in valutazione non dovesse ottenere il parere positivo di compatibilità ambientale e la successiva autorizzazione, uno scenario di riferimento previsto da Enel sarebbe quello di una centrale funzionante ad olio combustibile STZ, con tenore di zolfo inferiore allo 0,25%, che determinerebbe un esercizio delle sezioni stesse condizionato dai conseguenti elevati costi di generazione.



I dati di produzione della Centrale di Porto Tolle degli ultimi anni riflettono i prezzi dei combustibili liquidi e la flessione della produzione elettrica è un chiaro indicatore della correlazione esistente tra i due, in un mercato competitivo quale quello italiano dal 31 marzo 2004, data di inizio del mercato elettrico.

Il dato di produzione in crescita per il 2006 è una diretta conseguenza della crisi degli approvvigionamenti del gas russo e dei provvedimenti legislativi di cui al DM 25 gennaio 2006, n. 19 per l'uso prioritario di combustibili liquidi:

Anno	2001	2002	2003	2004	2005	2006(*)
TWh	11,1	10,7	6,3	4,5	1,6	2,7

(*) Valore di produzione attesa che tiene conto della maggiore produzione conseguente alla crisi del gas e al provvedimento di cui al DM 19/06 per l'uso dei combustibili liquidi

Infatti l'attuale impianto non è competitivo in termini di rendimento e di costo del kWh e l'impianto va progressivamente e tendenzialmente incontro ad un "derating" in tempi medio-brevi.

Nel marzo 2007, Enel ha presentato richiesta al MATTM di Autorizzazione Integrata Ambientale per la centrale; l'AIA, ad oggi, non è ancora stata concessa. Ciò non consente un confronto preciso fra gli scenari relativi alla conversione a carbone (scenario proposto da Enel e scenario proposto dalla Commissione Nazionale VIA) e lo scenario attuale, intendendo con questo termine lo scenario ad OCD autorizzato AIA).

Tuttavia Enel ha presentato una documentazione integrativa ("*Centrale di Porto Tolle - Analisi Comparativa degli Effetti sulla Qualità dell'Aria di due Scenari Alternativi di Trasformazione (Carbone / OCD)*", settembre 2008) redatta per proprio conto da ERM, in cui riporta uno scenario ambientalizzato ad OCD coerente con le BAT e quindi con l'AIA:

"Scenario con Ambientalizzazione della Centrale Esistente Alimentata a OCD"

Il progetto alternativo prevede l'ambientalizzazione dei 4 gruppi esistenti alimentati a OCD mediante l'introduzione di nuove apparecchiature per il trattamento fumi. In particolare è previsto l'inserimento lungo il percorso fumi di un denitrificatore catalitico, di un desolfatore a soluzione calcarea e di un nuovo precipitatore elettrostatico: date le caratteristiche delle polveri prodotte dalla combustione dell'OCD non risulta possibile inserire un filtro a maniche per la depolverizzazione dei fumi. La potenza di ciascun gruppo è pari a circa 660 MWe."

Parametro	Progetto ad OCD ambientalizzato (4 gruppi, 2640 MW; 6500 h/anno) (t/anno)	Nuovo progetto a carbone (3 gruppi a carbone, 1980 MWel; 6500 h/anno, con ulteriore riduzione delle emissioni massiche annuali) (t/anno)	Variazione emissioni (%) Nuovo Progetto a carbone (come prescritto nel presente parere) / Progetto ad OCD ambientalizzato (6500 h/anno)
-----------	--	--	---

SO ₂	4.420	2.100	- 52%
NO _x	4.420	3.450	- 22%
Polveri	1.326	260	- 80%

Lo scenario ad OCD ambientalizzato è riferito a: SO₂ = 100 mg/Nm³; NO₂ = 100 mg/Nm³; Polveri = 30 mg/Nm³; (gas secchi, O₂ = 3%).

b) La scelta del carbone



La scelta progettuale di sostituire l'alimentazione ad olio combustibile con quella a carbone è basata sulla competitività economica dell'impianto oltre che di riequilibrio delle fonti energetiche. Il carbone è oggi considerato la fonte primaria per la produzione di energia elettrica dato il basso costo per unità termica e le grandi riserve accertate in tutto il mondo.

Per quanto riguarda la produzione di energia elettrica da carbone, in Italia si registra un dato modesto rispetto agli altri paesi più industrializzati, fatta eccezione per la Francia, che però può contare su una preponderante produzione di energia nucleare.

La produzione di energia elettrica da gas naturale è fra le più elevate in Italia, anche più della Gran Bretagna che però vanta anche una rilevante incidenza del carbone e del nucleare e può attingere dai giacimenti nazionali del Mare del Nord.

Una riduzione dei costi di produzione, la stabilità della fornitura in relazione ai costi e alla disponibilità, costituiscono motivi fondamentali per garantire la sicurezza della fornitura di energia elettrica al Paese.

Nei Paesi avanzati il carbone non è certo una risorsa marginale o superata; esso è caratterizzato da:

- grandi riserve accertate in più di 100 Paesi al mondo;
- possibilità di approvvigionamento da paesi politicamente stabili (Russia, Stati Uniti, Sud Africa, Australia, Polonia, etc.);
- basso costo per unità termica prodotta rispetto all'olio combustibile e al gas naturale;
- facilità di trasporto via mare in siti costieri;
- esclusione del carbone fossile dall'elenco delle sostanze pericolose per il trasporto via mare.

Gli impianti tecnologicamente più avanzati sono di tipo supercritico a polverino di carbone (tecnologia del "carbone pulito" prescelta per la centrale di Porto Tolle, già recentemente installati in Germania e in Danimarca). Essi prevedono l'utilizzo di caldaie ultrasupercritiche in grado di controllare le emissioni inquinanti e di ottenere elevati rendimenti termodinamici ed un notevole risparmio di combustibile.

c) Il sito di Porto Tolle

La scelta della conversione a carbone per la Centrale di Porto Tolle si inquadra nel programma generale di Enel di riconversione degli impianti, che ha finora privilegiato le centrali ad olio combustibile. Essa si afferma come opzione praticabile con positivi risultati, anche dal punto di vista ambientale, nel sito di Porto Tolle. La presenza di un sistema idroviario in comunicazione con la laguna veneta e il Mare Adriatico renderanno possibile l'approvvigionamento del carbone, dei reagenti (calcare) e lo smaltimento/cessione dei sottoprodotti (gesso e ceneri). La conversione a carbone con un impianto moderno ad elevate prestazioni, comporta i seguenti vantaggi:

- si riutilizza un sito esistente evitando nuova sottrazione di territorio;
- si garantisce e si rafforza l'attuale occupazione di centrale (circa 300 addetti) anche in considerazione delle nuove attività di gestione delle banchine;
- si rende nuovamente competitivo l'impianto;
- si rilanciano significativamente le attività dell'indotto;
- si riducono gli scarichi termico e idrico;
- si riutilizzano apparecchiature e materiali esistenti con riduzione dei costi d'investimento, circa 30%;
- si riutilizzano le infrastrutture elettriche (stazioni, linee, etc.) e quindi non è necessaria la realizzazione di nuove linee di trasmissione;
- si creano le premesse per una riduzione delle tariffe e per una ottimizzazione del mix di combustibili a livello nazionale con conseguente vantaggio strategico per l'Italia.

La riutilizzazione delle esistenti infrastrutture, oltre che ridurre il "vulnus" al territorio, comporta anche un sensibile vantaggio economico, con un costo di investimento che risulta circa il 70% di quello di una analoga centrale costruita ex-novo.



Si deve inoltre considerare che la posizione della Centrale di Porto Tolle e la sua collocazione nella rete elettrica nazionale ne fanno un punto strategico fondamentale, per la vicinanza ai luoghi di assorbimento e per la stabilità del servizio.

FASE DI CANTIERE.

L'area necessaria per il cantiere è di circa 20 ha, più un'altra area di 14 ha derivante dalla demolizione di quattro serbatoi dell'olio combustibile.

L'ingresso al cantiere è previsto in corrispondenza della strada di accesso alla centrale nelle vicinanze dell'ingresso attuale. Sono previste attività di:

1. movimentazione di terra all'interno dell'area
2. demolizione e smontaggio
3. scoibentazione di manufatti ed apparecchiature

Materiale impiegato per le opere civili. La fornitura di materiali inerti e calcestruzzi deriverà dal ricorso a cave locali e a centrali di betonaggio locali. I componenti elettromeccanici da montare sono circa 180 mila tonni; 400 mila metri quadri di superficie saranno da coibentare.

I quantitativi di acqua necessari per gli usi industriali e potabili sono stimati in 550 mila metri cubi annui e prelevati dal fiume Po. L'acqua potabile deriverà dall'impianto di potabilizzazione interna.

Si stima una durata complessiva di cantiere di 62 mesi dalla data di apertura.

Interferenze indotte.

Movimento di terra complessivo: circa 150.000 m³ provenienti dagli scavi destinati ad accogliere le opere civili.

Rifiuti solidi prodotti dall'attività di demolizione:

1. scoibentazione di lana di roccia e lamierino (300 mila metri cubi di superficie);
2. amianto, stimato cautelativamente in qualche tonnellata, limitato ai quantitativi presenti sui setti rompifiamma delle passerelle portacavi;
3. materiali ferrosi (100 mila tonni), derivanti dalla demolizione di tubazioni, apparecchiature elettromeccaniche e strutture metalliche;
4. calcestruzzo armato, 60.000 tonni., proveniente dalle demolizioni civili che sarà riutilizzato dopo inertizzazione;
5. morchie e fondami di olio combustibile.

Qualità dell'aria: l'impatto è legato soprattutto ad un aumento della polverosità nelle immediate vicinanze del cantiere e gli inquinanti emessi dalle macchine operatrici e dal traffico stradale.

Sarà attuata l'asfaltatura di strade piazzali allo scopo di limitare l'impatto. Gli scarichi liquidi di tipo civile saranno stimabili in 600 m³/giorno ed avviati all'impianto di depurazione.

Traffico. Le lavorazioni saranno ottimizzate programmando la circolazione di mezzi, tenendo conto delle condizioni del traffico esistente.

3.3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Le componenti ambientali analizzate sono:

- atmosfera
- ambiente idrico
- sottosuolo
- flora e fauna



- ecosistemi terrestri ed acquatici
- salute pubblica
- rumore
- vibrazioni

L'area vasta analizzata è stata circoscritta entro un'area 25 x 24 km intorno alla centrale. Vengono di seguito approfondite le componenti più critiche.

3.3.1 ATMOSFERA

VALUTAZIONI DEL PROPONENTE

L'area del delta del Po presenta un clima subcostiero continentale con una spiccata affinità per quello tipico della Pianura Padana con forte escursione annua per elevate temperature e nebbie estese. L'area in esame rientra fra i "climi temperati" di tipo C, in particolare si tratta di clima subcontinentale con estati calde ed inverni rigidi.

Le considerazioni che seguono sono tratte dalla documentazione fornita dal proponente, salvo specifiche considerazioni e valutazioni della Commissione.

VALUTAZIONI PREVISIONALI DELLE IMMISSIONI DOVUTE ALLA CENTRALE

Le valutazioni sulle ricadute al suolo sono state aggiornate dai documenti integrativi del proponente:

- ERM del febbraio 2009: "Centrale di Porto Tolle: Analisi comparativa degli effetti sulla qualità dell'aria di due scenari alternativi di trasformazione carbone/OCD"; oggetto di perizia stragiudiziale con verbale di giuramento del 2 marzo 2009 da parte del dr. Lorenzo Bertolè.
- CESI del 25/09/2007 "CTE Porto Tolle: Analisi degli impatti su tutte le componenti ambientali a seguito degli interventi migliorativi previsti per le emissioni in atmosfera".

Scenario emissivo a carbone considerato dal proponente

Lo scenario a carbone prevede la trasformazione della centrale mediante la sostituzione degli esistenti 4 gruppi alimentati a olio combustibile con 3 gruppi a carbone con tecnologia ultrasuper critica ciascuno da 660 MWe. Per i nuovi gruppi a carbone sono previste in totale 6.500 ore di funzionamento all'anno.

Il processo di combustione, con le tre sezioni a pieno carico, genererà una portata di fumi pari a 6.300.000 Nm³/h che saranno convogliati alla temperatura di circa 90 °C all'esistente camino alto 250 m, multi canna, contenente una canna di diametro pari a 5,8 m per ogni sezione

La successiva tabella riassume le caratteristiche emissive massime della centrale nell'assetto a carbone, che prevede tetti alle emissioni annue che ne riducono l'impatto sullo stato di qualità dell'aria.

Scenario emissivo macro-inquinanti (impianto convertito a carbone – 3 gruppi, 6500 h/anno)

Gr.	Potenza elettrica	h camino	Portata fumi secchi @ 6% O ₂	Durata	NOx		SOx		PTS	
					Conc. max	Flusso massa	Conc. max	Flusso massa	Conc. max	Flusso massa
	(MW)	(m)	(Nm ³ /h)	(h/a)	(mg/Nm ³)	(t/a)	(mg/Nm ³)	(t/a)	(mg/Nm ³)	(t/a)
1	660	250	2.000.000	6.500	100	1.150	100	700	15	86,7
2	660	250	2.000.000	6.500	100	1.150	100	700	15	86,7
3	660	250	2.000.000	6.500	100	1.150	100	700	15	86,7
Totale	1.980		6.000.000	6.500	100	3.450	100	2.100	15	260



* Considerando i tetti alle emissioni annue proposti da ENEL.

Scenario emissivo micro-inquinanti (impianto convertito a carbone – 3 gruppi, 6500 h/anno)

I valori sono stimati e derivano da misure specifiche effettuate su gruppi termoelettrici simili a quello proposto:

Micro-inquinanti organici		<i>Emissione massica annua</i>	<i>Concentrazione emissione media annua</i>
	IPA	0,53 kg/anno	$1,36 \times 10^{-5}$ mg/Nm ³
	PCDD/PCDF	0,08 g/anno	$2,16 \times 10^{-3}$ ng/Nm ³

Sostanza	Emissioni massiche annue kg/anno	Concentrazioni emissioni medie annue $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ (gas secchi, 6% O ₂)
As	293,3	7,52
Be	11,7	0,30
Cd	5,1	0,13
Co	18,4	0,47
Cr	371,2	9,52
Cu	98,8	2,53
Hg	30,0	0,77
Mn	137,3	3,52
Ni	233,3	5,98
Pb	162,2	4,16
Pd	10,8	0,28
Pt	4,1	0,11
Rh	4,3	0,11
Sb	10,1	0,26
Se	160,9	4,13
Sn	162,3	4,16
Te	14,0	0,36
Tl	3,7	0,09
V	1227,6	31,48

PCDD/PCDF: un'indagine condotta dal Ministero dell'Ambiente e affidata al CNR ha previsto la misura delle emissioni di PCDD/PCDF presso un impianto ENEL con unità da 660 MWe dotate di impianto DeSO_x ed alimentate a carbone. Le misure hanno rilevato valori di concentrazione pari a $2,16 \times 10^{-3}$ ng/Nm³, valore assunto dal proponente quale riferimento per il calcolo dei flussi di massa.

Metalli: per le diverse configurazioni, il proponente ha stimato le emissioni annue. I valori ottenuti sono stati utilizzati ai fini del calcolo delle ricadute (cfr. sotto).

E' considerata BAT la riduzione delle emissioni dei metalli pesanti dai fumi di combustione mediante elettrofiltri (efficienza > 99,5 %) o filtri a manica (efficienza > 99,95 %) ad alta efficienza.

**Modalità di esecuzione delle simulazioni**

Per l'esecuzione delle simulazioni sono stati utilizzati il modello e i dati di input già applicati alle altre simulazioni di ricaduta effettuate nel corso della procedura di VIA.

In particolare, il proponente ha utilizzato il modello ISCST3 (*Industrial Source Complex Short Term*), che è uno dei modelli raccomandati dall'“*Environmental Protection Agency*”.

La Commissione ha tuttavia ritenuto di approfondire la valutazione con il supporto di Arpav, facendo riferimento al modello Calpuff ritenuto più cautelativo per la simulazione delle ricadute (Vedere Documento Osservazioni dell'Osservatorio ARPAV, aprile 2009); le considerazioni con riferimento a tale modello sono riportate in questo Parere nella sezione “5. Valutazione sul Progetto e sul SIA”.

Si riportano sotto le valutazioni svolte dal proponente con riferimento al modello ISCST3, salvo espliciti riferimenti al modello Calpuff.

Il dominio di calcolo, scelto in base alle caratteristiche del sito e al tipo di emissione, è costituito da un'area di lato pari a 25 km in direzione E-O e 25 km in direzione N-S. La disposizione del dominio di calcolo, e quindi delle figure contenenti i risultati delle simulazioni, è tale da far coincidere il nord geografico con la direzione verticale. La centrale è posta al centro rispetto alla verticale, mentre sull'asse orizzontale l'area considerata si estende per 20 km verso Ovest e 5 km verso Est dell'impianto per tener conto della conformazione della terraferma. I punti ricettori sono stati disposti su una griglia a maglie regolari con passo 500 metri.

I dati meteorologici richiesti in input dal modello sono stati definiti utilizzando i dati rilevati presso la stazione meteorologica della Centrale di Porto Tolle. Dai rilevamenti eseguiti nel periodo compreso tra il 1993 e il 2004, sono stati estratti 1.932 giorni completi di dati. I dati degli anni 1999 e 2002 non sono stati utilizzati in quanto troppo incompleti. I giorni estratti nel periodo considerato sono equamente ripartiti tra i vari mesi dell'anno al fine di fornire una statistica attendibile delle diverse condizioni meteo possibili durante gli anni. L'altezza dello strato rimescolato è stata assunta pari a 10 km.

Il modello trascura le possibili reazioni chimiche subite in atmosfera dai singoli inquinanti gassosi, alle concentrazioni degli ossidi di azoto calcolate sono state applicate le medesime metodologie presentate nello Studio di Impatto Ambientale per la valutare la conversione degli NOx in biossido di azoto (NO₂), come richiesto dalla normativa vigente.

Risultati delle simulazioni effettuate dal proponente sulle ricadute dei macro- e micro-inquinanti

Le simulazioni, effettuate utilizzando i dati emissivi riportati e svolte nelle condizioni di cui sopra, hanno prodotto i risultati mostrati nella seguente tabella, che riporta i massimi valori riscontrati nel dominio di calcolo, intesi come contributi, della sola centrale a 3 gruppi, all'inquinamento dell'aria.

Risultati delle simulazioni effettuate sulle ricadute dei macro-inquinanti utilizzando ISC3 e CALPUFF

Parametro	Ricadute Modello ISC3 proponente	Limiti DM 60/02	Contributi al livello di inquinamento rispetto al limite (Modello ISC3 proponente)	Ricadute CALPUFF (Arpav)	Note
	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[%]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
SO ₂ Media annuale	0,14	20	0,70	0,3	Tutela degli ecosistemi



SO ₂ 99,7° percentile	8,9	350	2,54	42	Media oraria
SO ₂ 99,2° percentile	1,5	125	1,20	8	Media giornaliera
NO _x Media annuale	0,14	30	0,47	0,5	Tutela della vegetazione
NO _x Media annuale	0,14	40	0,35	0,5	Tutela della salute, vigente dal 2010
NO ₂ 99,8° percentile	11,8	200	5,90	47	Media oraria
PM ₁₀ , Media annuale	0,01	20	0,05	0,04	PM ₁₀ , in vigore dal 2010
PM ₁₀ , 90,4° percentile	0,04	50	0,08	0,4	Media giornaliera, vigente dal 2010

Long term

Il contributo massimo a lungo termine (media annuale) per i diversi inquinanti rispetto ai limiti è inferiore all'1% (0,7% per SO₂, 0,5% per NO_x, 0,05% per le polveri), con riferimento ai valori massimi di emissione consentiti (Tabella scenario emissivo precedente).

Short term

- SO₂: il valore che non può essere superato per più di 24 ore/anno (99,7° percentile delle concentrazioni medie orarie), conservativamente scelto in luogo del 99,2° percentile delle concentrazioni medie giornaliere in quanto maggiormente penalizzante per la centrale alimentata a carbone;
- NO₂: il valore che non può essere superato per più di 18 volte, quindi per 18 ore/anno (99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie);
- Polveri: considerate conservativamente totalmente come PM₁₀, il valore da non superare per più di 35 giorni anno (90,4° percentile delle medie giornaliere).

Il contributo massimo a breve termine (media oraria/giornaliera) per i diversi inquinanti rispetto ai limiti è inferiore al 6% (2,5% per SO₂, 5,9% per NO₂, 0,08% per le polveri), con riferimento ai valori massimi di emissione consentiti (Tabella scenario emissivo precedente). L'inquinante potenzialmente più critico è l'NO₂ con riferimento ad una durata max di 18-ore/anno.

In conclusione, per quanto riguarda le immissioni in atmosfera, che costituiscono forse il parametro di maggior rilievo per gli impianti di generazione di energia elettrica, le stime delle ricadute al suolo per macroinquinanti analizzate in termini di concentrazioni, mostrano un contributo appena significativo rispetto ai valori limite previsti.

La qualità dell'aria ovviamente dipende dalla somma dei contributi delle emissioni inquinanti e dalle condizioni meteorologiche che ne consentono la dispersione in atmosfera e la rimozione fisico-chimica e fotochimica.

Deposizioni e accumulo di macro-inquinanti al suolo

La metodologia utilizzata nella redazione dello Studio d'Impatto Ambientale è stata riapplicata per la stima delle deposizioni e dell'accumulo di macroinquinanti al suolo.

Le valutazioni riguardano il biossido di zolfo (SO₂), gli ossidi di azoto (l'emissione è stata assunta di biossido di azoto - NO₂) e il particolato totale. Per l'SO₂ ed il particolato la deposizione totale è data dalla somma dei



contributi di deposizione secca e umida; per l'NO₂ la deposizione totale è considerata equivalente a quella secca, poiché la deposizione umida di questo inquinante può essere considerata trascurabile.

La seguente Tabella riassume i valori di deposizione totale annua, calcolati nei punti di massima ricaduta, espressi in g/m²/anno:

COMPOSTO	Deposizione totale annua [g/m ² /anno]
Ossidi di zolfo (espressi come S equivalente)	0,17
Ossidi di azoto (espressi come N equivalente)	0,0063
Particolato	0,34

La differente importanza dei due processi di deposizione degli inquinanti è evidenziata nelle mappe di ricaduta:

- per SO₂ e polveri, le deposizioni massime si riscontrano nelle immediate vicinanze dell'impianto, a causa del dilavamento ad opera della precipitazione del pennacchio ancora concentrato, pochi istanti dopo l'emissione;
- per i composti azotati le deposizioni massime sono localizzate invece a circa 7 km a NW, sostanzialmente in corrispondenza delle aree di massima concentrazione in aria, fenomeno tipico degli inquinanti in cui la deposizione è quasi esclusivamente di tipo secco.

Nei documenti trasmessi dal proponente sono illustrate le mappe di deposizione totale annua per SO₂, particolato totale ed NO_x.

Risultati delle simulazioni effettuate dal proponente sulle ricadute dei micro-inquinanti

La valutazione delle ricadute dei microinquinanti, in termini sia di concentrazione in aria, sia di deposizione al suolo, è stata effettuata partendo dalla caratterizzazione delle concentrazioni medie dei microinquinanti in emissione. I valori derivano da misure specifiche effettuate su gruppi termoelettrici simili a quello proposto:

Concentrazioni di microinquinanti al suolo

IPA: a partire dai valori in emissione di IPA, applicando il modello di dispersione atmosferica, si ottiene per le concentrazioni medie annuali un valore sul dominio di calcolo di 0,020 pg/m³.

Il riferimento normativo è il Benzo(a)Pirene, BaP, con un valore obiettivo di 1 ng/m³ di concentrazione in aria ambiente (Dlgs n. 152 / 2007). E' immediato il confronto, con una valutazione di assoluto rispetto.

PCDD/PCDF: a partire dai valori riscontrati nelle emissioni, e considerando un fattore di diluizione che, come già detto in precedenza, nel punto di massima ricaduta è dell'ordine di 1:1.000.000, si ottengono concentrazioni massime al suolo nell'intorno dei 2-4 x 10⁻⁵ pg/m³.

Metalli: le simulazioni modellistiche relative delle ricadute al suolo delle emissioni di microinquinanti inorganici, utilizzando ISCST3, stimano nell'area in esame i valori massimi calcolati per le medie annuali.

Come esempio della distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annue sono riportate le mappe riferite al **nicel** per la configurazione impiantistica. L'area di massima ricaduta nella situazione attuale è ubicata a circa 5 km a nord-ovest dell'impianto. Sono altresì presenti aree di ricaduta site a sud ed a sud-est dell'impianto con valori massimi di 9 pg/m³.

Per As, Cd e Ni, il D.lgs. 152/007 ha fissato valori obiettivo rispettivamente a 6 ng/m³, 5 ng/m³ e 20 ng/m³. Per Pb il valore limite annuale fissato dal D.M. 2 aprile 2002 è 0,5 µg/m³. I massimi valori stimati risultano quindi inferiori di almeno tre ordini di grandezza rispetto ai riferimenti normativi.



Prospetto dei valori massimi concentrazione al suolo calcolati per la media annuale con ISC3 e CALPUFF:

Sostanza	Valore obiettivo (Dlgs n. 152 / 2007) (pg/m ³)	Tre gruppi (emission ceiling) unità da 660 MW carbone (<u>stima ISC3</u>) (pg/m ³)	Tre gruppi (emission ceiling) unità da 660 MW carbone (<u>stima CALPUFF</u>) (pg/m ³)
As	6.000	11,30	40
Be		0,45	2
Cd	5.000	0,20	1
Co		0,71	3
Cr		14,30	100
Cu		3,81	10
Hg		1,16	4
Mn		5,29	20
Ni	20.000	8,99	30
Pb	500.000	6,25	20
Pd		0,42	2
Pt		0,16	1
Rh		0,16	1
Sb		0,39	1
Se		6,20	20
Sn		6,25	20
Te		0,54	2
Tl		0,14	1
V		47,29	200

Deposizioni di microinquinanti e accumulo nei suoli

I microinquinanti emessi dall'impianto sono stati considerati associati al particolato. Nel seguito si presentano i risultati delle simulazioni eseguite dal Proponente (ISC3) e Arpav (CALPUFF) per i diversi parametri per il calcolo delle deposizioni totali annue (secche + umide) derivanti dall'esercizio della centrale.

Sono inoltre riportate considerazioni sui tempi di accumulo dei diversi microinquinanti considerati, nei suoli circostanti l'impianto. A questo scopo le valutazioni sono state condotte considerando un terreno caratterizzato da coltivazioni di tipo seminativo. Il volume di terreno coinvolto nel processo di accumulo in aree con coltivazioni arboree da frutto è di 400.000 cm³ per 1 m² di superficie (10.000 cm² x 40 cm di profondità di lavorazione del terreno). La densità apparente per un simile terreno è stimabile in 1,3 g/cm³: la massa di terreno in cui si miselano le deposizioni calcolate per m² è quindi di 520 kg.

Il tempo necessario affinché si accumuli per ogni inquinante un valore equivalente a quello già presente nel suolo è calcolato sulla base del contenuto tipico nei suoli. Questa stima è eseguita, in via cautelativa, considerando un accumulo progressivo nel terreno, senza tener conto delle asportazioni, dei dilavamenti e delle trasformazioni a cui i composti vanno incontro.

IPA: in base ai risultati delle simulazioni, l'entità maggiore delle deposizioni si colloca nelle vicinanze dell'impianto 0,515 µg/m²/anno. Considerando che il contenuto di IPA nei suoli si aggira mediamente intorno ai 90 ppb (0,090 mg/kg), si arriva a calcolare un tempo di raddoppio degli IPA nel suolo in 90.790 anni.

PCDD/PCDF: considerando i valori alle emissioni (circa 2 pg/Nm³), si ottengono valori di deposizione totale di circa 82 pg/m²/anno. Il valore di PCDD/PCDF nei terreni varia da 10 a 50 pg/g, prendendo cautelativamente a riferimento il valore più basso, i tempi di accumulo (raddoppio) sono stimati in circa 63.500 anni.



Metalli: i metalli emessi dall'impianto sono stati considerati, in via cautelativa, associati al particolato fornendo al modello di calcolo la distribuzione granulometrica del particolato emesso. Il valori di deposizione totali calcolati nei punti di massima ricaduta elaborati con ISC3 e CALPUFF sono risultati molto bassi.

Tabella Deposizioni totali annue di metalli [mg/m²/anno].

Composto	Tre gruppi (emission ceiling) unità da 660 MW a carbone (ISC3)	Tre gruppi (emission ceiling) unità da 660 MW a carbone (CALPUFF)
As	0,29	0,47
Be	0,01	0,04
Cd	0,005	0,01
Co	0,02	0,04
Cr	0,36	0,62
Cu	0,1	0,18
Hg	0,03	0,04
Mn	0,13	0,22
Ni	0,23	0,40
Pb	0,16	0,26
Pd	0,01	0,02
Pt	0,004	0,01
Rh	0,004	0,01
Sb	0,01	0,02
Se	0,16	0,26
Sn	0,16	0,26
Te	0,01	0,04
Tl	0,004	0,01
V	1,19	2,04

Le aree di massima di ricaduta sono ubicate nelle immediate vicinanze dell'impianto. Nel caso in esame del nickel, l'adozione dei tetti alle emissioni abbassa il massimo valore della deposizione a 0,23 mg/m²/anno (o 0,40 con il mod. Calpuff).

In analogia a quanto riportato in precedenza per gli altri microinquinanti, anche per i metalli sono stati valutati i tempi di accumulo, assumendo che le deposizioni coinvolgano lo strato superficiale dei terreni (40 cm, come profondità di lavorazione del terreno) e considerando un accumulo progressivo nel terreno, senza tener conto delle asportazioni e delle trasformazioni a cui i composti vanno incontro. Il contenuto medio dei metalli nel suolo deriva da rilievi sperimentali condotti da CESI nell'area circostante la centrale. Per i metalli per i quali non è disponibile un dato specifico dell'area di indagine si sono adottati valori medi di riferimento. Nel prospetto di Tabella sono indicati i tempi necessari affinché, per effetto delle deposizioni dei metalli emessi dall'impianto, le concentrazioni nel terreno raggiungano un valore equivalente a quello già presente. Non è stato possibile effettuare questa valutazione per Rh e Te in quanto non si dispone del valore di fondo di riferimento nei suoli.



Tempi di raddoppio dei metalli nel suolo utilizzando i dati di ISC3 (Enel):

Sostanza	Contenuto medio del suolo (mg/kg)	Tre gruppi a carbone da 660 MW (emission ceiling) anni
As	5,8	10.605
Be	0,9*	41.055
Cd	0,16	16.830
Co	8*	233.126
Cr	132	189.938
Cu	19	101.657
Hg	0,078	1.384
Mn	682	2.655.619
Ni	84	191.747
Pb	15	49.740
Pd	0,015*	744
Pt	0,01*	1.296
Rh	N.D.	N.D.
Sb	3*	158.249
Se	0,107	356
Sn	2,30	7.588
Te	N.D.	N.D.
Tl	0,49*	70.216
V	75	32.886

QUALITÀ DELL'ARIA

L'area si colloca nella classe "clima umido". Lo stato attuale di qualità dell'aria è monitorato dalle reti [ARPAV Enel](#) costituita da otto postazioni; per il futuro è previsto il trasferimento ad Arpav (Cfr. prescrizioni). Le fonti di inquinamento sono: traffico veicolare, riscaldamento, attività agricole, attività produttive attinenti al settore agricolo ed ittico.

Si propone di analizzare su tutte le stazioni di monitoraggio i parametri: SO₂, NO_x, CO, Ozono, particolato (PM₁₀, PM_{2,5}); ed inoltre microinquinanti metallici.

La CTE ENEL sarà fra le più importanti sorgenti fisse di tali inquinanti e loro precursori (in particolare di particolato fine e ozono).

Le stazioni per il rilevamento delle immissioni (centraline)

Rete Arpav di monitoraggio della qualità dell'aria

La concentrazione al suolo di SO₂, NO_x e PM₁₀ è rilevata nella stazione ARPAV così ubicata:

- Porto Tolle
- Ca' Tiepolo, a ca. 13 km O dalla Centrale.

Rete Enel

La rete di rilevamento attuale di ENEL della qualità dell'aria è costituita da 8 stazioni periferiche di analisi in continuo di SO₂, NO_x e da due analizzatori di polveri e sono così posizionate:

- Scardovari a circa 7 km SSO dalla Centrale;



- Ca' Tiepolo a ca. 13 km O dalla Centrale;
- Taglio di Po a ca. 26 km ONO dalla Centrale;
- Massenzatica a ca. 25 km OOS dalla Centrale;
- Lido di Volano a ca. 25 km SSO dalla Centrale;
- Case Ragazzi a ca. 22 km OS dalla Centrale;
- Ca' Cappello a ca. 20 km NO dalla Centrale;
- Porto Levante a ca. 13 km SSO dalla Centrale.

I rilevamenti del sistema di monitoraggio della qualità dell'aria sono attualmente inviati (come media oraria) in linea al comune di Porto Tolle, giornalmente alla Provincia di Rovigo, mensilmente all'ARPAV, secondo un protocollo d'intesa con la stessa Provincia.

Valutazione qualità dell'aria

Dalle elaborazioni eseguite dal proponente, nell'intorno della Centrale di Porto Tolle, per tutti i parametri si riscontra il rispetto dei limiti con un'evidente tendenza alla diminuzione accentuata negli ultimi anni in tutte le postazioni della rete di monitoraggio della qualità dell'aria. Si rileva anche una distribuzione spaziale e temporale uniforme con variazioni contenute, tra postazione e postazione e tra un anno e l'altro, ed è evidente una progressiva diminuzione delle concentrazioni rilevate.

La situazione che emerge dall'analisi dei dati rilevati evidenzia uno stato complessivo di qualità dell'aria che può essere definito buono per i diversi parametri considerati; i valori limite fissati dalla vigente normativa (DM 60/02) in materia di "Standard di Qualità dell'Aria" sono infatti sempre ampiamente rispettati in tutte le postazioni di misura.

Il contributo della Centrale di Porto Tolle è rilevabile attraverso la misura al suolo, nelle varie stazioni della rete di monitoraggio, delle concentrazioni, comunque basse.

Particolato PM₁₀: I dati misurati in continuo di PM₁₀ presso le centraline di ARPAV evidenziano una situazione piuttosto critica con il costante superamento del limite giornaliero di 50 ug/m³ da non superare più di 35 volte l'anno come previsto dal DM n. 60/02. Anche il limite annuale, pur registrando negli anni un lieve miglioramento, è sempre prossimo al limite previsto di 40 ug/m³.

Diossine (PCDD e PCDF), IPA e microinquinanti metallici: al fine di caratterizzare i livelli dei principali microinquinanti aerodispersi il proponente ha realizzato nel 2005 una campagna specifica nel comprensorio della centrale di Porto Tolle:

- le linee guida dell'OMS non indicano valori limite per la qualità dell'aria in quanto generalmente l'inalazione costituisce una piccola frazione dell'esposizione totale. I risultati delle analisi effettuate dal proponente in occasione della campagna di indagine del 2005 evidenziano dei valori di concentrazione estremamente bassi ed abbondantemente inferiori a 0,3 pg/m³, che costituisce il "valore soglia" indicato nelle Linee Guida dell'OMS, al di sotto del quale si può escludere la presenza di una sorgente emissiva nel territorio.

Metalli pesanti: dalle analisi del particolato fine è emerso in tutti i casi il rispetto dei valori limite.

IPA: le concentrazioni rilevate sono ampiamente inferiori ai limiti applicabili in tutte le postazioni, i valori più elevati si registrano a Case Ragazzi, postazione che è prossima alle principali arterie stradali, e a Ca' Tiepolo in prossimità del centro di Porto Tolle. Le concentrazioni inferiori sono state registrate a Scardovari (postazioni limitrofe alla centrale).

L'intervento proposto comporterà un generale miglioramento della qualità dell'aria nell'area circostante la Centrale di Porto Tolle, rispetto alla situazione pregressa. Tale miglioramento deriverà dalla riduzione dei



suddetti contribuiti sui valori misurati dalla rete di monitoraggio che sarà all'incirca proporzionale alla riduzione delle emissioni in atmosfera.

Sulla base delle considerazioni esposte ci si attende, pertanto, una sensibile riduzione dei valori misurati di SO₂ che sono già ampiamente entro tutti gli standard previsti dalle norme vigenti e future, mentre tale riduzione sarà meno evidente per NO_x e polveri, in quanto questi inquinanti sono influenzati da altre sorgenti.

3.3.2 AMBIENTE IDRICO

Il reticolo idrografico, in prossimità della centrale, è formato dal fiume Po con il ramo principale di Pila e con i rami secondari del Po di Maistra e Busa di Tramontana a Nord, Po della Donzella o di Gnocca, Po di Tolle e Busa di Scirocco a sud.

La centrale interagisce con il reticolo idrografico locale, in quanto utilizza per il funzionamento dei condensatori l'acqua prelevata, e scaricata, sia in fiume che in mare.

Nel progetto è previsto il riutilizzo del sistema di raffreddamento esistente con le opere di presa e scarico sia dal fiume (Po di Pila), che dal mare (Sacca del Canarin), secondo le modalità regolamentate dal disciplinare n. 92 del Ministero dei Lavori Pubblici del 01/08/1980, approvato con DM dei LL.PP. n.544 del 30 ed in base al regime idraulico del fiume Po.

Dall'analisi del regime idrologico del fiume Po fatta nel SIA, risultano di particolare interesse la ripartizione della portata tra i vari rami del Delta e la presenza di un cuneo salino che risale per vari chilometri il letto fluviale: le conclusioni del SIA indicano che per portate inferiori a 1500 m³/s (a Pontelagoscuro) la salinità si insinua all'interno del Delta.

Acque di raffreddamento.

L'esercizio della centrale comporta lo smaltimento del calore residuo asportato dal ciclo di raffreddamento dell'impianto (soprattutto condensazione del vapore) in ambiente acquatico.

La temperatura dello scarico non deve superare 35 °C e l'incremento del corpo recipiente non deve in nessun caso essere superiore di 3 °C oltre i 1000 m di distanza dal punto di immissione (D. Lgs n° 152 / 2006). Una fonte di impatto sulle acque del fiume Po, evidenziata nel SIA, è rappresentata dalle grandi portate d'acqua, circa 80 m³/s., necessarie per il sistema di condensazione del vapore della centrale, con un incremento termico medio di circa 8°C (valore interno tra ingresso e uscita dal condensatore) nell'assetto a OCD, l'incremento sarà invece di 7° C inferiore nel nuovo assetto a carbone, essendo diminuiti i gruppi da 4 a 3. Il sistema di presa-scarico è attualmente configurato per un funzionamento mare-mare, fiume-fiume o misto.

In condizioni di bassa portata o di particolari condizioni di marea, possono verificarsi diversi problemi al circuito di raffreddamento, in questi casi è prevista la possibilità di ridurre il carico elettrico dei gruppi per garantire una temperatura allo scarico conforme ai limiti di legge.

Il proponente ha effettuato verifiche del rispetto dei limiti di legge per quanto riguarda la temperatura di restituzione delle acque in corpi idrici superficiali, relativamente all'assetto impiantistico attuale:

- per la verifica del rispetto dei limiti termici in mare il proponente ha effettuato delle campagne di misura con i quattro gruppi funzionanti a pieno carico nei diversi assetti mare-mare e misto (2 gruppi mare-mare e 2 gruppi fiume-fiume) nelle diverse condizioni mareali: la temperatura allo scarico è risultata sempre di molto inferiore al limite di legge di 35°C, l'incremento massimo del corpo recettore a 1000 m dal punto di scarico, è risultato sempre compreso tra 1,5 e 2 °C con una punta di circa 2,6 °C, a fronte di un limite di legge di 3 °C.

Il progetto prevede che nel nuovo assetto sia utilizzato l'attuale circuito dell'acqua di raffreddamento dei condensatori, senza alcuna modifica né alle opere di captazione e scarico, né alle portate convogliate.

Il nuovo ciclo termico, grazie al miglior rendimento energetico previsto (circa 44,6%), determina una diminuzione del carico termico scaricato al condensatore di circa il 15%; la riduzione del numero dei



gruppi da quattro a tre determina un'ulteriore riduzione del carico termico per una riduzione complessiva del 36% rispetto alla situazione attuale. Poiché la portata d'acqua ai condensatori rimarrà invariata rispetto all'attuale prelievo (circa 80 m³/s complessivi), si avrà una riduzione dell'incremento di temperatura dell'acqua allo scarico.

In caso di prelievo dal fiume Po (con l'obbligo di restituzione: *assetto fiume-fiume*), l'acqua prelevata è convogliata alle vasche di filtrazione (vasche griglia) e quindi ai singoli condensatori, per poi essere restituita attraverso l'opera di restituzione: il pennacchio termico si sviluppa lungo la riva destra del Po di Pila.

Nell'assetto con scarico a mare, il pennacchio termico attualmente si disperde sui fondali sabbiosi che superano la batimetrica di 1,5 m a breve distanza dalla riva e, per effetto della densità dell'acqua, tende a distribuirsi sulla superficie marina poco dopo il rilascio in mare. Pertanto, l'habitat interessato direttamente dall'impatto termico è costituito da una ridotta superficie di fondale sabbioso immediatamente circostante lo sbocco del reflujo in mare. In relazione all'eventuale ingresso nella sacca del Canarin di frange marginali del pennacchio, il proponente ritiene che sarà interessato un ambito spaziale circoscritto all'intorno della bocca a mare, peraltro interessata da oscillazioni termiche, oltre che di qualità generale dell'acqua, anche per il fenomeno naturale delle maree.

Dall'analisi dei dati riportati nel SIA, si evidenzia che gli incrementi termici massimi riscontrati sono sempre risultati al di sotto dei limiti di legge, al mutare dei diversi fattori che influenzano il fenomeno (carico della centrale, marea, portata di scarico e portata fluviale), tuttavia è stato registrato in particolari condizioni di portata e marea l'innestarsi di un fenomeno di ricircolo tra presa e scarico.

Acqua per gli usi industriali vari e per la produzione dell'acqua demineralizzata.

Il prelievo complessivo di acqua dal Po per tutti gli usi industriali vari della centrale sarà di circa 4.500.000 m³/anno, di cui circa 50.000 m³/anno per gli usi igienico-sanitari prodotta direttamente in centrale mediante l'impianto di potabilizzazione. Il fabbisogno complessivo di acqua dell'impianto è aumentato rispetto alla configurazione ad OCD soprattutto in relazione alla necessità di reintegrare l'acqua che evapora nei sistemi di desolfurazione (ca. 3.650.000 m³/anno) e quella necessaria per prevenire la formazione di polveri durante la movimentazione dei solidi (in particolare carbone e ceneri).

L'acqua per gli usi industriali sarà prelevata, come nell'attuale assetto, dal Po di Pila, autorizzato per la portata di 0,9 moduli (+ 0,1 moduli nel caso di prelievo per trasporto con autobotti) per uso industriale (acqua industriale pretrattata, acqua demineralizzata, potabilizzatore, antincendio) per una quantità di 2.700.000 m³/anno, quantità autorizzata con disciplinare del Genio Civile di Rovigo n. 425 del 14 febbraio 2001 e decreto n. 14 del 23 febbraio 2001, valevole sino al 22 febbraio 2031.

Il proponente ha effettuato anche una valutazione della possibilità di incrementare il prelievo da mare di acque per gli usi industriali. Dai risultati della valutazione si evince, che l'alternativa proposta comporterebbe oltre a sensibili incrementi dei costi di investimento degli impianti necessari alla osmosi inversa e dei relativi costi di esercizio, dei vantaggi ambientali abbastanza incerti, dovendo realizzare alcune opere aggiuntive. Inoltre è stato rilevato che il prelievo di acqua dolce dal fiume Po non sottrae risorse ad alcun tipo di impiego in quanto non risultano esserci allo stato, potenziali utilizzatori a valle del punto di prelievo.

L'acqua del fiume sarà pre-trattata con l'esistente sistema di decarbonatazione e filtrazione, opportunamente ampliato, ed accumulata in serbatoi di stoccaggio. Per la dissalazione dell'acqua sarà installato un nuovo sistema ad osmosi inversa.

In condizioni normali (assenza di cuneo salino), l'acqua pretrattata sarà utilizzata senza ulteriori trattamenti per gli usi industriali (quali reintegro desolfuratori, umidificazione solidi, etc.), mentre la quota di acqua necessaria per gli impieghi in ciclo sarà dissalata fino ai livelli richiesti prima nell'impianto ad osmosi inversa e quindi in un impianto di demineralizzazione.



Durante i periodi in cui l'acqua del Po presenta elevata salinità per effetto della risalita del cuneo salino (fenomeno che si verifica durante i periodi di secca per la risalita dell'acqua di mare), tutta l'acqua prelevata dal Po dovrà essere dissalata, inclusa quella destinata ad usi industriali, nell'impianto ad osmosi inversa, mentre solo quella destinata ad impieghi di ciclo termico sarà demineralizzata.

La caratterizzazione della qualità delle acque del Fiume Po nell'area in questione, è stata eseguita facendo riferimento a numerosi dati presenti in letteratura e suddividendo l'area in tre ambiti relativamente omogenei:

- tratto terminale del fiume - Po di Pila;
- Sacca del Canarin;
- tratto di mare antistante la centrale.

I risultati delle elaborazioni effettuate dal proponente mostrano, attraverso l'analisi dei principali indicatori chimici e microbiologici, che l'andamento della qualità dei corpi idrici considerati, è determinata in primo luogo dal carico inquinante proveniente dal bacino idrografico situato a monte e da fattori legati al ciclo stagionale e idrologico del fiume Po. Gli ambienti confinati manifestano in modo più evidente gli effetti del carico inquinante proveniente da monte, come nella Sacca del Canarin dove ad esempio, in momenti particolarmente critici del periodo estivo, l'elevato livello di trofia può generare situazioni di anossia. In generale però, sia per quanto riguarda il tratto di mare antistante il Delta, che per il Po e la Sacca del Canarin, si rileva una correlazione significativa tra la portata fluviale ed alcuni parametri significativi come la densità della componente batteriologica e i valori di carico organico e dei nutrienti inorganici; in generale, i regimi di magra del fiume sono associati spesso a valori elevati di questi parametri.

Scarichi liquidi

Le acque reflue dai processi industriali sono raccolte in due reti separate e precisamente:

- acque potenzialmente inquinate da oli minerali lubrificanti e/o combustibili o spurghi e lavaggi di aree coperte,
- acque acide e/o alcaline.

Lo scarico previsto di acque trattate dall'impianto è 1.100.000 m³/anno, dei quali:

- 800.000 m³/anno di inevitabili salamoie degli impianti ad osmosi inversa, cioè di acqua di Po concentrata e non riutilizzabile, cui si devono aggiungere,
- 300.000 m³/anno (circa 40 m³/ora medi) di acque di processo trattate.

Tale volume annuo complessivo, legato in gran parte al processo di produzione delle acque industriali e demineralizzate, è significativamente inferiore all'attuale medio, pur nel quadro di un sensibile incremento di lavorazioni previste per le nuove unità. Il proponente fa presente che il prelievo di acque dal fiume Po è strettamente dipendente dall'avanzamento del cuneo salino che, in alcuni periodi di magra, è particolarmente sensibile.

Relativamente all'impatto sulla qualità delle acque, nel progetto è prevista una modifica del circuito delle acque industriali caratterizzato da una massimizzazione dei recuperi idrici e dalla minimizzazione dei rilasci inquinanti, metalli in particolare. L'attuale impianto di trattamento ITAR sarà aggiornato con l'inserimento in coda di trattamenti terziari di finitura tramite filtri a sabbia e carboni attivi. Al fine della massimizzazione del recupero delle acque, verrà inserito un cristallizzatore per il trattamento delle acque di spurgo del nuovo impianto di desolfurazione dei fumi. Tale impianto consente il conseguimento del cosiddetto "scarico zero" (totale eliminazione di scarichi liquidi) relativamente ai reflui liquidi provenienti dall'impianto di desolfurazione.

Interferenza con la Sacca del Canarin



Indipendentemente dai programmi di investimento dell'Enel, la vivificazione della Sacca del Canarin rientra nei programmi di intervento del Consorzio di Bonifica Delta Po - Adige per recuperare allo stato preesistente alcune situazioni di modificazione ambientale che si sono determinate nella laguna delizia.

La Sacca del Canarin è una laguna situata nell'area orientale del Delta, fra i rami del Po di Pila a nord, della Busa di Scirocco a nord-est e della Busa del Bastimento (Po di Tolle) a sud. La sua formazione risale al 1850 circa, a seguito dell'avanzamento verso il mare di due rami del Delta del Po: Po di Tolle e Po di Pila. La Sacca, che dopo la bonifica degli anni '50 ha un argine nella parte ovest, ha una superficie di circa 1000 ettari, una profondità media di circa un metro e comunica con il mare attraverso un'unica bocca orientata ad est, in parte occlusa da banchi di sabbia;

La Sacca ha subito gli interventi antropici conseguenti alla realizzazione della centrale ENEL, oltre a quelli volti a difendere le aree agricole retrostanti. L'evoluzione naturale della laguna ha portato alla chiusura della seconda bocca posta a sud di quella attualmente esistente.

Attualmente, la Sacca del Canarin è sede di attività di coltura delle vongole; tale attività incontra sempre maggiori difficoltà a causa dell'evoluzione della sacca stessa. In particolare si registra una diminuzione degli apporti idrici nella laguna ed una granulometria dei fondali caratterizzata da una diminuzione della frazione sabbiosa a detrimento di quelle più fini.

L'analisi granulometrica e del contenuto di carbonio e di azoto organico nel sedimento superficiale mostrano un gradiente assai netto, passando dalla zona interna alla bocca a mare la tessitura del sedimento si fa più grossolana (da argilla ad argillo-limoso a sabbia) ed il contenuto percentuale di carbonio organico e di azoto Kjeldahl va diminuendo. Tale caratteristica della granulometria sembra indicare apporti solidi da parte del Po; questo continuo accumulo di sedimento negli anni sta provocando un progressivo ed inesorabile interrimento della Sacca e la conseguente diminuzione della profondità riduce il ricircolo dell'acqua.

Per ridare vigore alla coltivazione delle vongole, occorre ripristinare condizioni ottimali di circolazione delle acque e di caratteri dei fondali. Il proponente illustra un intervento già prefigurato da un progetto del 2000 del Consorzio di Bonifica, in grado di rivificare le acque della sacca e contenere gli apporti, soprattutto di tipo argilloso. Gli interventi consisteranno nella riformazione dello scanno nord della bocca e sua difesa dall'erosione. La realizzazione dello scanno risulta indispensabile per allontanare la posizione attuale della bocca dalla foce del Po di Scirocco al fine di impedire che l'acqua dolce del Po entri troppo facilmente in laguna.

I lavori prevedono la realizzazione della difesa dello scanno verso nord mediante scogliera in pietrame con le modalità operative classiche delle zone lagunari. Sarà realizzato cioè un arginello in pietrame, avente le dimensioni previste negli elaborati esecutivi che avrà la duplice funzione di conterminare la zona, verso mare, per il contenimento della sabbia dragata, di difendere lo scanno nord della bocca verrà conterminata con una berlinese di pali in legno affiancati aventi la funzione di completare la chiusura della citata zona di ripascimento dello scanno e verrà creata una velma sommersa che potrà essere utilizzata come habitat naturale su cui si potrà sviluppare la vongola verace.

Il progetto prevede, inoltre, la realizzazione di una rete di canali sublagunari mediante dragaggio del materiale secondo le sezioni e le ubicazioni determinate dallo studio idrodinamico, già peraltro validato nella progettazione delle altre lagune delizie, nonché la riapertura e la difesa della Bocca Sud; il progetto prevede, altresì, una serie di attività preliminari, parallele e successive all'esecuzione dei lavori, al fine di calibrare gli interventi in un'area lagunare che, come è noto, presenta condizioni al contorno non sempre prevedibili e difficilmente definibili, nonché imprevisti che possono comportare, anche durante l'esecuzione dei lavori.

L'esame del progetto di vivificazione della Sacca del Canarin evidenzia la possibilità di sinergie utili da un lato a migliorare l'efficienza e la flessibilità di esercizio della centrale e dall'altro a favorire gli scopi per cui il progetto di vivificazione è nato. Tuttavia il progetto previsto interviene in un ambito di delicato equilibrio fisico e biologico, proprio della naturale evoluzione delle sacche che, attraverso il loro progressivo colmamento per gli



apporti che derivano dal fiume e, in parte, dal mare tendono a scomparire. Il progetto anzi, si pone come obiettivo proprio quello di contrastare una tendenza evolutiva, a favore di attività che, in un particolare stadio lagunare, trovano il massimo di produttività

Le opere di vivificazione, con esecuzione di opere idrauliche atte ad aumentare l'idrodinamismo ovvero la circolazione dell'acqua all'interno della laguna, riuscirebbero a garantire un relativo miglioramento della qualità delle acque lagunari con un adeguato interscambio con il mare attraverso la bocca esistente e con la riapertura della bocca sud, interrata a seguito di apporti solidi del fiume, che un tempo era funzionale al ricambio idrico della zona sud ovest della Sacca del Canarin.

L'intervento proposto nella Sacca del Canarin si ritiene svolgere un effetto positivo sia con riferimento alla diminuzione dell'impatto della perturbazione termica sulla laguna, sia per quanto riguarda l'incidenza sulla componente biotica tramite il miglioramento del flusso idrodinamico generato dalla sinergia che si viene a creare tra le opere previste e l'esercizio del sistema di raffreddamento della centrale.

2.3.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

La proposta di modifica dell'impianto non influenza la qualità del suolo e sottosuolo rispetto al valore dei microinquinanti in quanto le indagini effettuate hanno dimostrato che rientrano negli intervalli di fondo dei suoli agrari disponibili in letteratura.

In fase di cantiere si dovrà predisporre un piano per la gestione dei materiali di risulta derivanti dall'attività di cantiere, con particolare attenzione alle aree ove sono presenti impianti o serbatoi, e delle terre di drenaggio prodotte durante lo scavo delle vie navigabili.

3.3.4 VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI.

L'area di interesse è caratterizzata dalla prevalenza dei coltivi (mais, frumento, barbabietola, pioppeto, riso ed erba medica). Nelle colture stagionali si nota una forte incidenza di vegetazione erbacea infestante.

In generale possiamo individuare nell'area 8 diverse unità ambientali vegetazionali, di seguito elencate:

- Spiagge a vegetazione della serie psammofila. Sono spiagge situate nell'entroterra che rimangono indisturbate per buona parte dell'anno. La serie vegetazionale vede il passaggio dalla sabbia nuda ai vari insediamenti di vegetazione alofila (tollerante verso la salinità) e psammofila (adatta a svilupparsi sulla sabbia). Tale tipo di vegetazione non rappresenta l'elemento dominante della zona del delta.
- Barene con vegetazione alofila. E' una forma di vegetazione che si estende limitatamente nell'area in esame.
- Barene con vegetazione moderatamente alofila. Si tratta di una forma di vegetazione che è presente lungo i corpi idrici in cui l'acqua marina si mescola a quella salata. Tra queste forme di vegetazione ritroviamo i canneti.
- Vegetazione ripariale igrofila delle acque interne. E' una forma di vegetazione che si ritrova lungo i corsi d'acqua lenta.
- Boschi ripariali. E' la vegetazione arborea - salici, pioppi - che si ritrova lungo i corsi d'acqua interni.
- Boschi di latifoglie caducifoglie. La specie caratteristica è la farnia che ha carattere mesofilo.
- Boschi di latifoglie sclerofille. Gli esempi di tale tipologia di flora sono il Bosco di Nordico, il Boscone della Mesola localizzati a Rosolina Mare, a Donada e a Contarina.

Gli impatti associati all'esercizio della centrale convertita sono ridotti dall'introduzione dei tetti alle emissioni annue e si possono considerare privi di influenze significative come riportato nello SIA.

La valutazione degli effetti ecotossici dei contributi aerodispersi al suolo derivanti dalle emissioni degli effluenti gassosi nella situazione futura, può essere effettuata tramite confronto rispetto ai valori critici raccomandati dalla



WHO (World Health Organization, 1995) ed a quelli indicati nella direttiva comunitaria 1999/30/CE recepita con il decreto 2 aprile 2002, n.60, di seguito riportati:

- **SO₂**

WHO:

- 10 µg/m³ come media annuale, per la tutela delle specie vegetali più sensibili (licheni);
- 20 µg/m³ come media annuale ed invernale (ottobre - marzo), per la tutela di foreste e vegetazione spontanea;
- 30 µg/m³ come media annuale ed invernale (ottobre - marzo), per la tutela delle coltivazioni.

UE e decreto n. 60/2002:

- 20 µg/m³ come media annuale (anno civile e inverno dal 1° ottobre al 31 marzo), valore limite per la protezione degli ecosistemi.

- **NO_x**

WHO:

- 30 µg/m³ come media annuale di NO_x (somma NO+NO₂ espressa come µg/m³ di NO₂), per la tutela di tutte le specie vegetali.

UE e decreto n. 60/2002:

- 30 µg/m³ come media annuale (anno civile) di NO_x (somma NO+NO₂ espressa come µg/m³ di NO₂), valore limite per la protezione degli ecosistemi.

I contributi di SO₂ previsti al suolo raggiungono il valore massimo della media annuale a circa 7 km dall'impianto in direzione nord-ovest. I contributi di NO_x previsti al suolo raggiungono il livello massimo della media nella stessa area indicata per SO₂; le massime concentrazioni medie annue stimate nell'area scendono a 0,11 µg/m³ per NO_x.

Il confronto dei valori massimi previsti dalla modellazione con i valori di livello critico raccomandati da WHO, dalla direttiva comunitaria e dal decreto 60/2002 mostra che la situazione futura è caratterizzata da concentrazioni dei contributi di SO₂ e di NO_x decisamente inferiori ai limiti consigliati per la protezione della vegetazione, anche la più sensibile, e tali da non determinare un incremento significativo del livello di fondo locale, anche nel punto di massima ricaduta.

Sulla base, quindi, delle stime modellistiche effettuate, non si possono ipotizzare effetti negativi sulla vegetazione connessi con le emissioni in atmosfera dell'impianto modificato.

Fauna

Dune. Nell'area del delta del Po esistono dune molto arretrate ove esistono 64 specie di uccelli, come l'*averla piccola*, l'*usignolo* e il *becca moschino*;

Barene. Le barene sono importanti per molti uccelli acquatici come siti di riproduzione e luogo di rifugio. Si segnalano 59 specie ornitiche, fra cui le *anatre*, l'*usignolo di fiume*, il *codone*, etc.

Vegetazione ripariale delle acque intere. La fauna in questo ambiente è varia ed abbondante, come la *rana esculenta*, la *raganella*, il *tritone crestato*, etc.

Aree boscate. Nei boschi del Delta del Po si segnalano 63 specie di uccelli, come *aironi cinerini* e *guardabuoi*.

Elementi rilevanti di ecosistema. Il delta del Po presenta diverse peculiarità dal punto di vista dell'ecosistema. La previsione di impatto per il progetto di modifica può basarsi su uno scenario futuro sostanzialmente simile a quello attuale. Si può pertanto concludere che l'esercizio dell'impianto futuro non comporta elementi di preoccupazione per le componenti naturalistiche dell'area in esame.

3.3.5 SALUTE PUBBLICA



L'analisi del tasso standardizzato di mortalità mostra che le cause di morte principali hanno la stessa distribuzione fra la popolazione che nelle rimanenti aree.

Le cause di mortalità che incidono maggiormente sono: le malattie del sistema circolatorio, seguite dai tumori e quelle dell'apparato respiratorio, i traumatismi e le malattie dell'apparato digerente. In accordo con i risultati di un'indagine epidemiologica condotta alcuni anni or sono dal titolo "Valutazioni circa i possibili effetti sulla salute delle popolazioni limitrofe alla Centrale Enel di Porto Tolle in rapporto alla sua trasformazione con configurazione ad Orimulsion" emerge che non è possibile ipotizzare tra i dati di mortalità e l'attività dell'area esaminata alcuna correlazione.

Si evidenzia che lo stato attuale di salute della popolazione del delta è migliore di quella evidenziabile nelle aree viciniori.

Gli impatti associati all'esercizio dell'impianto trasformato, già privi di influenze significative, come riportato nello Studio di Impatto Ambientale, sono ulteriormente ridotti dall'introduzione dei tetti alle emissioni annue.

3.3.6 RUMORE E VIBRAZIONI

La valutazione di impatto acustico a tre gruppi è stata preceduta dalla valutazione dell'impatto acustico a pieno regime dei 4 gruppi in servizio e successivamente è stato stimato l'assetto futuro con i nuovi impianti in funzione. Quindi si è proceduto al confronto fra i risultati ottenuti per valutare gli eventuali incrementi di rumorosità. Dal confronto delle due rilevazioni emerge che la trasformazione della centrale induce un incremento di rumorosità non superiore a 1,5 dBA, compatibile con la normativa vigente.

Un documento del CESI "*C.le di Porto Tolle: - Analisi degli impatti sulla componente Rumore nella configurazione a tre gruppi a carbone*", trasmesso con la documentazione integrativa nel 2006, approfondisce questa componente ambientale.

Va rilevato che manca la zonizzazione acustica del territorio dell'area ove sorge l'impianto. L'area su cui è edificato l'impianto rientra in quelle definite dal DPCM 1° marzo 1991 "Zone esclusivamente industriali" con limite di accettabilità diurno e notturno di 70 dB(A); l'area circostante rientra invece nella tipologia di zone definita "tutto il territorio nazionale" con limite diurno di 70 dB(A) e limite notturno di 60 dB(A).

Nell'ipotesi che in futuro il Comune di Porto Tolle approvi la zonizzazione acustica del territorio, è ragionevole ipotizzare che l'area dell'impianto verrà collocata in classe VI (aree industriali) e l'area circostante nella classe III (area di tipo misto), con l'eventuale interposizione di due fasce di classe IV e V, per evitare il contatto diretto di aree i cui valori limite si discostino in misura superiore a 5 dB(A).

L'abitato di Pila sarà presumibilmente assegnato alla classe III (aree di tipo misto).

I livelli di immissione specifica dell'impianto, previsti dal modello nell'assetto futuro presso i potenziali ricettori abitativi, sono risultati minori dei corrispondenti limiti notturni di zona. Inoltre, il contributo acustico dell'impianto lungo la recinzione risulta ovunque inferiore al limite di emissione della classe VI, pari a 65 dB(A), valido sia in periodo diurno che notturno.

Gli incrementi dell'immissione specifica dell'impianto, calcolati con il modello matematico all'esterno dei ricettori ubicati nell'intorno della centrale, che costituiscono una stima, ancorché a titolo indicativo, del valore del livello differenziale di immissione, non superano mai il valore del limite più restrittivo, pari a 3 dB(A), fatta eccezione per un punto, ove, peraltro, il contributo dell'impianto è assolutamente trascurabile rispetto al livello di rumore residuo notturno.

Gli incrementi del livello di immissione, stimati presso alcuni ricettori sede dei rilievi di rumore residuo, sono risultati < 1 dB(A).

3.3.7 PAESAGGIO.

Il progetto di trasformazione della centrale pone particolare attenzione all'aspetto paesaggistico, curando il layout dell'impianto in maniera che sia il più possibile lineare e valorizzare i volumi di nuova costruzione in maniera tale che sia di colore unico, uniforme e sfumato verso l'alto. Il maggiore ingombro dei singoli gruppi è



compensato dalla riduzione del n° dei gruppi e dalla demolizione di altre strutture; di rilievo la demolizione di voluminosi serbatoi per una capacità complessiva di circa 800.000 m³.

3.3.8 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI.

Non vi sono radiazioni ionizzanti associate al processo in atto. Le uniche radiazioni possibili sono quelle elettromagnetiche indotte dai campi connessi con le linee aeree di trasporto dell'energia elettrica ad alta tensione.

4. SIC e ZPS: VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Il proponente ha effettuato una valutazione di incidenza dei siti SIC e ZPS nell'intorno dell'area vasta della Centrale.

Sono state eseguite valutazioni modellistiche delle ricadute al suolo di SO₂, NO_x, e polveri derivanti dalle emissioni in atmosfera della Centrale nelle condizioni attuali e future.

Le valutazioni sono state eseguite anche in riferimento al DM 2 aprile 2002 n. 60 di recepimento della direttiva 1999/30/CE.

Dall'analisi dei dati risulta che le concentrazioni al suolo di NO_x, SO₂ e particolato sono più basse di quelle fissate dalla normativa per la protezione degli ecosistemi.

La situazione futura si può ritenere migliore dell'attuale con notevole riduzione dell'impatto sull'ambiente circostante al punto di farlo ritenere non significativo, ciò in virtù della filiera depurativa dei fumi, e come previsto dalla normativa 92/43/CEE "Habitat", tale da escludere le aree SIC e ZPS nel territorio circostante la Centrale da un'ulteriore valutazione di incidenza.

Il Comitato della Direzione Pianificazione Territoriale e Parchi della Regione Veneto (Relazione Istruttoria Tecnica n. REG./2009/88 del 29 giugno 2009), ha proposto di esprimere parere favorevole formulando però le seguenti prescrizioni (riportate nelle valutazioni conclusive). La Commissione Regionale VIA ha ritenuto di modificare le prescrizioni 7) e 8) inserendo ulteriori specificazioni come riportato in carattere sottolineato:

- 1. Venga obbligatoriamente depositato 90 giorni prima dell'inizio dei lavori e delle attività previste, presso gli uffici del Servizio Reti Ecologiche e Biodiversità della Regione del Veneto, il Piano di Monitoraggio già previsto nelle misure di mitigazione inserite nella relazione di Valutazione di Incidenza Ambientale;*
- 2. Venga depositato in concomitanza al Piano di Monitoraggio e con la medesima tempistica un computo economico attestante la copertura economica riguardante tutte le opere di mitigazione previste e il periodo di monitoraggio di 2 anni previsto nelle mitigazioni indicate nella relazione di Valutazione di Incidenza Ambientale;*
- 3. Le attività di monitoraggio, previste nella Valutazione di Incidenza al capitolo 3.2 "Mitigazioni", siano concordate con gli uffici del Servizio Reti Ecologiche e Biodiversità della Regione del Veneto ed i risultati acquisiti siano successivamente depositati presso lo stesso ufficio;*
- 4. Il monitoraggio delle specie faunistiche sia effettuato sull'intera area influenzata (c.d. area vasta, paragrafo 2.3.1.2 "Limiti spaziali e temporali considerati") dalle opere in progetto, a partire dalle fasi di cantiere e per un periodo di almeno 2 anni dopo che l'impianto è entrato in esercizio;*
- 5. Il monitoraggio degli habitat di interesse comunitario consideri anche l'intera area della Laguna di Barbamarco e si svolga svolgersi in modo da essere in accordo con i tempi di risposta dell'ambiente lagunare stesso ad una possibile sofferenza: quindi il monitoraggio deve svolgersi prima delle attività di dragaggio, alla fine delle stesse ed almeno altre due volte con frequenza quadriennale;*
- 6. I lavori per la realizzazione delle opere di mitigazione siano seguiti da un Direttore dei Lavori con specifica professionalità e competenza documentabile in campo biologico, naturalistico, ambientale, il quale alla fine dei lavori predisponga una "relazione finale con il certificato di regolare esecuzione" da depositarsi presso gli uffici del Servizio Reti Ecologiche e Biodiversità della Regione del Veneto;*



7. Lo spessore dei sedimenti coprenti gli ambiti prioritari e derivanti dai materiali dragati non superi un terzo della profondità dell'acqua; eventuali sedimenti in eccesso, qualora non riutilizzabili, siano recapitati in apposite discariche, secondo quanto previsto dalla vigente normativa;

8. Considerata la presenza all'interno dell'area di centrale delle specie *Falco peregrinus*, *Circus pygargus* e *Clamator glandinarius*, si operi in fase di cantiere ponendo particolare attenzione alle fasi riproduttive di tali specie e adottando una sorveglianza, da parte di esperti ornitologi, in modo da verificare e vigilare lo stato degli esemplari presenti durante tutto il periodo di cantiere e in modo da fornire indicazioni per una gestione delle attività compatibile con il ciclo vitale delle specie, attuando eventualmente adeguati interventi di compensazione ambientale.

5. VALUTAZIONI SUL PROGETTO E SUL SIA

a) Considerazioni generali e in particolare sull'impatto sulla qualità dell'aria

Il progetto di trasformazione della Centrale di Porto Tolle prevede l'uso di carbone come combustibile. Il carbone è il combustibile fossile meno costoso rispetto agli altri combustibili fossili convenzionali gas naturale e olio combustibile.

Esso è usato in associazione con le migliori tecniche che permettono:

- un forte abbattimento delle emissioni in atmosfera di macroinquinanti (SO₂, NO_x e polveri) e di microinquinanti organici ed inorganici
- il recupero di risorse (gesso),
- il pieno rispetto delle normative ambientali in materia di emissioni in aria e degli scarichi in acqua (normative nazionali ed UE, nonché le Linee-guida per l'applicazione delle migliori tecniche disponibili – BAT/MTD),
- il pieno rispetto delle normative riguardanti la qualità dell'aria,
- elevati rendimenti energetici.

A seguito delle modifiche impiantistiche previste dal progetto di conversione a carbone, insieme all'applicazione delle prescrizioni della Commissione, le tre nuove sezioni termoelettriche saranno in grado di garantire le condizioni sopra indicate.

A regime, risulterà, a parità di ore di funzionamento, rispetto ai quattro gruppi ad olio combustibile una forte riduzione delle emissioni in atmosfera (riferimento a 6500 h/anno):

Parametro	Progetto ad OCD ambientalizzato (4 gruppi, 2640 MW; (t/anno)	Nuovo progetto a carbone (3 gruppi a carbone, 1980 MWel; con ulteriore riduzione delle emissioni massiche annuali) (t/anno)	Variatione emissioni (%) Nuovo Progetto a carbone (come prescritto nel presente parere) / Progetto ad OCD ambientalizzato)
SO ₂	4.420	2.100	- 52%
NO _x	4.420	3.450	- 22%
Polveri	1.326	260	- 80%

Nota: Il valore delle polveri è basato sul valore di 30 mg/Nm³ di emissioni nella configurazione a OCD; tale valore potrebbe essere abbassato in sede di rilascio di AIA, per cui la riduzione calcolata (80%), potrebbe venire fortemente ridimensionata.

Anche a seguito di specifica prescrizione sulle emissioni massiche annuali, le emissioni di microinquinanti organici (IPA e diossine) ed inorganici (soprattutto metalli pesanti) sono fortemente ridotte.



In sintesi il controllo delle emissioni in aria sarà attuato agendo contemporaneamente sui seguenti fattori:

1. forte limitazione del n° massimo di ore annue di funzionamento (6500 h equivalenti/anno; circa 9 mesi);
2. forte limitazione delle emissioni massiche annue di macro- e micro-inquinanti (cfr. prescrizioni);
3. forte limitazione delle concentrazioni emesse di macro- e micro-inquinanti (cfr. prescrizioni);
4. utilizzo di tecnologie di combustione e di abbattimento molto avanzate;
5. utilizzo di carbone a tenore controllato di zolfo (< 1% di S).

Il controllo delle ricadute sarà attuato agendo contemporaneamente sui seguenti fattori:

1. forte limitazione delle emissioni (cfr. sopra)
2. elevata altezza del pennacchio: a) camino (250 m, massima in Italia); b) elevata velocità dei fumi (ca. 29 m/s, valore da ritenere massimo).

Si richiama il fatto che l'elevata altezza del pennacchio non ha solo la funzione di meglio disperdere e quindi diluire le emissioni inquinanti, ma anche quella di aumentare il tempo di permanenza nell'atmosfera, aumentando in tal modo la degradazione di molti inquinanti inorganici ed organici e formando sostanze chimiche meno pericolose (ad es. trasformazione degli NO_x in nitrati e di SO₂ in solfati). Si noti, tuttavia, che alcune sostanze, ad es. i metalli, non subiscono alcuna degradazione; anche per questa ragione è stato fissato un tetto alle emissioni massiche annue.

Sarà inoltre migliorato e potenziato il sistema di controllo, in continuo e manuale.

Impatti da segnalare: una maggiore visibilità del pennacchio (temperatura dei fumi più bassa dell'attuale e tenore maggiore di vapore acqueo) e l'emissione di NH₃, per la quale è stato però fissato un limite molto basso.

Gli effetti positivi sono di gran lunga più rilevanti rispetto a quelli negativi, rispetto alla centrale ambientalizzata ad OCD, anche se venissero applicati dall'AIA gli stessi limiti di concentrazione, per due ragioni: a) ambientalizzazione di 4 gruppi, invece di tre; b) funzionamento annuo per un numero di ore pieno, invece delle 6500 h fissate per i 3 gruppi a carbone.

Il carbone ha un ruolo strategico di rilievo, data l'ampia distribuzione geografica delle riserve localizzate in aree diverse da quella mediorientale, garantendo una maggiore e più sicura diversificazione negli approvvigionamenti.

➤ **La filiera depurativa adottata** per il controllo delle emissioni in atmosfera (tre stadi: 1° DeNO_x-SCR → 2° FM → 3° WS-DeSO_x) è idonea e conforme alle migliori tecniche disponibili. Essa agisce principalmente sui gas acidi (NO_x e SO₂) e sulle polveri contenute nei fumi.

1. **DeNO_x-SCR:** realizza l'abbattimento dei gas acidi NO_x (configurazione "high dust": a monte del filtro a maniche). Questo stadio comporta l'aggiunta di piccole concentrazioni (< 5 mg/Nm³) di gas NH₃ dovuta all'eccesso del reagente utilizzato, nelle emissioni in aria. Durante le fasi di avviamento e spegnimento il dosaggio del reagente DeNO_x viene normalmente sospeso per evitare deterioramento del catalizzatore a basse temperature.
2. **Depolverazione con filtri a manica (FM o FF).** I filtri a manica consentono di abbattere a secco, con altissimo rendimento (l'efficienza garantita dei filtri a manica installati per l'abbattimento delle polveri deve essere superiore al 99,95%, come da specifica prescrizione), le polveri più inquinate e quindi la frazione largamente prevalente dei microinquinanti inorganici (metalli) ed organici (IPA, PCDD/F, ..); in questa fase si abbattano parzialmente anche i sali di ammonio formati dall'eccesso di NH₃. Se venisse iniettato uno specifico adsorbente in polvere (es. PAC: carbone attivo in polvere), si potrebbe aumentare la resa di abbattimento di Hg e degli altri microinquinanti organici ed inorganici. Inoltre, dalla desolfurazione del gas



più pulito, si produrrebbe gesso più pulito e acque di scarico più pulite. Per questo motivo è stata prevista una specifica prescrizione.

3. **WS-DeSO_x a umido, tramite sospensione di calcare (CaCO₃):** nel desolforatore a sospensione di calcare, gli ossidi di zolfo (soprattutto presenti come SO₂) formano gesso (SO₂ + O₂ + CaCO₃ → CaSO₃/CaSO₄). La depolverazione a secco dei fumi a monte del desolforatore fa sì che entri nello stesso gas sufficientemente pulito. Il lavaggio dei fumi consente inoltre l'abbattimento con buona resa di gas solubili/reattivi (es. NH₃ in eccesso) e polveri, in particolare delle polveri residue dei fumi di combustione e dei microinquinanti organici ed inorganici. Le polveri residue nei fumi depurati in uscita da questo ultimo stadio, sono costituite soprattutto da gesso e calcare non reagito.

Il funzionamento ottimale dei sistemi di abbattimento dipende dalla progettazione, costruzione, gestione e monitoraggio. In sede di AIA dovranno essere fissati i sistemi di monitoraggio in continuo ed i limiti dei parametri operativi (temperatura, ΔP, portata, dosaggio reattivi, ...), fissando valori di allarme e di registrazione degli stessi. In merito la Commissione ha formulato specifiche raccomandazioni perché l'Autorità competente inserisca specifiche prescrizioni in sede di rilascio dell'AIA.

La centrale così come proposta e con le prescrizioni della Commissione minimizza gli impatti ambientali, anche per quanto riguarda l'utilizzo di risorse.

E' di forte rilievo il recupero del gesso ottenuto dalla desolforazione dei fumi (dalla neutralizzazione della SO₂ con calcare e, in parte, dalla evaporazione degli spurghi liquidi), ponendosi in piena coerenza anche con la direttiva IPPC.

Per quanto riguarda il trasporto di materiali, aspetto di rilievo per il progetto proposto, è stato individuato dalla Commissione un percorso meno impattante, attraverso la Busa di Tramontana.

Valutazioni Arpav

(Relazione: Progetto di riconversione a carbone della Centrale Termoelettrica ENEL a Porto Tolle - Simulazione modellistica a supporto del DAP di Rovigo (riferimento richiesta prot.55712 del 30 aprile 2009)

Arpav ha effettuato una propria valutazione modellistica con CALPUFF, al fine di stimare gli impatti sull'ambiente. Gli inquinanti simulati sono SO₂, NO_x, NH₃ e PTS (Polveri Totali Sospese, che si ipotizza siano costituite interamente da PM₁₀), di cui si è calcolata la concentrazione al suolo e – limitatamente alla sola simulazione del 2007- la deposizione.

Le concentrazioni e deposizioni dei microinquinanti organici e inorganici sono state calcolate riscaldando gli output del PM₁₀ sui flussi di massa di ognuno di tali inquinanti, ipotizzando che siano interamente veicolati dalle polveri.

Per quanto riguarda le polveri inoltre si precisa che, non essendo stato attivato alcun modulo chimico per il calcolo della componente secondaria, le ricadute di PM₁₀ discusse in seguito sono riferite alla sola componente primaria.

Per il caso degli NO_x è stata considerata la completa trasformazione di NO in NO₂ in tutto il dominio di simulazione e nell'intervallo di una singola ora, condizione cautelativa.

Come scenari emissivi per le simulazioni sono stati considerati sia le concentrazioni a camino proposte nel SIA, sia i valori limite di concentrazione che sono stati autorizzati dalla Commissione VIA Nazionale. Si precisa che si tratta in ogni caso di scenari relativi all'alimentazione a carbone, con 3 gruppi.

In merito all'incertezza insita nelle stime modellistiche ARPAV fa presente che i modelli sono più affidabili per stime di concentrazioni medie di lungo periodo, piuttosto che per concentrazioni di breve periodo in specifici siti e che le stime relative ai massimi di concentrazione vanno ritenute ragionevolmente affidabili come ordine di



grandezza. Sovrastima dei massimi dell'ordine del 10 fino al 40% sono citati come tipici. La normativa italiana, similmente, (DM 60/02) prevede un'incertezza del 30% per le medie annue del 50% per quelle orarie e giornaliere.

La simulazione è stata condotta ipotizzando un flusso costante dal camino per tutte le 8760 ore dell'anno (invece delle 6500 autorizzate). Una simile ipotesi conduce chiaramente ad una modellizzazione di totali emissivi annui maggiori di quelli che ENEL si propone di rispettare con la formula del "tetto annuo delle emissioni". Per valutazioni relative alla tutela della popolazione da eventi acuti (concentrazioni elevate di breve periodo temporale) Arpav ritiene comunque che sia corretto discutere i valori di concentrazione ottenuti a partire dalle emissioni massime a camino.

Per la valutazione delle esposizioni di lungo periodo, a tutela sia della popolazione che della vegetazione, viene invece utilizzato il rapporto tra il tetto emissivo annuo garantito e l'emissione totale modellizzata per riscaldare le concentrazioni medie annue calcolate dal modello.

Macroinquinanti

L'output modellistico calcolato con CALPUFF, sia nella simulazione quinquennale che in quella dell'anno 2007, è sempre maggiore alle stime modellistiche riferite nel SIA.

La differenza è maggiore per le statistiche relative alle concentrazioni di breve periodo.

Relativamente ai risultati ottenuti con CALPUFF, la simulazione con il preprocessamento della meteorologia ad 1x1 km porta ad un innalzamento della stima dei massimi ed un loro avvicinamento alla ciminiera.

Gli output modellistici sono confrontati con i valori limite per la Qualità dell'Aria (VLQA), definiti dal DM 60/2002.

Per quanto riguarda il lungo termine (anno), i valori di ricaduta sono confrontabili con la modellizzazione del proponente, ma in tutti i casi si riscontrano valori più elevati; i contributi % annui massimi della centrale rispetto ai rispettivi valori limite sono: SO₂ (2 %), NO_x (2 %) e polveri (0,1 %).

Per quanto riguarda il breve periodo, sono riscontrati valori che superano il 5% del limite corrispondente. Tale "soglia", nella simulazione condotta con CALPUFF, viene superata per tutte le statistiche di breve periodo sia per SO₂ che per NO₂.

La commissione rileva che tali valori massimi (16% per SO₂ e 33 per NO₂) si riferiscono ai max 25° orario e 19° orario, quindi a situazioni di brevissima durata, significativi per valutarne l'esposizione "acuta". Pur risultando elevati non sono tali da evidenziare contributi a situazioni effettivamente critiche, ovvero acute.

Per quanto riguarda il PTS primario, riferendosi al 36° max giornaliero, quindi a durate prolungate, il livello short-term è molto basso (0,1%), dello stesso ordine di grandezza del long-term.

Si precisa che il riferimento alla soglia del 5% dei limiti di QA in vigore per l'individuazione di impatti significativi è un criterio adottato dalla Commissione Regionale VIA nell'ambito di recenti istruttorie di VIA, in analogia a quanto indicato dalla Linea Guida V.I.A. redatta da ANPA (oggi ISPRA) nel 2001 (ANPA, 2001).

Microinquinanti

Metalli

Sono presentati i risultati relativi alle concentrazioni medie annue massime stimate nel dominio di studio per i due scenari considerati (VLE e SIA) e per i due approcci modellistici (meteo quinquennale e processamento a 4 km e meteo 2007 con processamento a 1 km). Le stime sono confrontate con i valori riportati nel SIA (rif. SIA integrazioni 2007) e con i Valori Obiettivo per As, Cd e Ni (DLgs 152/2007) e il Valore Limite per Pb (DM 60/02), indicati in tabella come VLQA.



Per quanto riguarda la scelta dei valori si deve precisare che: a) i limiti di concentrazione sono stati dimezzati; b) che lo scenario emissivo massico annuo è stato abbassato a 3 tonn., perfettamente in linea con lo SIA, rispetto ad un valore estremamente grande qualora non fosse prescritto un flusso di massa annuo.

Nell'ipotesi SIA (stima CALPUFF - Scenario SIA) la concentrazione nell'aria arriverebbe fino all'1%, per il caso peggiore che riguarda l'arsenico, del valore di qualità dell'aria (VLQA); 0,3% per Ni, 0,2 % per Cd e 0,01% per Pb. Il basso valore per il Pb deriva anche dal fatto che ci si riferisce al valore limite e non al VLQA, è tuttavia da prevedere uno scenario non peggiore a quello di Ni e Cd.

Il Modello ISC3 utilizzato dal proponente prevedeva invece valori pari a circa un quinto.

Per gli altri metalli non è fissato alcun limite.

IPA e PCDD/PCDF

Per lo scenario SIA si è invece considerata l'emissione totale annua esplicitata nel SIA per Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) e diossine e furani (PCDD/PCDF) e si sono riparametrizzati gli output di concentrazione e deposizione delle PTS col rapporto delle rispettive emissioni annue. Le concentrazioni medie annue per IPA e PCDD/PCDF – Scenario SIA - CALPUFF risultano pari allo 0,01% del VLQA, in linea con la modellazione ISC3. I valori di concentrazioni previsti in aria sono quindi estremamente bassi e trascurabili.

MONITORAGGIO DELLE IMMISSIONI IN ARIA

Per rilevare le ricadute al suolo degli inquinanti, è necessario che al fine di un'ideale misurazione siano rivisti il posizionamento delle centraline, la dotazione della strumentazione di misura, registrazione e trasmissione dei dati ed inoltre ne sia prevista la cessione ad Arpav con oneri interamente a carico di Enel. L'intera rete deve essere razionalizzata puntando sulla qualità e sui parametri di maggior significatività. Il numero delle centraline appare più che sufficiente: esse devono però essere dislocate nelle aree in cui sono previste le maggiori ricadute, per i parametri ritenuti più significativi.

E' necessario inoltre che la rete sia implementata con postazioni dedicate al monitoraggio delle emissioni diffuse generate dalla movimentazione dei materiali introdotti con la trasformazione a carbone, in particolare carbone, ceneri, calcare e gessi. Deve essere prevista altresì l'esecuzione di campagne periodiche di misura dei microinquinanti.

La Commissione Regionale VIA ha formulato in merito una serie di prescrizioni e raccomandazioni per l'attuazione di quanto sopra. Inoltre, affinché i dati della rete siano direttamente utilizzabili, si è prescritta la cessione dell'intera rete Enel, con le necessarie implementazioni, in comodato d'uso gratuito ad Arpav e un costante aggiornamento della stessa, al fine di costituire un sistema di monitoraggio della qualità dell'aria particolarmente efficace e pienamente rispondente alle esigenze ambientali e di salvaguardia della salute dei cittadini. Tale rete consentirà alla Provincia di Rovigo di essere dotata di una rete particolarmente qualificata, a tutto oggi invece sofferente.

Qualità dell'aria

Dalla "Relazione Regionale della Qualità dell'aria - Anno di riferimento: 2008" – elaborata da Arpav risulta in generale un netto e progressivo miglioramento della qualità dell'aria in relazione alla presenza di polveri sottili nel territorio di Rovigo. A rivelarlo sono le stazioni fisse dell'Arpav nei comuni di Borsea, Rovigo, Castelnuovo Bariano, Porto Tolle, Adria e Villafora. A Porto Tolle sono stati registrati 70 superamenti del livello di PM₁₀ (consentito 35 all'anno). Dal 2005 al 2008 i superamenti sono calati notevolmente, a Borsea, ad esempio, gli sforamenti annui erano stati 133 nel 2005, 114 nel 2006, 107 nel 2007 e 72 nel 2008: anche se i superamenti restano sempre sopra il limite consentito, il trend rivela un netto calo di polveri sottili nell'aria.



Dalla Relazione risulta che è migliorata la qualità dell'aria e sono diminuiti i giorni di superamento dei valori delle PM₁₀ rispetto al 2007.

La centralina di porto Tolle risulta però poco qualificata come dotazione, essendo la misura limitata a soli due inquinanti:

Porto Tolle	RO	Background-suburbano	NO _x , SO ₂
-------------	----	----------------------	-----------------------------------

- Ossidi di azoto: in provincia di Rovigo, in assenza di una stazione di fondo rurale, il dato più basso è stato registrato a Porto Tolle (20 µg/m³, background suburbano).
- Analisi delle variazioni annuali per il parametro NO₂. Per quanto riguarda le stazioni di fondo si è osservato che tutte le stazioni nella provincia di Rovigo non hanno mai superato il limite di legge negli ultimi 4 anni.
- SO₂. E' evidenziato un ampio rispetto dei limiti con evidente tendenza alla diminuzione negli ultimi due anni in tutte le postazioni della rete.
- NO₂. I valori rilevati mostrano che per questo parametro il limite è ampiamente rispettato. Si evidenzia un trend migliorativo in tutte le postazioni. Sono da rilevare variazioni di concentrazioni giornaliere legate alle condizioni meteorologiche e al traffico. La fonte maggiore di inquinamento è la strada statale Romea; l'apporto della centrale è trascurabile.
- Particolato PM₁₀. Il valore limite quale media annuale di PM₁₀ è sempre ampiamente rispettato rimanendo al di sotto del 25%. Sono da evidenziare variazioni di concentrazione giornaliera legate alle attività antropiche e locali, concentrazioni meteorologiche a turbolenza atmosferica, per cui si superano i limiti giornalieri di 50 µg/m³ per più di 35 volte in un anno.

Il 21 maggio 2008 è stata emanata la Direttiva Comunitaria 2008/50/CE, relativa alla qualità dell'aria ambiente. Gli Stati membri devono conformarsi alle disposizioni di tale Direttiva entro l'11 giugno 2010. Essa non include le disposizioni della Direttiva 2004/107/CE relativamente all'arsenico, al cadmio, al nichel e al mercurio e agli idrocarburi policiclici aromatici, ma riprende sostanzialmente i contenuti delle norme precedenti. Le novità principali sono legate all'introduzione di nuovi obiettivi di qualità per il PM_{2,5}.

E' introdotto un valore limite annuale di **25 µg/m³** da rispettare:

- come valore obiettivo entro il 2010
- come valore limite entro il 2015

Al valore limite è associato un margine di tolleranza di 5 µg/m³, da ridurre a partire dal 1° gennaio 2009 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2015.

La direttiva ha introdotto anche un indicatore di esposizione media della popolazione (IEM) al PM_{2,5}, espresso in µg/m³, calcolato come concentrazione media annua su tre anni civili e ricavato dalla media di tutti i punti di campionamento di background urbano. Entro il 2015, tale indicatore, dovrà rispettare il valore limite di concentrazione di 20 µg/m³.

Tale norma consentirà un più stretto controllo delle polveri fini e dell'esposizione effettiva della popolazione, consentendo quindi una più efficace sorveglianza ai fini della tutela della salute.

Immissioni da traffico fluviale e marittimo.

Negli atti progettuali non sono idoneamente stimate le emissioni dei motori delle circa 1500 chiatte/anno addette al carico/scarico di carbone, materie prime e rifiuti della CTE. Tali viaggi altresì comportano l'emissione in area locale (e in particolare all'interno dell'area naturale protetta del Parco del Delta del Po) degli scarichi dei motori (alimentati da gasolio ed altri combustibili per uso "nautico" in genere di basso pregio) in funzione per buona parte del ciclo di 18 ore previsto per ogni singola operazione.



Si è ritenuto necessario prescrivere che la rete di monitoraggio, ovvero il controllo periodico in postazioni fisse, sia in grado di monitorare idoneamente la qualità dell'aria, nelle aree più critiche/significative con riferimento al traffico, insieme all'utilizzo di carburanti a basso tenore di zolfo.

b) Protocollo di Kyoto

La politica energetica europea è condizionata dagli impegni assunti sui cambiamenti climatici con la ratifica del protocollo di Kyoto. In tale protocollo è stabilito l'obbligo per la UE di ridurre, entro il periodo compreso tra il 2008 e 2012, le emissioni di gas serra nella misura dell'8% rispetto ai livelli del 1990, fissandone la ripartizione fra i vari Stati Membri in quote diverse.

La scelta di adottare il carbone, rispetto ad es. al gas naturale, allontana la prospettiva di allineamento agli obiettivi di Kyoto. L'effetto negativo è in parte attenuato dal maggiore rendimento energetico previsto, rispetto al valore attuale ad OCD.

La Commissione ritiene peraltro che nella produzione di un bene di interesse pubblico primario come l'energia elettrica non possono non avere un ruolo fondamentale gli aspetti sociali ed economici connessi, mantenendo nel contempo un alto livello di salvaguardia ambientale.

Considerato il ruolo sociale dell'energia elettrica, è importante considerare la sicurezza di approvvigionamento delle materie prime e dei combustibili: la diversificazione delle fonti di energia e i costi dell'energia elettrica prodotta rappresentano, infatti, punti irrinunciabili. La centrale proposta risponde pienamente a queste specifiche.

La necessità del conseguimento del raggiungimento degli obiettivi di Kyoto non va posta in secondo piano. Si ritiene tuttavia che esso vada conseguito operando parallelamente e intensamente in tutte le direzioni, a partire dalle attività non strettamente connesse alla pubblica utilità.

c) Vincoli territoriali

La Commissione Regionale VIA rileva che nell'ambito dell'intero territorio dei comuni interessati dal Parco del Delta del Po esiste una norma regionale relativa agli impianti di produzione di energia elettrica: L. R. 8 settembre 1997 n. 36 *"Norme per l'istituzione del Parco Regionale del Delta del Po"*.

Tale norma prevede:

"Art. 30 – Impianti di produzione di energia elettrica e divieti in materia di estrazione di idrocarburi:

1. Nell'ambito dell'intero territorio dei comuni interessati dal Parco del Delta del Po si applicano le seguenti norme:

a) gli impianti di produzione di energia elettrica dovranno essere alimentati da gas metano o da altre fonti alternative di pari o minore impatto ambientale."

Tale norma è stata superata dalla legge n. 33/2009, di conversione, con modificazioni, del decreto-legge 10 febbraio 2009, n. 5, recante misure urgenti a sostegno dei settori industriali in crisi all'art. 5 bis.

Ovviamente, ciò non fa venir meno la necessità della minimizzazione degli impatti, considerata, fra l'altro, la presenza di aree di elevata valenza ambientale vicine alla centrale.

d) Pennacchio

L'impianto consente un'efficiente dispersione dei fumi in atmosfera essendo caratterizzato da un alto camino di emissione (n. 1 camino a 4 canne metalliche alto 250 m) e dall'elevata velocità dei fumi in uscita dal camino (29 m/s). La minor temperatura attuale (90 °C contro 130-140 °C, ante intervento) riduce l'effetto entalpico di innalzamento del pennacchio rispetto alla situazione ante. Appare, tuttavia, accettabile la soluzione proposta poiché un ulteriore innalzamento della temperatura comporterebbe una significativa riduzione del rendimento energetico, che non appare giustificato considerata l'elevata efficienza del sistema di depurazione e la forte dispersione causata dall'elevata altezza del camino e dalla elevata velocità dei fumi in uscita. Un aspetto connesso al lavaggio dei fumi riguarda la visibilità del pennacchio nel periodo invernale.

e) Riutilizzo delle acque e riduzione degli scarichi



Lo scarico di inquinanti nelle acque reflue e il consumo di acqua è minimizzato inviando ad un impianto di trattamento, mediante evaporazione / cristallizzazione, gli spurghi continui provenienti dai desolforatori dei fumi (assorbitore DeSOx a sospensione di calcare). In tal modo:

- per evaporazione e successiva condensazione, viene recuperata e reimpressa in ciclo l'acqua di processo, con un notevole risparmio di risorsa idrica naturale. Inoltre,
- i sali ed altri composti non volatili/poco volatili, fra cui metalli pesanti ed altri inquinanti abbattuti nelle torri di lavaggio a umido, rimangono nella fase solida residua di distillazione e smaltiti come rifiuto.

Scarichi termici. Il nuovo assetto prevede una riduzione complessiva del carico termico scaricato al condensatore del 36% rispetto alla situazione attuale a 4 gruppi, grazie al miglior rendimento energetico previsto (circa 44,6%) e della riduzione del numero dei gruppi da quattro a tre.

f) Approvvigionamento di acqua di processo

Una nota aggiuntiva va fatta rispetto all'opportunità di realizzare un acquedotto per l'approvvigionamento dell'acqua di processo, da demineralizzare.

ENEL è titolare di una concessione per il prelievo di acqua (moduli 0,10 di acqua pubblica ad uso industriale) dal Fiume Po di Gnocca in località Donzella del Comune di Porto Tolle (RO), tra gli stanti 12 e 13, per una quantità di circa 300.000 metri cubi/anno, da trasportare con autobotti al proprio impianto termoelettrico, per la produzione di acqua demineralizzata da utilizzare all'interno del ciclo termico (nei periodi di punta circa 5.000 mc/giorno).

Per garantire l'efficienza di tale produzione è indispensabile l'utilizzo di acqua con caratteristiche di bassa conducibilità, sotto i 700 $\mu\text{S}/\text{cm}$ e, in periodo estivo, con basse portate del fiume Po, la risalita del cuneo salino è tale da far superare facilmente tale valore. Diventa allora necessario prelevare l'acqua da un punto situato circa 2 km più a monte (solitamente sufficiente tra gli stanti 0 e 2), e contestualmente procedere al prelievo tramite bettoline nel tratto del Po di Venezia compreso tra le località Volta Grimana e Cà Tiepolo.

g) Biomasse / CDR

E' prevista la possibilità di un importante utilizzo di biomasse in co-combustione, fino al 5% di energia termica. Ciò consente di soddisfare l'obbligo stabilito dalla normativa di una quota ben definita e progressivamente crescente.

Utilizzo del CDR. Di interesse per la Provincia di Rovigo è inoltre l'ipotesi di utilizzo di CDR preferibilmente locale, di cui già oggi c'è ampia disponibilità e la cui compatibilità tecnica è stata già documentata con la sperimentazione compiuta nella Centrale ENEL di Fusina. Ciò comporterebbe una parziale compensazione ambientale locale, evitando la costruzione di un impianto ad hoc di smaltimento/incenerimento.

Al fine di ridurre il consumo di risorse naturali e offrire una risposta quantitativamente e qualitativamente qualificata alla filiera dei rifiuti, appare opportuno prevedere un riutilizzo energetico del CDR-Q (combustibile derivato da rifiuti – di qualità), valorizzando le esperienze acquisite con la CTE di Fusina (VE), oggetto di lunga sperimentazione e di recente rilascio di Autorizzazione Integrata Ambientale. L'utilizzo del CDR nell'assetto di co-combustione con il carbone nella centrale di Fusina era stato autorizzato dalla Provincia di Venezia e dal MAP fino al 5% della potenza termica di ciascuno dei due gruppi autorizzati.

Per detto intervento a Fusina, in particolare per il raddoppio della quota utilizzata (da 35.000 a 70.000 tonn/anno) era stata data l'esclusione dall'assoggettamento alla procedura di VIA dal MATTM nel novembre del 2008.

Considerato che, rispetto alla CTE di Fusina la % di CDR-Q sarebbe inferiore (2 %, invece di 5%, come capacità termica) e il sistema di abbattimento nella CTE di Porto Tolle è più efficace, non appaiono sussistere motivazioni ambientali ostative all'utilizzo del CDR. L'impiego di CDR-Q non dovrà tuttavia comportare un aumento delle emissioni inquinanti.

L'impianto di ricezione del CDR, per l'invio del combustibile alle caldaie deve essere realizzato all'interno di un capannone adeguatamente aerato e tenuto in leggera depressione.



Il CDR dovrà essere trasportato in centrale tramite mezzi telonati o chiusi. Il CDR, dopo il passaggio nel separatore magnetico per la separazione del ferro, sarà inviato ai mulini macinatori. Il prodotto macinato sarà estratto dai mulini tramite un sistema pneumatico. Nel punto di iniezione, il CDR macinato è miscelato con la corrente di aria e il polverino di carbone e ripartito in flussi per alimentare i bruciatori delle caldaie.

h) Sistema di approvvigionamento, movimentazione e stoccaggio dei combustibili dei reagenti e dei sottoprodotti. La movimentazione si realizza attraverso le vie d'acqua (Mare Adriatico, Fiume Po, Fiume Po di Levante). Lo Studio di Impatto Ambientale presenta 4 (quattro) ipotesi:

1) *Utilizzo della via navigabile già esistente, attraverso ingresso dal mare a Porto Levante e percorso lungo il Po di Levante, la bi-conca di Volta Grimana, il Po di Venezia (circa 10 miglia).* E' prevista una grande darsena sul Po di Venezia, nei pressi della centrale, ed un (lungo) sistema di nastri trasportatori sino ai carbonili. A parte la lunghezza del tratto interno, la debolezza della soluzione sta nella sensibile interferenza con l'attuale traffico fluviale (necessità di semaforizzazione di alcuni tratti dovuta alle dimensioni delle bettoline, grandi tempi di occupazione della biconca di Volta Grimana, di fatto quasi preclusa ad altri traffici, rischi di sensibile entità transitando numerose bettoline cariche di solventi oppure di GPL), nelle inevitabili interferenze con attività di molluschicoltura presenti nell'ultimo tratto del Po di Levante, nell'assoluta necessità di dragaggio di diversi tratti del Po di Venezia – che poi va mantenuto pulito – al fine di raggiungere la profondità minima di almeno 3,50, nei notevoli investimenti per la darsena e per il sistema di nastri trasportatori (di notevole impatto).

2) *Accesso attraverso la bocca di foce della Busa di Tramontana (a Nord del Po di Venezia), risalita lungo il ramo del Po di Tramontana ed arrivo nella stessa darsena di cui al punto sopra.* Il problema è essenzialmente, in questo caso, il mantenimento del passo marittimo, ovvero il continuo dragaggio della foce per rendere libero il passaggio delle bettoline. Rimangono inalterati i problemi del dragaggio e manutenzione del Po di Venezia e della realizzazione della darsena e dei nastri trasportatori.

3) *Accesso attraverso la bocca Sud della laguna di Barbamarco, attraversamento della laguna con canale sublagunare, sbocco in Busa di Tramontana e Po di Venezia.* La soluzione presenta il vantaggio di non utilizzare una bocca di foce attiva del Po, riducendo di fatto le problematiche connesse con il trasporto solido ed il conseguente interrimento, ma d'altra parte soffre degli stessi inconvenienti (darsena, nastri, scavo Po) delle soluzioni 1 e 2 e, in più, necessita di un manufatto di costo sensibile (conca di navigazione per barche da 100 x 18 m circa) ed inserito in ambiente naturale, di escavo del canale sublagunare e di un leggero armamento della bocca contro l'interrimento causato dalle correnti lungo la costa. Ancora, ed è importantissimo, il passaggio delle bettoline attraverso la laguna avrebbe una negativa influenza sulle attività di molluschicoltura ivi presenti, scatenando una lunga serie di contenziosi.

4) *Accesso attraverso il canale di adduzione alla centrale ENEL, in Sacca del Canarin.* La soluzione minimizzerebbe i costi della darsena (sufficiente una banchina) e della realizzazione dei nastri trasportatori e renderebbe efficiente il funzionamento della centrale mare-mare (prelievo dell'acqua di raffreddamento dalla Sacca del Canarin e scarico a mare attraverso il canale di scarico). Il mantenimento in efficienza del canale (che già era una prescrizione per ENEL) contribuirebbe inoltre alla vivificazione della sacca. L'interferenza con le attività di molluschicoltura è risolvibile con il prolungamento dell'arginatura est del canale, verso una nuova bocca sud della Sacca (da realizzare ed armare leggermente), ma questo diminuirebbe l'effetto di vivificazione naturale – o forzata – della Sacca stessa.

5) *Accesso attraverso il canale di scarico della centrale, ipotesi del Genio Civile.* Anche qui sarebbero abbattuti i costi per la darsena in quanto è sufficiente una banchina (c'è anche un naturale bacino di evoluzione) e quelli della costruzione dei nastri trasportatori. Il vantaggio è che il canale sarebbe di fatto "dedicato" a questo tipo di attività (salvo per l'appunto lo scarico delle acque di raffreddamento), senza alcuna interferenza con allevamenti di qualsiasi tipo. I problemi sono invece quelli della marcata vicinanza della foce a mare di Busa Scirocco, uno dei rami meno attivi del Po, da risolvere con una armatura "di separazione" della foce stessa, ed in secondo



luogo quello della circolazione litoranea dei sedimenti (comune anche alle altre soluzioni); non è garantito il mantenimento della funzionalità del canale di adduzione, che quindi va, come per le soluzioni 1, 2 e 3, imposto all'ENEL.

La materia è stata ulteriormente approfondita con una richiesta di integrazioni da parte del MATT:

"In relazione al trasporto dei combustibili e dei residui di produzione si richiede:

a) per quanto riguarda le vie di accesso:

I) approfondimento di alternativa di accesso tramite la laguna di Barbamarco."

Il Proponente descrive in dettaglio la topografia della laguna di Barbamarco e le condizioni di navigabilità legate alle maree. Tenuto conto della posizione geografica di Porto Tolle, le condizioni relative alla laguna di Barbamarco suggerirebbero di utilizzare come possibile percorso delle chiatte da e per l'impianto, passando attraverso la laguna di Barbamarco; una volta superata l'opera di collegamento tra il fiume e la laguna, è possibile entrare nella Busa di Tramontana e raggiungere l'impianto termoelettrico. Il Proponente asserisce che dal punto di vista logistico questa soluzione sembrerebbe ottimale anche se necessita di una serie di interventi:

- realizzazione ex novo del manufatto di collegamento tra la laguna stessa e la Busa di Tramontana;
- ripristino, tramite dragaggio, del canale navigabile che collega la bocca sud con il manufatto che interclude il varco di collegamento tra la laguna stessa e la Busa di Tramontana. La limitata estensione delle superficie liquide coinvolte non provocherà modificazioni apprezzabili sul regime delle correnti di marea rispetto allo stato esistente;
- protezione dell'imboccatura alla laguna di Barbamarco protendendo verso il mare i moli che già confinano lateralmente La Bocca Sud per garantire la navigazione delle chiatte anche in condizioni di bassa marea, in alternativa alla pulizia della imboccatura tramite dragaggio.

"II) Analisi puntuale della soluzione proposta dal Genio Civile di Rovigo, e in parte recepita dalla stessa Regione, che prevede il passaggio delle chiatte attraverso il canale di scarico della centrale."

Il Proponente evidenzia le difficoltà insite nella proposta di passaggio delle chiatte attraverso il canale di scarico a mare delle acque di raffreddamento. Precisa, inoltre, che il percorso è esterno alla Sacca del Canarin dalla quale è separato da argini che delimitano il canale di scarico che corre nel suo tratto terminale praticamente parallelo alla Busa di Scirocco, fino alla sua confluenza in mare. La soluzione proposta prevede necessariamente la realizzazione di un nuovo approdo banchina nell'argine di separazione tra il canale di presa e quello di scarico a mare. Si rende necessario realizzare uno scavalco con ponte nastri del canale di presa per poter raggiungere i due carbonili.

Il canale di scarico delle acque di centrale non ha però fondali sufficienti alla navigabilità delle chiatte, per cui si rende necessaria una notevole opera di dragaggio (da 1,5 metri alla profondità di 3,5 metri). Il canale stesso è inoltre costantemente sede di deposito di sedimenti e formazione di barre tali da impedire qualsiasi sbocco da mare. Il Proponente ribadisce che per raggiungere a mare batimetrie sufficienti alla navigazione delle chiatte è necessario allontanarsi dalla foce della Busa di Scirocco di circa 700 metri con evidenti problematiche di armamento e protezione dell'imbocco. Tale soluzione renderebbe anche più problematico lo stato dei litorali posti in adiacenza alla bocca con il pericolo di innescare processi di erosione a danno del litorale in adiacenza del molo di sottoflutto. Si evidenzia che gli aspetti positivi di tale soluzione sarebbero il limitato percorso che le chiatte dovrebbero coprire per raggiungere la centrale e l'assenza di qualsiasi apprezzabile interferenza con traffici di altro tipo. Il Proponente precisa che dalle indagini batimetriche effettuate lungo il percorso di accesso alla centrale tramite la Busa di Tramontana, si evince che tale canale risulta perfettamente navigabile dalla foce fino allo sbocco sul Po', ad eccezione della barriera di foce. Pertanto si ritiene tale soluzione meno problematica e più percorribile rispetto alla proposta del Genio Civile.

In conclusione la soluzione di passaggio dalla Busa di Tramontana consentirebbe l'iniziale avvio delle operazioni di trasferimento dei materiali attraverso l'utilizzo della soluzione base di progetto (ingresso dalla foce del Po' di Levante) e, contemporaneamente, l'avvio di una sperimentazione che, attraverso un continuo



monitoraggio dei fondali ed eventuale dragaggio, consenta di valutare più approfonditamente la possibilità di utilizzo del passaggio dalla Busa di Tramontana stessa. La Commissione ha introdotto una specifica prescrizione indirizzata all'accesso tramite questa via d'acqua.

"b) Per quanto riguarda la soluzione scelta per l'accesso (Porto Levante):

I) Descrizione dei possibili impatti della navigazione sull'ecosistema ripario e individuazione dei punti sensibili lungo tutto il percorso, con relativa analisi dei possibili impatti."

Il Proponente esamina, sulla base di ampia letteratura, i possibili impatti della navigazione sulla ittiofauna, evidenziando una bassa intensità del movimento dei battelli ed il fatto che il Po' di Levante è un corpo idrico già caratterizzato da movimento di naviglio e quindi occupato da un popolamento ittico adattato a tollerare il traffico di natanti. Il Proponente conclude che nel complesso il disturbo arrecato sia trascurabile e, comunque, tollerabile da parte delle comunità ittiche interessate.

Per quanto riguarda l'avifauna, il percorso scelto per il trasporto dei materiali interessa il Po' di Levante dalla foce fino alla conca di Volta Grimana, ed il Po' di Venezia dalla conca alla darsena della centrale di Porto Tolle. Gli eventuali impatti sono legati prevalentemente all'emissione di rumore ed alla produzione di moto ondoso. Il tratto del Po' di Levante non presenta habitat idonei ad ospitare l'avifauna; per quanto riguarda il tratto del Po di Venezia la parte del fiume dove viene effettuato il transito delle chiatte è generalmente ben distanziata dalle aree di habitat faunistiche. Vengono riportati dal Proponente i dati relativi al censimento delle garzaie e indicata la presenza nel Delta del Po di n. 9 siti di nidificazione di colonie di Aldeidi.

In conclusione il Proponente afferma che non si prevedono influenze significative dovute al passaggio delle chiatte sulle funzioni trofiche e riproduttive dell'avifauna presente nei tratti fluviali interessati.

Per quanto riguarda i potenziali impatti sulla vegetazione ripariale, il Po' di Levante presenta le caratteristiche tipiche di un canale artificiale, con scarsa disponibilità di superfici adatte allo sviluppo di fitocenosi di tipo naturale; si ritiene quindi che l'incremento del traffico fluviale non costituisca un fattore d'impatto sulla vegetazione ripariale presente. Il tratto del Po' di Venezia, che va dalla Conca di Volta Grimana alla darsena della centrale, presenta, invece, aree dove sono presenti habitat naturali di alveo, con le zone navigabili per i natanti commerciali distanti alcune centinaia di metri da questi habitat. Il moto ondoso generato deve quindi percorrere distanze tali da dissipare significativamente l'energia e da ridurre gli effetti ad esso legati. Complessivamente si ritiene che gli impatti dal traffico fluviale indotto dall'esercizio della centrale sulla vegetazione ripariale siano trascurabili.

Per quanto riguarda l'analisi dei punti sensibili, il percorso ottimale delle chiatte si sviluppa lungo la direttrice Porto Levante-Volta Grimana-Darsena centrale, il territorio interessato rientra nell'ambito del Parco Regionale del Delta del Po nel cui interno sono presenti numerose aree protette (SIC: IT 3270017, IT3270008, IT 3270005, IT 3270003, IT 3270004 e ZPS: IT 3270016, IT 3270017, IT 3270018, IT 3270019, IT 3270023). L'area della centrale è invece esterna al perimetro del "Parco regionale del Delta del Po".

Per quanto riguarda la presenza di insediamenti di interesse artistico ed architettonico il Proponente segnala le strutture nei comuni di: Porto Tolle, Taglio di Po, Loreo, Rosolina, Porto Viro. Si segnalano, inoltre, quali punti sensibili i Cantieri navali Vicentini, la chiusa di Volta Grimana, ed i siti di importanza turistica, l'isola di Albarella e Rosolina mare. Il Proponente ritiene che il traffico delle chiatte lungo il percorso Porto Levante-Volta Grimana - Darsena centrale non interferisca con le emergenze di cui al Piano Territoriale Regionale di Coordinamento della Regione Veneto e con quanto riportato nella valutazione di incidenza redatta ai sensi del DGR n. 1662 del 22 Giugno 2001, avente ad oggetto "Direttiva 92/43/CEE, Direttiva 79/409/CEE, DPR 8 Settembre 1997 n. 357, DM 3 Aprile 2000".

"II) Analisi quantitativa dei tempi di navigazione, con particolare riferimento alla durata del transito delle chiatte nei tratti più sensibili del percorso e all'occupazione della Conca di Volta Grimana."

Il Proponente ha fornito i dettagli sul percorso base di progetto, che prevede l'ingresso da Porto Levante, la navigazione lungo il canale di Po' di Levante, la bi-conca di Volta Grimana ed il tratto terminale verso la foce del fiume Po', descrivendo i tempi di ormeggio/disormeggio, di navigazione e le modalità di gestione degli incroci. Il ciclo teorico di una chiatta fluvio-marina da circa 3.000 DWT è valutato in 18 ore. I tempi di



passaggio della conca di Volta Grimana dipendono dalla variabilità del dislivello tra il Po di Levante ed il Po di Venezia e variano tra i 5 e 10 minuti. Il proponente afferma che il traffico diretto sul ramo del Po oltre la biconca di Volta Grimana è limitato al traffico di pescherecci e di natanti da diporto nel periodo estivo. Il Proponente afferma anche che il traffico nelle idrovie utilizzate (foce del Po di Levante – Volta Grimana-Porto Tolle), pur intensificandosi sensibilmente rispetto ai livelli medi degli ultimi anni, rimarrà fluido e lontano dalle condizioni di congestione, come confermato anche dai piloti stessi, coinvolti nell'analisi effettuata. I livelli assoluti di traffico che si avranno a regime, una volta implementata la prevista soluzione logistica, e che si possono quantificare in 5-6 viaggi a/r delle chiatte fluviali, per un totale di 10-12 passaggi al giorno, saranno sensibilmente inferiori a quelli registrati in analoghi contesti, ove pure non sussistono problemi di congestione. Stessa cosa si asserisce per i traffici che impegnano l'idrovia a mare nella zona dell'Alto Adriatico dove si situerebbe la nave storage per le operazioni transshipment.

Per quanto riguarda i traffici che interessano le vie marittime, queste si sommerebbero ai traffici presenti e futuri in Adriatico. Il Proponente evidenzia che l'impatto del traffico addizionale connesso al terminale Edison (più 110 navi/anno) è stato giudicato trascurabile in sede VIA, così come trascurabile è stata valutata l'interferenza del terminale offshore come intralcio alla navigazione.

Di conseguenza, il Proponente asserisce che il traffico aggiuntivo indotto dai mezzi connessi all'operatività della centrale ENEL di Porto Tolle avrà un'interferenza trascurabile in relazione al traffico insistente sull'area in questione.

i) Misure compensazione ambientale

Nel capitolo 5 dello SIA sono sviluppate le misure di mitigazione e compensazione che Enel intende effettuare nell'ambito del più complessivo progetto di conversione a carbone della centrale:

1. come intervento di compensazione sugli impatti paesaggistici è proposto un intervento di riqualificazione dell'Oasi di Albanella. Nel SIA è particolarmente sviluppata l'analisi per una valorizzazione paesaggistica e naturalistica con particolare riguardo a detta oasi. Tale area è limitrofa al sedime vero e proprio della centrale e di proprietà di Enel stessa. Essa rimarrà inalterata nelle sue qualità biomorfologiche ma sarà inserita in un percorso integrato con l'area della centrale valido anche a favorire il senso di appartenenza di quest'ultima al territorio circostante;

2. Enel si mostrata disponibile a contribuire economicamente alla realizzazione degli interventi di vivificazione della Sacca del Canarin con tutti i riconosciuti benefici ambientali sottesi alle previste azioni (Cfr. risposta al punto 16 della nota ministeriale del 20 luglio 2006), in particolare nella parte meridionale della sacca, attualmente priva di comunicazione diretta con il mare.

I benefici derivanti dagli interventi di vivificazione sarebbero ulteriormente incrementati nel periodo estivo in cui maggiore è anche la sofferenza della sacca rispetto al ricambio d'acqua e all'ossigenazione dello specchio. Infatti, grazie al ricambio indotto dall'aspirazione delle pompe, si verrebbe a creare una cospicua circolazione anche attraverso la nuova bocca Sud. Nel nuovo assetto, quindi, la circolazione interesserebbe l'intera superficie della sacca del Canarin con i conseguenti effetti positivi che ne derivano.

Gli interventi di vivificazione della sacca dovrebbero essere svolti contestualmente alle attività di conversione a carbone della centrale, al fine di evitare potenziali interferenze con l'esercizio della centrale);

3. Enel si impegna ad un rifacimento degli impianti di adduzione del calore allo stabilimento florovivaistico contiguo alla Centrale di Porto Tolle e ad effettuare le necessarie predisposizioni finalizzate anche ad un rilevante incremento della fornitura, fino a 9 Gcal/ora, secondo quanto richiesto dal gestore delle serre. Tutto ciò con evidenti vantaggi anche dal punto di vista dell'economia locale;

4. sulla base di indicazione fornite dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Enel ha effettuato una ricognizione tesa alla individuazione di un fabbricato rurale nel territorio di Porto Tolle da valorizzare ai fini di un utilizzo pubblico del manufatto medesimo. Enel si impegna, dunque, a contribuire a tale progetto di recupero



di edificio rurale con importante valenza architettonica e storica finalizzato alla sua donazione a Pubblica Amministrazione (Ente Parco, Comune di Porto Tolle, etc.).

l) Avviamenti

Sono stati stimati dal proponente circa 100 avviamenti annui per l'intera centrale. Il numero appare eccessivo, le fasi di riavvio, infatti, sono caratterizzate da livelli emissivi più elevati rispetto alla fase di esercizio; fra l'altro, per salvaguardare il catalizzatore, l'iniezione di ammoniacca, per ridurre le emissioni di NOx, di solito viene sospesa nella fasi di avvio e di fermata al di sotto di un livello minimo di temperatura. La Commissione ha ritenuto perciò di prescrivere il dimezzamento

m) Tempo di vita della centrale

La DGR 4067/2005, attualmente vigente, ha disposto che l'orizzonte temporale massimo di esercizio della centrale sia limitato al 31.12.2030.

6. OSSERVAZIONI E PARERI

Le osservazioni ed i pareri pervenuti sul progetto e le controdeduzioni della Commissione Regionale VIA sono riportati sotto in maniera sintetica:

<i>n°</i>	<i>mittente</i>	<i>Data prot.</i>	<i>protocollo</i>
1	Ente Parco Regionale Veneto del Delta del Po	04/03/2008	117925/45.07
2	Cittadini dei Comuni di Adria, Loreo, Ariano, Ceregnano, Corsola, Papozze, Porto Viro, Porto Tolle, Rosolina, Rovigo, Villadose, Villanova Marchesana, Cavarzere, Ferrara, Piove di Sacco, Saonara, Zanè. Lettera di trasmissione a firma del Dr Gabriele Zecchin, Dr Rocco Cordiano, Dr. Andrea Berto, prof. Giacomo Rigotto, Dr. Pavin Fabrizio. Adesione da parte del Comitato cittadini liberi-Porto Tolle, WWF Italia sezione di Rovigo, Italia Nostra sez. di Rovigo, Coordinamento dei comitati provinciali di Rovigo	20/08/2008	414219/45.06
3	Comitato "Cittadini Liberi" Porto Tolle	17/10/2008	546837/45.07
4	Lega Pesca – Responsabile Regionale Dr. Antonio Gottardo	28/11/2008	636253/45.07
5	Ente Parco Regionale Veneto del Delta del Po. Deliberazioni del Comitato esecutivo n. 64 del 19 aprile 2007 e n. 13 del 14 febbraio 2008 con relativi pareri del C.T.S.	13/11/2008	603347/45.07
6	Dr. Federico Avanzi titolare dell' Agenzia Immobiliare Teorema Casa che trasmette sottoscrizioni di n. 16 cittadini	26/02/2009	98765/45.07
7	Michele Boato – Ecoistituto del Veneto che trasmette sottoscrizioni di n. 116 cittadini.	26/02/2009	98803/45.07
8	Regione Veneto – Segreteria particolare del Presidente che inoltra sottoscrizioni di n. 21 cittadini: Costantini Angela, Lissandrin Lorella, Braggio Bianca Rosa, Bua Rosenholz, Ciancio Letizia, Forza Stefano, Bolognese Barbara, Cobianco Cristiana, Zecchin Gabriele, Finotti Isabella, Smiderle Andrea, Milani Sara, Donà Nicola, Legnaro Antonella, Casellato Stefano, Sabbadin Davide, Mazzocco Don Giuseppe, Passarella Tosca, Pregnolato Maria Teresa, Spinella Rosanna, Iovane Valeria.	26/02/2009	99153/45.07
8-bis	Costantini Angela, Lissandrin Lorella, Braggio Bianca Rosa, Bua Rosenholz, Ciancio Letizia, Forza Stefano, Bolognese Barbara, Cobianco Cristiana,	09/03/2009	119549/45.7



9	Regione Veneto –Segreteria particolare del Presidente che inoltra sottoscrizioni di n. 3 cittadini: Zodiaco Alessandra, Penzo Marina, Zodiaco Ludovico	09/03/2009	120676/45.07
---	--	------------	--------------

Sono inoltre pervenute le seguenti osservazioni tramite il Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare:

n°	mittente	Data prot.	protocollo
10	- Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare che trasmette le osservazioni inviate dai seguenti soggetti: Comitato Cittadini Liberi Porto Tolle, Comune di Porto Tolle, Ente Parco Regionale Veneto del Delta del Po, Studio legale Migliorini Mazzucco, Villaggio Turistico Rosa Pineta, Coordinamento dei Comitati per la difesa dell' ambiente della Provincia di Rovigo, di Cavarzere e Cona (VE) nonché Comitato Bassopolesano Antiterminal, Arch. Pierluigi Veronese, Villaggi Club s.r.l., Provincia di Ferrara, Comitato Liberi Cittadini Porto Tolle, WWF e Italia Nostra (18 allegati)	24/10/2008	556893/45.07

Controdeduzioni della Commissione Regionale VIA alle osservazioni ed ai pareri pervenuti di cui al suddetto elenco.

In riferimento alla documentazione progettuale e allo Studio di Impatto Ambientale e successive integrazioni, sono state trasmesse alla Commissione Regionale VIA direttamente e per il tramite della DSA del Ministero dell' Ambiente numerose osservazioni e pareri riguardanti molteplici aspetti, riguardanti gli aspetti progettuali e programmatici e, soprattutto, ambientali. Le Osservazioni ed i Pareri pervenuti sono puntualmente elencati nel Parere della Commissione.

Tutti i pareri e le osservazioni sono stati attentamente considerati e valutati dalla Commissione sia ai fini dell' espressione del Parere, sia ai fini delle Prescrizioni.

Le osservazioni ed i pareri di cui sopra, in sintesi, riguardano i seguenti aspetti:

- 1) *Incompatibilità con la L.R 36/1997 istitutiva del parco del Delta del Po, art. 30.* Questo aspetto è stato superato dalla nuova legge 33/2009, art. 5 bis:

Legge 9 aprile 2009, n. 33 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 10 febbraio 2009, n. 5, recante misure urgenti a sostegno dei settori industriali in crisi" pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* n. 85 dell' 11 aprile 2009 - Supplemento ordinario n. 49

Art. 5-bis

Riconversione di impianti di produzione di energia elettrica

1. Per la riconversione degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati ad olio combustibile in esercizio alla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto, al fine di consentirne l'alimentazione a carbone o altro combustibile solido, si procede in deroga alle vigenti disposizioni di legge nazionali e regionali che prevedono limiti di localizzazione territoriale, purché la riconversione assicuri l'abbattimento delle loro emissioni di almeno il 50 per cento rispetto ai limiti previsti per i grandi impianti di combustione di cui alle sezioni 1, 4 e 5 della parte II dell'allegato II alla parte V del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. La presente disposizione si applica anche ai procedimenti in corso alla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto».

- 2) *Emissioni di CO₂, protocollo di Kyoto, danni meteo climatici.* Si osserva che nei bilanci generali di massa l'anidride carbonica non è nemmeno citata. La Commissione Regionale VIA conviene che, fra i combustibili fossili, il carbone è il combustibile con più alta emissione specifica di gas ad effetto serra (nel caso specifico



CO₂). Il confronto deve essere fatto su base omogenea, quindi a parità di rendimento energetico, ovvero di emissioni di gas serra per kWh netto di energia elettrica. A fronte di un rendimento energetico netto stimato del 44,6 % nella centrale convertita a carbone, nella centrale a OCD il rendimento netto è del 41%; la produzione specifica di CO₂ dalla centrale a OCD deve quindi essere moltiplicata per 1,09. L'alimentazione ad OCD rimarrebbe comunque più vantaggiosa di quella ad OCD. Si deve tuttavia considerare che molti fattori incidono nella scelta, oltre ai gas serra prodotti: - costo di produzione (costo del combustibile, rendimento, costi impianto, costi smaltimento rifiuti, l'ecotassa per l'emissione di CO₂). Trattandosi di impianto di pubblica utilità, altri aspetti, fra cui gli aspetti strategici (diversificazione delle fonti energetiche e dei produttori) hanno un ruolo non secondario. La Valutazione di Impatto Ambientale deve basarsi sugli aspetti economico, ambientale e sociale. Purtroppo, la conversione a carbone non facilita l'allineamento con il protocollo di Kyoto, essendo le emissioni di CO₂ circa il 20% in più rispetto all'OCD, a parità di produzione netta di energia elettrica:

(METODO ENEA)

Combustibile	F _{CO2}	F _{CO2 corretto}
	CO ₂ fattore (kg/MWh)	CO ₂ fattore (kg/MWh)
Gas naturale	205	n.v.
Petrolio	255	277
Carbone	340	340

Data la straordinaria rilevanza sociale del settore di produzione dell'energia elettrica, al fine di garantirne la disponibilità in tutte le condizioni sfavorevoli (situazioni di criticità si sono presentate più volte negli anni recenti con riferimento ad esempio all'approvvigionamento di gas naturale) ed a costi accessibili per tutti i cittadini ed a tutti i servizi primari, la scelta del carbone in un numero significativo di centrali non può essere evitata. La Commissione Regionale VIA ricorda che tutti i maggiori Stati dell'UE fanno ampio ricorso all'utilizzo del carbone per la produzione di energia elettrica ed all'energia nucleare, diversificando in tal modo ampiamente le fonti. La sola Francia, fra detti Paesi, considerato il rilevante ricorso all'energia nucleare, non utilizza, di fatto, il carbone.

Invero, molti sono i settori d' intervento che possono facilitare ed accelerare l'avvicinamento ai parametri di Kyoto: scelta del carburante per autotrazione (GN o GPL, ovvero gasolio, invece della benzina), maggior utilizzo del trasporto pubblico, aumento dell'efficienza energetica in tutti i settori, fra cui il riscaldamento civile, aumento del miglioramento dell'isolamento termico degli edifici, sviluppo della cogenerazione e del teleriscaldamento, etc. La quantità emessa di CO₂ è facilmente quantificabile sulla base dei consumi del carbone e della sua composizione chimica (contenuto di carbonio) e come tale è facilmente stimabile a priori e calcolabile a consuntivo sulla base delle caratteristiche medie del carbone combusto.

- 3) *Ruolo di NO_x e SO₂ come precursori di particolato secondario e di ozono.* Si rileva che questi inquinanti principali e primari emessi sono potenzialmente dei precursori di particolato e di ozono. La Commissione Regionale VIA concorda con l'osservazione e sottolinea che proprio per questa ragione sono stati imposti a questi inquinanti limiti di concentrazione e flussi di massa annuali molto bassi. Sicuramente i limiti applicati sono fra quelli più bassi internazionalmente applicati e, a propria conoscenza, i più bassi in assoluto. Le emissioni di entrambi sono del tutto confrontabili con quelle ottenibili dalle centrali alimentate ad OCD, che adottano le migliori BAT. Le emissioni di NO_x delle centrali a turbogas sono confrontabili con quelle a carbone e a OCD; esse hanno però il vantaggio di non emettere SO₂. Non è stato possibile fare una valutazione delle ricadute di particolato secondario, tuttavia, le ricadute di SO₂ e NO_x sono molto basse anche nei punti di massimo impatto (max 0,8 µg/m³ come somma, utilizzando il modello Calpuff), per cui anche il particolato fine ed ultrafine che si può formare e le conseguenti ricadute attese sono molto basse:



dello stesso ordine di grandezza dei gas di cui sopra se avvenisse la loro completa conversione; in tal caso però esse non sarebbero più conteggiabili come ricadute di SO₂ e NO_x. Si evidenzia, inoltre, che è prevista l'attivazione di una serie di misure di attenzione (fra cui: stazioni di monitoraggio del particolato fine, riduzione n° ore/anno delle emissioni effettive). Come osservato, NO_x è un precursore di ozono la cui formazione però dipende dal livello di COV nell'aria. La formazione può essere quindi NO_x-limitante o COV-limitante, nel contesto specifico la presenza di COV è bassa non essendovi delle sorgenti industriali specifiche, per la formazione di O₃ è COV-limitante. Si prevede effettivamente una formazione di ozono ma contenuta, ovvero non proporzionale all'aumentata concentrazione di NO_x nell'aria per la carenza di COV. Peraltro, qualunque altra soluzione impiantistica avrebbe comportato lo stesso problema, che sarebbe stato quantitativamente superiore nell'opzione zero che prevede l'ambientalizzazione dei 4 gruppi ad OCD, ma anche nella situazione con tre gruppi ad OCD; in quest'ultima opzione non potrebbe infatti applicarsi la limitazione a 6500 h/anno di funzionamento. Al fine di una completa disamina si chiarisce che la conversione a gas naturale non avrebbe comportato miglioramenti significativi: ad es. un valore di 30 mg/Nm³ di NO₂, intermedio al range BAT, corrisponde a 75 mg/Nm³ della conversione a carbone tenuto conto della modalità di espressione del limite: Fattore O₂: (21-6)/(21-15) = 2,5; in quest'ultima opzione non potrebbe applicarsi la limitazione a 6500 h/anno di funzionamento.

- 4) *Incompatibilità del progetto con il PRTRA.* Come azioni specifiche, il Piano richiama che tra Regione Veneto ed Enel Produzione S.p.A., è stato stipulato un Protocollo d'intesa, in base al quale, a conclusione positiva della valutazione di compatibilità ambientale del progetto di conversione a Orimulsion, Enel si impegna a garantire valori di emissione più che doppie rispetto ai valori attualmente prescritti. Era previsto inoltre l'impegno di Enel a finanziare un'estensione del piano di monitoraggio, così come previsto dal SIA, che verrà concordato con la Regione Veneto, la Regione Emilia-Romagna e la Provincia di Rovigo.

La Commissione rileva che detti impegni ambientali previste nelle azioni del Piano sono tutti largamente rispettati, ed i valori autorizzabili saranno meno della metà di quelli previsti nel Piano stesso.

- 5) *Vantaggi dall'utilizzo del gas naturale. Diversificazione delle fonti: disponibilità crescente di gas naturale.* Molti aspetti connessi sono stati approfonditi nelle controdeduzioni ad altre specifiche osservazioni. Si rileva qui che la valutazione d'impatto ambientale, in forza del DPCM 27.12.1988 obbligatorio ai fini della valutazione stessa, deve fare riferimento ai quadri: programmatico, progettuale e ambientale. Il giudizio di compatibilità, quindi, non può essere basato solo su quello ambientale, pur essendo ben chiaro a tutti essere questo un quadro di altissima valenza. Sotto il profilo delle emissioni inquinanti in atmosfera, l'impiego del gas naturale è vantaggioso per le mancate emissioni di SO₂ e polveri primarie, e degli inquinanti contenute in queste ultime. La valutazione deve essere però più articolata: la legge delega del Parlamento per l'emanazione del codice dell'ambiente, L. 308/2004, faceva inoltre riferimento "...le procedure di VIA dovranno tenere conto del rapporto costi-benefici del progetto dal punto di vista ambientale, economico e sociale". Si rileva, inoltre, la pubblica utilità degli impianti di produzione di energia elettrica ai sensi della legge 55/2002, art. 1 "...la costruzione e l'esercizio degli impianti di energia elettrica di potenza superiore a 300 MW termici, gli interventi di modifica o ripotenziamento, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili all'esercizio degli stessi, sono dichiarati opere di pubblica utilità e soggetti ad una autorizzazione unica...". L'obiettivo finale ed imprescindibile rimane, comunque, la tutela della salute dell'uomo e dell'ambiente in generale. La valutazione fatta sulle ricadute, come anche verificato da Arpav, stabilisce che le stesse non superano nei casi peggiori e per aree ristrette livelli superiori al 2% dei limiti obiettivo per la qualità dell'aria e ciò solo per gli inquinanti NO_x e SO₂; livelli molto più bassi sono attesi per gli altri inquinanti più pericolosi. Secondo un criterio fissato da APAT (ora ISPRA) un livello di inquinamento è da considerare significativo quando il suo contributo è pari o superiore al 5%, per cui le ricadute sarebbero da considerarsi non significative. Per quanto riguarda la diversificazione delle fonti, si osserva che, a seguito della prossima attivazione della centrale di rigassificazione di Porto Viro, vi sarà



disponibilità crescente di gas naturale. Certamente questo costituisce una riduzione del rischio di approvvigionamento e dei costi, venendo incontro alla richiesta di maggiore diversificazione delle fonti. Questa sarebbe stata un'opzione migliore sotto il profilo strettamente ambientale. La richiesta di Enel, tuttavia, riguarda la conversione a carbone e lo scenario alternativo "alternativa zero" sarebbe stata l'ambientalizzazione ad OCD attraverso la procedura di AIA: il confronto pertanto andrebbe fatto con riferimento a questi due scenari a combustibile solido e liquido.

- 6) *Inadeguatezza dello studio modellistico delle ricadute degli inquinanti in atmosfera del CESI.* Viene osservato che il modello ISC3, utilizzato dal CESI, non è particolarmente adatto per applicazioni che coinvolgono il trasporto di inquinanti su lunghe distanze, o per applicazioni in campo vicino quando sono importanti effetti non stazionari come variabilità delle condizioni meteorologiche, calme di vento e discontinuità terra-mare. Arpav – Osservatorio aria ha effettuato le simulazioni delle ricadute procedendo autonomamente e secondo la modellistica Calpuff dell'US-EPA, invece dello ISC3 utilizzato dal Cesi per Enel. La valutazione modellistica Arpav "Progetto di riconversione a carbone della Centrale Termoelettrica ENEL a Porto Tolle Simulazione modellistica a supporto del DAP di Rovigo (riferimento richiesta prot.55712 del 30 aprile 2009)", acquisita dalla Commissione Regionale VIA, è sicuramente molto più cautelativa ed in effetti le stime delle ricadute degli inquinanti sono risultate sempre superiori a quelle del Cesi. La Commissione Regionale VIA, nelle proprie valutazioni ha fatto riferimento esclusivamente a quelle di Arpav, più cautelative, come detto, al fine della protezione della salute e dell'ambiente. Gli inquinanti simulati sono SO₂, NO_x, NH₃ e PTS (Polveri Totali Sospese, che si ipotizza siano costituite interamente da PM₁₀), di cui si è calcolata la concentrazione al suolo e - limitatamente alla sola simulazione del 2007- la deposizione.

Le concentrazioni e deposizioni dei microinquinanti organici e inorganici sono state calcolate riscaldando gli output del PM₁₀ sui flussi di massa di ognuno di tali inquinanti, ipotizzando che siano interamente veicolati dalle polveri.

Le ricadute di PM₁₀, non essendo stato attivato alcun modulo chimico per il calcolo della componente secondaria, sono riferite alla sola componente primaria.

- 7) *Importanza del monitoraggio in continuo al camino anche di CO₂, PM₁₀ e PM_{2,5} e NH₃.* La Commissione Regionale VIA ha previsto il monitoraggio in continuo, oltre a quelli obbligatori, anche di NH₃, COT, HF, HCl e Hg ed inoltre la possibilità di prelievo in continuo per PCDD/F (diossine) e IPA, ritenendo la propria scelta molto più cautelativa di quanto proposto nelle varie osservazioni. In effetti si rileva che la CO₂ ha un ruolo negativo sui gas serra, ma non è un inquinante ai fini delle ricadute. La quantità emessa è peraltro facilmente quantificabile sulla base dei consumi e della composizione chimica (contenuto di carbonio) del carbone. Per quanto riguarda le emissioni di PM₁₀ e PM_{2,5}, non esistono metodiche ufficiali o internazionali che ne consentano la misurazione; ai fini del calcolo delle ricadute, le polveri emesse sono state considerate come PM₁₀, parametro per il quale esiste attualmente il limite. Per quanto concerne la qualità dell'aria, il quadro prescrittivo fa riferimento ad entrambe (PM₁₀ e PM_{2,5}) al fine del rispetto dei valori obiettivo della qualità dell'aria e la dotazione delle centraline di monitoraggio.
- 8) *Emissioni da traffico fluviale e marittimo: area critica.* Viene osservato che nella documentazione non si fa cenno a questa problematica e che negli atti progettuali si è omessa qualsiasi stima delle emissioni dei motori delle circa 1500 chiatte/anno (3000 transiti/anno) addette al carico carbone e scarico rifiuti della CTE. Tali viaggi altresì comporterebbero l'emissione in area locale (e in particolare all'interno dell'area naturale protetta del Parco del Delta del Po) degli scarichi dei motori (alimentati presumibilmente a gasolio "nautico" di basso pregio) in funzione per buona parte del ciclo di 18 ore previsto per ogni singola operazione. Si rileva che l'attività è prevista per circa 300 giorni/anno con un numero di circa 5 trasporti/giorno (10 transiti). La lunghezza del tratto tra la banchina di Centrale e la bocca a mare è previsto pari a 4550 m, che le chiatte percorreranno mediamente in un'ora (54 minuti) ad una velocità di crociera di 5 nodi (circa 9 km/h)



ridotta rispetto alla massima raggiungibile (8 nodi, circa 15 km/h) per limitare l'altezza del moto ondoso provocato dal loro passaggio. Per tale situazione è stata condotta dal proponente una valutazione modellistica delle ricadute di SO₂ e NO_x per la specifica Busa di Tramontana, che appare del tutto accettabile pur essendo svolta con modellistica ISC3; si consideri che il movimento delle chiatte e la brezza presente consente inoltre una efficace ulteriore diluizione nell'aria.

- 9) *Importanza di iniziative compensative ambientali.* Viene osservato che, considerati gli impatti sul territorio, debbano essere previsti a carico Enel una serie di impegni compensativi fra cui la vivificazione della Sacca del Canarin e l'utilizzo di acqua calda per utilizzo nelle serre per compensare il settore agricolo. Il quadro prescrittivo della Commissione CTVIA del Ministero dell'Ambiente, che in merito ha fatte proprie le prescrizioni precedenti della Commissione VIA regionale, e quelle della Commissione Regionale VIA ha imposto una serie di interventi di compensazione ambientali non di scarso peso per il Proponente. Prevede inoltre la possibilità di un parziale riutilizzo di biomasse e/o CDR-Q di qualità, prevedendo l'impiego di risorse rinnovabili e di materiali (CDR-Q) assimilabile (non richiesto da Enel), in condizioni di un elevato rendimento energetico, molto maggiore degli impianti tradizionali a biomassa o degli inceneritori di rifiuti, sia per fornire una quota di energia da fonti rinnovabili, sia per fornire un contributo alla risoluzione del problema dello smaltimento dei rifiuti urbani della provincia di Rovigo.
- 10) *Emissioni e accumulo di metalli pesanti.* Viene osservato che l'utilizzo del carbone comporta l'emissione di elevate quantità di metalli pesanti e conseguenti ricadute sul territorio, con accumulo degli stessi, comportando fra l'altro danni all'ambiente ed anche all'utilizzo agricolo dei terreni. La Commissione Regionale VIA considera l'emissione di microinquinanti inorganici (soprattutto metalli pesanti) ed organici (soprattutto diossine ed IPA) uno dei problemi ambientali potenzialmente più gravi nell'impiego di OC o del carbone. Ha pertanto agito su due direzioni: - dimezzamento dei limiti di concentrazione ed ha prescritto un tetto alle emissioni massime massiche annue di 3,0 tonn, ritenendo comunque la fissazione delle concentrazioni limite non sufficientemente cautelativa per il contenimento delle emissioni complessive dei microinquinanti metallici e non. Le tecnologie applicate nella depurazione dei fumi nella centrale in valutazione (depolverazione in filtri a manica con rendimenti > 99,95%; successivo lavaggio ad umido nei desolficatori; eventualmente iniezione di adsorbente – carbone attivo in polvere – a monte dei filtri a manica) sono peraltro le migliori BAT e consentono di contenere in maniera particolarmente efficace le polveri, anche fini, sulle quali si accumulano particolarmente i metalli. In pratica, le emissioni massime di metalli considerati (cfr. prescrizione specifica) potrà essere pari all'1% in massa delle polveri emesse. Con il modello Calpuff, sono state stimate da Arpav le ricadute massime per i metalli regolati, per i quali sono fissati dei limiti o dei valori obiettivo, con il risultato che, nel caso peggiore, esse possono arrivare, su base annua, al 2% dei valori obiettivo di qualità dell'aria; inoltre, sulla base della stima effettuata da Enel, il tempo di accumulo nei terreni (raddoppio) è stimato nell'ordine di migliaia di anni.
- 11) *Problemi ambientali e sanitari e preesistenza di polveri sottili.* Viene osservato l'importante ruolo negativo dello stato di qualità dell'aria sulla salute dei cittadini, sottolineando che l'area del rodigino in generale è fra le più colpite per quanto riguarda il tumori all'apparato respiratorio. Viene sottolineato in particolare il problema delle già elevate concentrazioni di polveri sottili nello stato ante-operam. La Commissione Regionale VIA supportata anche da Arpav ha fatto una verifica dello stato di qualità dell'aria aggiornato a tutto l'anno 2008. Per quanto concerne la qualità dell'aria e la pre-esistenza nella stessa di polveri sottili si fa riferimento al quadro valutativo finale (“VALUTAZIONI SUL PROGETTO E SUL SIA”) del presente Parere. Da esso emerge che la situazione attuale nel territorio considerato, come media annua, è inferiore al limite e nell'ultimo quinquennio la situazione va progressivamente migliorando; i dati misurati in continuo di PM₁₀ presso le centraline di ARPAV evidenziano, tuttavia, una situazione di superamento del limite giornaliero di 50 µg/m³ da non superare più di 35 volte l'anno come previsto dal DM n. 60/02: il numero dei giorni di superamento nel 2008, pur essendo sceso rapidamente rispetto agli anni precedenti, è circa doppio rispetto al valore, confermando comunque una situazione migliore della media del territorio regionale. Una rete di



monitoraggio della qualità dell'aria estesa sul territorio, efficace ed aggiornata, che passerà - come prescritto - sotto il diretto controllo di Arpav, sarà in grado di monitorare in continuo ed in tempo reale il livello di polveri fini ed ultrafini (PM₁₀ e PM_{2,5}), del mercurio e di tutta una serie di inquinanti primari e microinquinanti (Cfr. quadro prescrittivo), per il rispetto di rigorose condizioni ambientali e quindi per la massima tutela della salute. Nelle osservazioni si cita un rapporto preoccupante dell'OMS del 2000 sulla preoccupante incidenza di malattie dell'apparato respiratorio e di morti per tumore riconducibili all'inquinamento atmosferico nel Delta del Po. Si evidenzia che trattasi di una situazione pregressa, pienamente considerata dalla Commissione regionale ai fini conoscitivi per i necessari approfondimenti valutativi precauzionali della centrale in esame; la Commissione Regionale VIA, tuttavia, deve basare la propria valutazione dell'impatto ambientale della CTE convertita con riferimento alla qualità dell'aria ante-operam, utilizzando i dati più aggiornati (in questo caso, relativi al 2008) e post-operam, simulando in quest'ultimo caso i dati attesi, utilizzando adeguati strumenti modellistici di calcolo, nel caso specifico con il supporto specialistico di Arpav. Si ritiene doveroso tuttavia evidenziare che trattasi di situazioni completamente diverse: il limite per le emissioni in atmosfera allora si riferiva ad una concentrazione limite di polveri in emissione di 50 mg/Nm³, costituite da soli residui di combustione dell'olio combustibile denso e con 4 gruppi funzionanti, ora il limite delle polveri è stato abbassato a 10 mg/Nm³, di cui il 90% circa costituite da polveri inerti di gesso/calcare, con 3 gruppi funzionanti. Il rapporto fra le emissioni autorizzate nella vecchia configurazione ad OCD e quelle attuali stimate per le polveri da combustione è di circa 50 / 1.

- 12) Come azione preventiva, ha prescritto dei tetti massimi di emissioni di macro e micro-inquinanti in atmosfera sia in termini di concentrazioni, sia come flussi di massa annui, ponendo particolare attenzione a metalli pesanti, diossine, IPA. Sono state fatte attente valutazioni sulle possibili ricadute massime degli inquinanti che hanno mostrato raggiungere livelli, nelle condizioni peggiori e nelle aree più colpite, non superiori al 2% del limite di qualità dell'aria, considerando che l'emissione effettiva sia pari al massimo del valore prescritto. Per le polveri contenute nei fumi di combustione – che sono quelle più inquinate - il livello minimo di depolverazione dei filtri a manica deve essere, come prescritto, almeno del 99,95%; il desolfatore ad umido successivo provvede ad un ulteriore efficiente 2° stadio di abbattimento delle polveri, oltre che dei gas acidi (SO₂ e tracce di HCl, HF) e gas solubili (es. NH₃). La filiera depurativa dei fumi, che prevede la possibilità di intervenire ulteriormente mediante iniezione di carbone attivo in polvere in grado di abbattere tutti i microinquinanti organici (es. diossine) e metallici (es. Hg), consente un elevato grado di efficienza depurativa; questo stadio di depurazione costituisce un'assoluta novità per le centrali termoelettriche, ma costituisce ormai un' applicazione standard per la depurazione dei fumi degli impianti di incenerimento dei rifiuti.
- 13) *Emissioni fuggitive di polveri di carbone alla banchina.* Oltre agli accorgimenti tecnologici necessari previsti nel progetto, la Commissione Regionale VIA ha ritenuto necessario prescrivere un sistema di monitoraggio adeguato a verificare l'effettivo possibile apporto al fine di dell'attivazione eventualmente di ulteriori misure di contenimento.
- 14) *Prelievo di acque più frequente del previsto nella Sacca del Canarin e conseguente interessamento della stessa sacca quindi, non modesto rientro del pennacchio termico dalla bocca del Canarin, ed inoltre analisi climatica del delta del Po, scarse precipitazioni, bassa portata del fiume estiva.* E' stata svolta dal CESI per conto di Enel una "Analisi degli effetti ambientali indotti sugli equilibri fisici e biotici della Sacca del Canarin", cui si rinvia. Si sottolinea peraltro che: a) tutte le opere di adduzione e restituzione per le acque di raffreddamento sono le stesse utilizzate nella configurazione attuale, e non sono previste modifiche tali da alterare le condizioni idrauliche di presa e scarico, con particolare riferimento al funzionamento mare - mare di interesse per la presente osservazione; b) a seguito della riduzione dei gruppi da 4 a 3 e della maggiore efficienza energetica della nuova configurazione la temperatura dell'acqua scaricata sarà inferiore di 1° rispetto all'attuale (+ 7 °C, invece di + 8 °C); c) sono previsti interventi di compensazione ambientale con effetti mitigativi sulla Sacca del Canarin.



- 15) *Opzione zero.* Si afferma, in varie osservazioni, che il raffronto del progetto andrebbe fatto con la situazione di fatto, ovvero con il funzionamento attuale. La Commissione Regionale VIA ritiene, invece, che l'opzione zero, in caso di mancata conversione a carbone, per qualsivoglia motivo, sarebbe quella prevista in sede di rilascio dell'AIA (autorizzazione integrata ambientale) da parte del Ministro dell'Ambiente. L'AIA per la centrale alimentata ad OCD come impianto esistente, considerate le BAT e le MTD, nonché le autorizzazioni recentemente rilasciate per altre centrali (es. CTE Enel di Fusina, alimentata a carbone: SO₂ e NO₂ 200 mg/Nm³; polveri 20 mg/Nm³; metalli pesanti: 1,5 mg/Nm³; ...), si prevede fisserà valori limite non più restrittivi di quelli previsti per la centrale convertita a carbone.
- 16) *VINCA non sufficientemente sviluppata rispetto agli impatti previsti: interferenze con le lagune e il parco del delta; traffico chiatte, moto ondoso. Impatto visivo e paesaggistico dovuto al transito costante delle bettoline, del pennacchio del camino, la presenza di darsena con bettoline ormeggiate, allungamento della banchina di ormeggio, impatto visivo dei nastri trasportatori necessari per il carico e scarico delle bettoline posti a lato fiume e quindi ben visibili.* Viene osservato che esisterebbero dei problemi relativi agli effetti dell'aumento della temperatura dell'ecosistema fluviale e di foce per tutta la fase di esercizio e che non è stata analizzata la presenza di specie prioritarie e gli effetti degli scarichi su queste ultime e la situazione futura anche in relazione al trasporto fluviale. La Commissione Regionale VIA rileva che il Proponente nella Vinca ha sufficientemente dettagliato tutti gli aspetti legati anche al moto ondoso nella Busa di Tramontana e non solo per la tratta relativa al Po di Levante, come riportato in alcune osservazioni. Per la Busa di Tramontana gli effetti del trasporto non sono previsti essere particolarmente sensibili, sia per quanto riguarda il rumore sia per l'effetto ondoso. Per il percorso da e per la centrale Enel lungo la Busa di Tramontana, è da considerarsi fondamentale l'incidenza del moto ondoso indotto dalle navi in transito lungo il canale. In particolare in destra orografica della Busa di Tramontana è presente una zona a canneto senza argine protettivo che potrebbe in qualche modo risentire dell'effetto indotto. Si rileva che l'attività è prevista per circa 300 giorni/anno con un numero di circa 5 trasporti/giorno (10 transiti). La lunghezza del tratto tra la banchina di Centrale e la bocca a mare è previsto pari a 4550 m, che le chiatte percorreranno mediamente in un'ora (54 minuti) ad una velocità di crociera di 5 nodi (circa 9 km/h) ridotta rispetto alla massima raggiungibile (8 nodi, circa 15 km/h) per limitare l'altezza del moto ondoso provocato dal loro passaggio. L'impatto visivo e paesaggistico dovuto al transito costante delle bettoline, del pennacchio del camino, la presenza di darsena con bettoline ormeggiate, l'allungamento della banchina di ormeggio e l'impatto visivo dei nastri trasportatori sono stati tutti considerati nello SIA e nella Vinca e sono stati considerati tutti bassi e accettabili. Non tutti gli aspetti strettamente connessi e necessari all'esercizio della centrale sono completamente mitigabili, in particolare per quanto riguarda il profilo visivo-paesaggistico. In ogni caso si fa presente che la relazione di VINCA è stata verificata dalla competente struttura regionale, Direzione Pianificazione Territoriale e Parchi, Servizio Reti Ecologiche e Biodiversità che, con nota 352037/57.10 del 30/06/2009, ha trasmesso all' U.C. VIA il parere relativo alla VINCA, favorevole con prescrizioni, di cui alla Relazione istruttoria tecnica del Comitato del 29 giugno 2009 N. REG/2009/88.
- 17) *Vantaggi della Busa Dritta, rispetto alla Busa di Tramontana; mancati approfondimenti riguardo all'accesso della laguna di Barbamarco e della descrizione delle opere a difesa della Bocca Sud.* Secondo l'osservazione presentata, la Busa Dritta avrebbe come unico svantaggio un percorso complessivo più lungo, ma più veloce, mentre i problemi evidenziati potrebbero essere risolti agevolmente. Relativamente all'accesso sono stati fatti in effetti numerosi approfondimenti, anche con gli enti preposti. E' emerso che la Busa di Tramontana costituisce quella più facilmente praticabile. La Busa Dritta, punta estrema in estensione verso il mare, è invece esposta sia ai venti di Scirocco che a quelli di Bora, presenta una morfologia di foce estremamente instabile e variabile, comunque in evoluzione continua e non offre alcuna possibilità di impiego come canale di accesso dal mare.
- 18) *Manca un'analisi dettagliata tecnico-ambientale dell'opzione dell'utilizzo del CDR.* Viene osservato che manca una relazione dettagliata sull'utilizzo del CDR. La Commissione regionale rileva che l'utilizzo del



CDR in impianti a carbone è consolidato e la sua compatibilità tecnica con il carbone è ampiamente documentata con la sperimentazione compiuta nella Centrale ENEL di Fusina (VE) ed con il pieno esercizio della stessa da anni utilizzando percentuali di CDR molto più elevate di quella qui proposta. Tale scelta costituirebbe una forma di compensazione ambientale locale, evitando la costruzione di un impianto ad hoc. I sistemi di abbattimento e monitoraggio previsti per la centrale a carbone sono gli stessi utilizzati per gli inceneritori di rifiuti. Considerata la particolare tipologia prevista (CDR-Q, di qualità) e la piccola percentuale (max 2% in peso) appare assolutamente proponibile tale opzione a bassissimo impatto ambientale e ad alto rendimento energetico nel riutilizzo del CDR stesso. Non si prevede, e comunque è prescritto, che l'uso del CDR comporti un aumento delle emissioni inquinanti. Si fa presente che il Veneto è la regione italiana più virtuosa nella raccolta differenziata dei rifiuti e la combustione del CDR non si configura pertanto come un'ipotesi di smaltimento alternativa ad altre forme di riutilizzo, in particolare di materia, in quanto trattasi di riutilizzo di rifiuto altrimenti non collocabile se non in discarica o in un nuovo impianto di combustione, fatta salva, ovviamente, la possibilità di ricorso ad altri impianti, in particolare alla centrale di Fusina. E' quindi di interesse per la Regione ed in particolare per la Provincia di Rovigo l'ipotesi di utilizzo di CDR preferibilmente locale, di cui già oggi c'è disponibilità. Enel non ha presentato richiesta di riutilizzo di CDR

- 19) *La produzione in Veneto di energia elettrica da carbone è già superiore alla media nazionale (centrali Enel di Marghera e di Fusina).* La Commissione condivide questa osservazione. Effettivamente il Veneto ha sempre mostrato una maggiore disponibilità nel contribuire a risolvere rilevanti problemi di carattere nazionale, sia per quanto concerne la produzione di energia elettrica (nel passato per una quota superiore alla media nazionale), sia accettando impianti impegnativi, vedasi ad es. il rigassificatore di Porto Viro. Ciò anche in conseguenza dell'insufficiente collaborazione o addirittura contrasto da parte di altre regioni nel contribuire alla risoluzione dei rilevanti problemi nazionali.
- 20) *Sottovalutazione delle attività economiche presenti: Impatto negativo sul comparto turistico: villeggianti, riduzione presenze e attività. Problemi trasporto combustibile e rifiuti. Navi oceaniche a Porto di Levante in zona altamente turistica, interferenza con la pesca professionistica e dilettantistica insediamento nel parco del Delta del Po. Trasporto dei residui di produzione, effetti nefasti sul mare allevamento di mitili pescatori agricoltura di qualità. Elevato valore ambientale del Delta. Impatto sulla flora e sulla fauna, interferenze con "Rete Natura 2000" e "Parco del Delta del Po".* Secondo le osservazioni presentate, il SIA non avrebbe tenuto in debito conto le attività economiche che stanno prendendo sempre maggiore importanza per l'economia della provincia ed in particolare di Porto Tolle e di Rosolina, legate al turismo, all'agricoltura ed alla pesca; non sarebbero valutate le ricadute negative su queste attività dall'utilizzo del carbone nella centrale. Vi sarebbe il danno l'immagine di tali enti, sia in termini di compromissione di una immagine positiva del loro territorio e della sua fruibilità estetica ed ambientale, danno tanto più grave in quanto trattasi di aree a vocazione anche turistica.

Impatto sul comparto ittico. Il percorso Busa di Barbamarco attraversa aree nelle quali insistono attività di pesca coltura e mitilicoltura. E' area a produttività ittica elevata. Si creerebbero interferenze con le attività portuali.

Il percorso Busa di Tramontana attraversa aree oggi non utilizzate per attività antropiche. E' un ramo di foce del Po. Si agevola il transito verso e da mare dei pescherecci del Porto Villaggio Pescatori di Pila.

Il trasporto dei materiali sui natanti lungo la Busa di Tramontana può generare impatti sull'ittiofauna e sull'avifauna a causa del rumore prodotto, oltre che sulla vegetazione acquatica e ripariale per il moto ondoso indotto.

In merito al disturbo che le chiatte possono arrecare all'ittiofauna, la letteratura evidenzia in genere effetti comportamentali transitori di entità proporzionale alla durata ed alla frequenza della perturbazione. L'intensità del movimento delle chiatte è piuttosto bassa e il percorso interessa la Busa di Tramontana, un



corpo idrico già caratterizzato da movimento di naviglio e quindi occupato da un popolamento ittico adattato a tollerare il traffico di natanti.

La Busa di Tramontana è mediamente frequentata da naviglio di piccola taglia (diportistico, pesca) e di grande taglia (pescherecci) e, date le discrete dimensioni dell'alveo, è in grado di attenuare il disturbo prodotto dai motori e dalle eliche; l'interessamento degli ambienti ripariali, che rappresentano quelli più popolati dalla fauna ittica, risulta quindi poco significativo e, comunque, sempre limitato a brevi periodi e brevi tratti. Si può prevedere che gli effetti di questa "azione" sulla ittiofauna locale si limitino all'allontanamento temporaneo delle specie di pesci meno tolleranti al rumore dalle vicinanze dei battelli in transito, durante le ore diurne a maggiore illuminazione.

Si può pertanto ritenere che nel complesso il disturbo arrecato dal movimento del naviglio sia comunque, tollerabile da parte delle comunità ittiche interessate.

L'emissione di rumore da parte dei natanti di trasporto costituisce un potenziale fattore di disturbo dell'avifauna nidificante nelle immediate vicinanze del punto di passaggio; occorre considerare che la perturbazione sonora prodotta dalle chiatte diventa poco significativa oltre i 100 m.

La Busa di Tramontana presenta una larghezza dell'alveo che oscilla tra i 150 m e i 200 m circa e sponde prevalentemente occupate da canneti, habitat potenzialmente frequentati dall'avifauna. Queste aree possono assumere interesse dal punto di vista faunistico per la presenza di ardeidi che le frequentano a scopo prevalentemente riproduttivo; gli anatidi preferiscono generalmente gli habitat di valle da pesca in prossimità dei bonelli (vasti canneti) nonché le lagune salmastre, paludi e stagni di acqua dolce, come peraltro i caradriiformi che nidificano sulle barene artificiali nelle valli da pesca del Delta del Po. Si segnala tuttavia che la Busa è attualmente già interessata dalla navigazione e quindi probabilmente frequentata da una fauna che ha sviluppato tutti i meccanismi di assuefazione alla presenza di attività antropiche.

Il moto ondoso prodotto dal passaggio di natanti in ambienti fluviali può essere causa di erosione spondale e intorbidimento delle acque, dovuto alla risospensione dei sedimenti. Gli effetti sulla vegetazione sono a carico quasi esclusivamente delle macrofite sommerse che generalmente sono la vegetazione tipica degli ambienti acquatici poco profondi di tipo lenticò (laghi e paludi), provocandone il taglio diretto, l'erosione del substrato e limitazione allo sviluppo dei popolamenti, interferenze sul processo fotosintetico. Non si segnalano effetti diretti sulla vegetazione ripariale delle sponde (canneti).

Il passaggio delle chiatte attraverso la Busa non presenta particolari problemi sotto l'aspetto ambientale, essendo un alveo delimitato da argini di varia natura con la presenza, lungo la maggior parte del percorso di vegetazione con elevata resilienza.

Complessivamente si ipotizza che gli impatti generati dal traffico fluviale indotto dall'esercizio della centrale sulla vegetazione ripariale siano bassi.

Per il mantenimento del canale navigabile durante l'esercizio dell'impianto sono previsti dragaggi di sedimenti per un volume stimato di circa 60.000 m³ due volte l'anno; tale volume potrebbe ridursi del 35-40% , con volume pari a circa 39.000 m³, con un impatto medio - basso.

Alternativa di progetto B: percorso attraverso la Busa di Tramontana

Perdita di aree di habitat: Non sono previste azioni dirette che comportino la perdita di habitat con carattere permanente o transitorio. Sono inoltre escluse azioni che possano compromettere indirettamente l'integrità e, conseguentemente, la perdita di habitat tutelati. La perdita di aree di habitat in rapporto al sito è da considerarsi nulla.

Frammentazione degli habitat: Non saranno realizzate opere che possano in qualche modo creare punti di rottura o frammentazioni degli habitat. All'interno del sito di centrale non saranno realizzate opere tali da costituire un ostacolo alle migrazioni periodiche della ornitofauna.

Perdita di specie di interesse conservazionistico: Non sono state rilevate azioni che possano compromettere l'integrità di specie animali o vegetali di interesse conservazionistico o ridurre la densità delle specie.



Perturbazioni: Durante la fase di cantiere, le perturbazioni maggiori sono imputabili alle attività di dragaggio e al loro riutilizzo, alterando l'assetto dell'alveo e le caratteristiche dell'area in cui saranno allocati tali materiali. Tale alterazione è comunque da considerarsi di entità medio-bassa, in relazione all'azione di consolidamento e ripristino degli argini.

Durante la fase di esercizio, le perturbazioni maggiori sono legate al trasporto del combustibile, con effetti a carico dell'ecosistema acquatico fluviale. Le perturbazioni a carico dell'ecosistema fluviale, inteso soprattutto nelle sue componenti vegetazionali (macrofite sommerse), avifauna e ittifauna sono comunque da considerarsi poco significative.

Cambiamenti negli elementi principali del sito: i cambiamenti negli elementi principali del sito riguardano le componenti abiotiche acqua e atmosfera. Nel nuovo assetto le emissioni in atmosfera saranno quantitativamente ridotte rispetto sia all'esercizio attuale, sia alla configurazione futura in assenza dell'adozione dei tetti alle emissioni proposti da Enel, sempre nel rispetto dei limiti autorizzati.

Per quanto riguarda gli effluenti liquidi si assiste ad un miglioramento quantitativo (riduzione di 200.000 m³/anno) e qualitativo (riduzione della temperatura di scarico e introduzione di trattamenti di finissaggio).

Rispetto all'esercizio attuale, si assiste ad una riduzione delle pressioni sulle componenti acqua e atmosfera.

Non-conformità con le misure di conservazione del sito: le misure di conservazione della ZPS IT3270023 prevedono una serie di azioni per la tutela di tutti gli habitat e le specie animali e vegetali presenti nel sito. Le azioni di progetto non risultano in contrasto con le misure di conservazione previste.

Dalla Vinca non emergono particolari criticità che possano causare interferenze significative sulla conservazione degli habitat e delle specie floristiche e faunistiche di interesse comunitario tutelate nel SIC IT3270017 "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto" e nella ZPS IT3270023 "Delta del Po", né modificazioni sostanziali negli indicatori chiave del valore di conservazione del sito. In estrema sintesi, in fase di cantiere, gli impatti potenziali generati dalle azioni di progetto che non riguardano direttamente aree interne al SIC e/o alla ZPS o che interessano percorsi viari e/o idroviari esistenti, già ampiamente utilizzati, sono da considerarsi trascurabili.

Gli impatti connessi agli interventi interni al SIC e/o alla ZPS sono da considerarsi complessivamente da medi a bassi, per l'alternativa di percorso A, transito attraverso la Laguna di Barbamarco; sono da considerarsi da trascurabili a medio – bassi per l'alternativa di percorso B, transito attraverso la Busa di Tramontana. In particolare, per alternativa progettuale A, risulta un impatto medio-basso per la sottrazione di aree di habitat tutelati, un impatto basso per lo svolgimento delle operazioni di dragaggio e un impatto medio per il riutilizzo in loco dei sedimenti dragati. Per l'alternativa progettuale B, risulta un impatto trascurabile per il dragaggio della Busa di Tramontana, un impatto basso per lo svolgimento delle operazioni di dragaggio e un impatto medio- basso per il riutilizzo in loco dei sedimenti dragati.

In fase di esercizio si evidenzia una generale riduzione delle pressioni sulle componenti acqua e atmosfera. L'impatto generato dal progetto sulle componenti biotiche, in particolare sull'ecosistema fluviale, si può considerare trascurabile e da medio-basso a basso per il passaggio attraverso la Laguna di Barbamarco, anche in relazione all'attuale passaggio di natanti lungo la Busa di Tramontana.

Si conclude che, sia durante la realizzazione che durante l'esercizio della centrale in progetto sarà mantenuta l'integrità dei siti, definita come qualità o condizione di interesse o completezza nel senso di "coerenza della struttura e della funzione ecologica di un sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato classificato". In ogni caso si fa presente che tale relazione di VINCA è stata verificata dalla competente struttura regionale Direzione Pianificazione Territoriale e Parchi, Servizio Reti Ecologiche e Biodiversità che, con nota 352037/57.10 del 30/06/2009, ha trasmesso all' U.C. VIA il parere relativo alla VINCA, favorevole con prescrizioni, di cui alla Relazione istruttoria tecnica del Comitato del 29 giugno 2009 N. REG/2009/88.

Attraverso il miglioramento del regime idrodinamico ed il ripristino della morfologia lagunare nella Sacca del Canarin si è raggiunto l'obiettivo di migliorare la qualità delle acque e quindi di recuperare le risorse



produttive presenti nelle suddette aree e di concorrere nello sviluppo delle relative attività economiche, legate principalmente alla molluschicoltura, alla pesca e al turismo. e prevede la realizzazione di una serie di canali di vivificazione all'interno della sacca, la stabilizzazione della bocca Nord, la realizzazione di barenature e velme, la riapertura della sua bocca Sud di comunicazione con il mare, attualmente interrata dalle piene del fiume, per potenziare il circolo d'acqua salmastra nell'ambito lagunare, garantire il corretto scambio di volumi d'acqua con il mare e favorire la ripresa biologica della laguna con il recupero dell'attività di molluschicoltura. Altro aspetto non secondario è l'utilizzo turistico di visitazione dell'area che verrebbe gravemente danneggiato dalla presenza di acque putride e maleodoranti nella laguna.

21) *Cuneo salino indisponibilità dell'acqua.* Viene osservato che è necessario considerare gli effetti sia dell'attuale trend di riduzione della portata idrica del Po sia dell'accertata risalita del cuneo salino. Enel ha pienamente considerato questo aspetto, predisponendo soluzioni idonee.

L'acqua interessata è quella per gli usi industriali vari e per la produzione dell'acqua demineralizzata per il reintegro del ciclo acqua-vapore. Il prelievo complessivo di acqua dal Po per tutti gli usi industriali vari della centrale sarà di circa 4.500.000 m³/anno. Il fabbisogno complessivo di acqua dell'impianto aumenta soprattutto in relazione alla necessità di reintegrare l'acqua che evapora nei sistemi di desolfurazione e quella necessaria per prevenire la formazione di polveri durante la movimentazione dei solidi (in particolare carbone e ceneri).

L'approvvigionamento è dal fiume Po di Pila, autorizzato per la portata di 0,9 moduli (+ 0,1 moduli nel caso di prelievo per trasporto con autobotti) per uso industriale (acqua industriale pretrattata, acqua demineralizzata, potabilizzatore, antincendio) per una quantità di 2.700.000 m³/anno, quantità autorizzata con disciplinare del Genio Civile di Rovigo n. 425 del 14 febbraio 2001 e decreto n. 14 del 23 febbraio 2001, valevole sino al 22 febbraio 2031. Il maggior consumo di acqua dopo la conversione è dovuto essenzialmente all'esercizio degli impianti di desolfurazione dei fumi, che comporterà l'esigenza di utilizzare una quantità di 3.650.000 m³/anno, persi per evaporazione.

Il regime idrologico del fiume Po nell'area in esame è caratterizzato da una portata media annua di circa 1.540 m³/s, da periodi di morbida o di piena in tarda primavera (giugno) ed in autunno (ottobre ÷ novembre), alternati a periodi di calo del flusso o di magra vera e propria in estate (luglio ÷ settembre) ed in inverno (dicembre ÷ gennaio). A questa situazione generale si sovrappone una tendenza ulteriore alla presenza, con periodi di ritorno di quattro anni, di magre primaverili.

Per quanto riguarda la ripartizione delle portate tra i vari rami del delta, i dati disponibili evidenziano negli ultimi decenni l'aumento di attività nel Po di Goro e di Maistra e la riduzione di quella nel Po di Pila. Indagini recenti hanno dimostrato che il fenomeno dell'intrusione del cuneo salino in funzione dell'andamento della marea ha assunto proporzioni molto più estese rispetto al passato, a causa dell'abbassamento, per subsidenza, dell'area deltizia.

L'acqua del fiume sarà pre-trattata con l'esistente sistema di decarbonatazione e filtrazione, opportunamente ampliato, ed accumulata in serbatoi di stoccaggio. Per la dissalazione dell'acqua sarà installato un nuovo sistema ad osmosi inversa.

In condizioni normali (assenza di cuneo salino), l'acqua pretrattata sarà utilizzata senza ulteriori trattamenti per gli usi industriali (es. reintegro desolfuratori, umidificazione solidi, etc.), mentre la quota di acqua necessaria per gli impieghi in ciclo sarà dissalata fino ai livelli richiesti, prima nell'impianto ad osmosi inversa e quindi in un impianto di demineralizzazione.

Nei periodi in cui l'acqua del Po presenta elevata salinità per effetto della risalita del cuneo salino (fenomeno che si verifica durante i periodi di secca per la risalita dell'acqua di mare), tutta l'acqua prelevata dal Po dovrà essere dissalata, inclusa quella destinata ad usi industriali, nell'impianto ad osmosi inversa, mentre solo quella destinata ad impieghi di ciclo termico sarà demineralizzata.



Per fronteggiare situazioni di criticità di approvvigionamento di acqua per uso industriale, uno o più gruppi della centrale potranno essere fermati, essendo obbligatoria per ciascun gruppo una fermata di circa 3 mesi/anno.

Per quanto riguarda le salamoie scaricate e il possibile conseguente aumento di salinità, dall'impianto di produzione di acqua industriale (osmosi inversa) per far fronte a punte di salinità, considerando che tali salamoie scaricate si mescolano con l'acqua di raffreddamento che ha una portata di gran lunga maggiore - circa 80 m³/s, contro 800.000 m³/anno medi (corrispondenti mediamente a 0,032 m³/s) di salamoie scaricate - si prevedono incrementi < 1% nel caso fiume-fiume; si sono considerati:

- condizioni normali: acqua con salinità in ingresso di 500 ppm;
- condizioni di cuneo salino: acqua con salinità in ingresso di 10.000 ppm.

- 22) *Critiche alla scelta di ubicare la centrale a Porto Tolle, senza approfondire altri possibili siti.* In effetti, si chiarisce che non trattasi di posizionare ex-novo una nuova centrale: l'opzione presentata riguarda una centrale pre-esistente. Peraltro, la stretta vicinanza al mare esistente costituisce una condizione necessaria per il trasporto di grandi quantità di materiali, in particolare del carbone. Tutte le altre condizioni ambientali e territoriali, fra cui la possibilità di prelievo e scarico di acque varie, risultano adatte all'esercizio di un grande impianto di combustione. L'aspetto più delicato riguarda la conservazione e lo sviluppo del Parco del Delta. La valutazione di incidenza ambientale ha verificato che le interferenze sono molto basse. Una legge recente ha inoltre previsto la possibilità di conversione a carbone, in deroga alle leggi territoriali, purché le emissioni siano drasticamente ridotte, condizione quest'ultima verificata nell'impianto così come prescritto.
- 23) *Problemi ambientali con la coltivazione di biomasse.* Viene osservato che una coltivazione intensiva di biomasse può comportare inquinamenti ambientali conseguenti alla coltivazione (concimi, pesticidi...). La Commissione fa rilevare che l'impiego delle biomasse costituisce un'opzione possibile e non è obbligatorio, per cui il loro utilizzo, se si incontreranno difficoltà tecniche od ambientali di qualsivoglia origine, potrà cessare immediatamente.
- 24) *Raffronto con una situazione preesistente non attuale, non essendo la centrale attualmente in funzione piena potenza.* Si osserva che il confronto degli impatti andrebbe effettuato fra la configurazione proposta (conversione a carbone) e lo stato di fatto, con esercizio effettivo minimale della configurazione attuale. La Commissione Regionale VIA fa rilevare che la situazione attuale è quella che emergerà dall'AIA, per cui Enel ha richiesto l'esercizio dei 4 gruppi esistenti ambientalizzati ad OCD; una configurazione a minor potenzialità peraltro potrebbe essere possibile, ma solo da un confronto fra le varie parti.
- 25) *Sottovalutazione degli effetti dell'aumento della temperatura nell'ecosistema fluviale e di foce.* Viene osservato che non sarebbero stati appieno considerati gli effetti negativi dell'aumento termico di dette acque, in particolare sulla fauna. Gli effetti degli scarichi termici sono stati approfonditi anche in queste controdeduzioni. Gli scarichi termici non sono evitabili, ma ciò non deve compromettere l'habitat interessato. Questo aspetto è stato affrontato anche nella Vinca, che ha evidenziato essere bassi i possibili impatti. E' di rilievo il minor scarico termico previsto (-36%) nella configurazione convertita a carbone, rispetto a quella esistente a 4 gruppi. Sono previsti interventi di mitigazione (Sacca del Canarin) e possibili fermate parziali (o se necessario complete) della centrale, ricordando che ciascun gruppo deve realizzare una fermata obbligatoria di 3 mesi/anno. Tali fermate verranno gestite dal Proponente in relazione alle richieste del mercato, alle esigenze di manutenzione e alle problematiche ambientali per l'esercizio (soprattutto: elevato scarico termico estivo e elevato inquinamento dell'aria invernale).
- 26) *Analisi non esaustiva degli impatti nella fase di cantiere (durata cantiere 62 mesi), compreso il dragaggio della Busa di Tramontana ed il relativo deposito di materiale.* La Commissione ritiene fondata l'osservazione e rileva che, al fine di salvaguardare l'ambiente e minimizzare gli impatti, è stata prescritta dalla CT VIA la predisposizione di un Piano di Cantierizzazione che dovrà essere verificato dalle autorità



competenti, prima dell'inizio dei lavori. La Commissione ha ritenuto inoltre doveroso prescrivere l'istituzione di un osservatorio ambientale prima dell'inizio della fase di cantierizzazione.

- 27) *Presenza delle previste centrali limitrofe di Cona e Loreo.* Viene osservato che le altre attività previste nel territorio, in particolare le due centrali a turbogas da 800 MW el. di Cona e Loreo causano un effetto combinato aggiuntivo dell'inquinamento atmosferico nelle stesse aree. Questo aspetto era stato valutato anche con il supporto di Arpav in relazione a precedenti configurazioni. E' stata considerata sia sotto il profilo ambientale,. La Regione Veneto, in proposito, ha stabilito con apposita deliberazione un ordine di priorità secondo cui la centrale di Cona potrà essere autorizzata solo se una o entrambe le centrali di Loreo e Porto Tolle non saranno autorizzate. che amministrativo
- 28) *Rischi di incidente connessi al trasporto su chiatte.* Viene evidenziata la sottovalutazione dei rischi di sversamento accidentale nell'habitat di materiali vari, compresi i rifiuti. La Commissione Regionale VIA rileva che i rischi maggiori sono connessi al trasporto di rifiuti (fanghi, ceneri e sali cristallizzati) per una quantità di circa 450.000 t/anno. Considerata la bassa velocità di trasporto all'interno del percorso di avvicinamento alla centrale (ca. 10 km), tale rischio appare basso; i materiali elencati sono tutti solidi, appaiono quindi meno rischiose perdite per rotture causate anche da incidenti. Rimane tuttavia la possibilità di perdite di carburanti da parte delle imbarcazioni di trasporto. Le autorità competenti dovranno peraltro vigilare e fornire chiare indicazioni per la minimizzazione di tale rischio, sia in fase di esercizio, sia in fase di cantiere, monitorando periodicamente anche le aree/percorsi utilizzati, attuando in maniera rigorosa il piano di monitoraggio.
- 29) *Impatto paesaggistico della centrale.* Si osserva che la centrale convertita comporta un notevole aumento dell'altezza delle caldaie supercritiche per cui risulterà ancora più incombente l'impatto visivo. Si rileva che il proponente ha cercato di contenere al massimo la volumetria della centrale, per cui non vi sarà in tal senso nessun aumento. L'incremento in altezza è stato valutato ed apparso non eliminabile né mitigabile. Peraltro l'impatto visivo dominante è certamente la rilevante altezza del camino (ca. 250 m) che domina un raggio molto ampio del territorio.

ATTI DELLA PROCURA DI ROVIGO

1) Relazione di Consulenza Tecnica dei CTU del giugno 2008

A seguito di richiesta avanzata dalla Procura della Repubblica presso il Tribunale Ordinario di Rovigo, all'interno del procedimento n. 4163/2007 RG notizie di reato mod. 44, è stata redatta una preliminare Relazione di Consulenza Tecnica da parte dei consulenti nominati dalla Procura stessa, che è stata acquisita, oltre che dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, anche dalla Regione Veneto - Direzione Valutazione Progetti e Investimenti con prot. n. 352474/45.06 del 07/07/2008.

Il Proponente, con nota Enel-PRO-29/10/2008-0040316, acquisita con prot. n. 579180/45.07 del 03/11/2008, ha trasmesso all' U.C. VIA una relazione tecnica consistente nelle controdeduzioni, precisazioni e chiarimenti sulla citata relazione.

Il Dipartimento ARPAV di Rovigo, con nota prot. 140804 del 04.11.2008, acquisita dall' U.C. VIA con prot. n. 584579/45.07 del 05/11/2008, ha trasmesso una proposta di chiarimenti ed integrazioni da richiedere al Proponente.



La Commissione Regionale VIA, tenuto conto anche della relazione di consulenza tecnica (giugno 2008) della Procura della Repubblica presso il Tribunale Ordinario di Rovigo – procedimento n. 4163/2007, RG notizie reato Mod. 44. nella seduta del 05/11/2008, ha deciso di richiedere al proponente chiarimenti ed integrazioni, con nota trasmessa con prot. 586531/45.06 del 05/11/2008, al fine del proseguimento dell'istruttoria:

Richiesta di chiarimenti e integrazioni centrale Enel a carbone di Porto Tolle. Aggiornamento procedura di VIA

...omissis ..

Richieste di chiarimenti ad ENEL tenuto conto anche della relazione di consulenza tecnica (giugno 2008) della Procura della Repubblica presso il Tribunale Ordinario di Rovigo – Procedimento n. 4163/2007, RG notizie reato Mod. 44

Con riferimento anche alla consulenza tecnica in oggetto, si chiede che Enel SpA fornisca i necessari elementi di chiarimento e di approfondimento ai rilievi e punti di criticità nella stessa evidenziati e sotto riportati, fornendo un quadro aggiornato:

- 1) *Sia fornita una risposta al quesito principale della CT, che recita: “se nel progetto della riconversione a carbone della centrale Enel di Polesine Camerini siano stati previsti, in maniera adeguata e secondo le migliori tecnologie disponibili, impianti o apparecchi destinati a prevenire conseguenze all'alimentazione a carbone dell'impianto, sia con riferimento alle emissioni durante il funzionamento della centrale che al trasporto del carbone presso la centrale, siano compatibili o meno con la preservazione dell'ambiente abitato e non abitato circostante, chiarendo anche gli effetti per ciò che attiene alle colture agricole, flora vascolare e flora “sensibile” (esempio licheni)”.*
- 2) *Si richiedono chiarimenti in merito all'osservazione relativa alla trasformazione a carbone della centrale “le prestazioni ambientali che Enel promette di raggiungere sono modeste rispetto alle prestazioni internazionali considerate ragionevoli per impianti simili”. (Cfr. pag. 28 della CT.*
- 3) *Si richiedono chiarimenti e valutazioni dettagliate in merito alle motivazioni tecniche, economiche, ambientali e sociali sulla scelta del carbone quale combustibile, tenuto conto dell'impatto ambientale conseguente alle infrastrutture previste per il trasporto di carbone e altri materiali (calcare), dei rifiuti quali ceneri ricche in metalli pesanti (Hg, ecc.....), radioattività naturale e gesso.*
- 4) *Si richiede di valutare dettagliatamente con le voci di costo fondamentali e con riferimento alle motivazioni tecniche, economiche, ambientali e sociali l'ambientalizzazione dell'impianto esistente ad olio combustibile, con adeguato impianto di abbattimento fumi come alternativa alla trasformazione a carbone (Cfr. pagg 31 e 74 della CT) prevedendo una reale comparazione con l'impatto ambientale che si avrebbe nei due casi sia in fase di cantiere (dismissioni varie e nuove costruzioni) sia in fase di esercizio evidenziando le emissioni (CO₂ compresa) e gli impatti diretti correlati.*
- 5) *Si chiede di valutare dettagliatamente, con le voci di costo fondamentali e con riferimento alle motivazioni tecniche, economiche, ambientali e sociali, il confronto dell'impatto ambientale della riconversione a carbone della centrale con l'alternativa della trasformazione a gas naturale, evidenziando le emissioni e gli impatti diretti correlati (Cfr. pag. 33 della CT).*
- 6) *In merito all'approvvigionamento del gas naturale, si richiede di considerare che il completamento, ormai prossimo, del rigassificatore di Porto Viro offre nuove possibilità di approvvigionamento e tale possibilità dovrà essere valutata nella definizione dell'impatto ambientale con detto sistema di combustione.*
- 7) *Si richiedono ulteriori ed aggiornate informazioni in merito al: “mercato di ceneri e sull'effettiva possibilità di smaltimento delle quantità che verranno prodotte giornalmente” ed inoltre “al mercato del gesso e sulla effettiva possibilità di smaltimento delle quantità che verranno prodotte” (Cfr. pagg 36 e 75 della CT).*
- 8) *Siano fornite dettagliate informazioni in merito alla precisazione: “ manca nel progetto qualsiasi stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotte in cantiere e ancor meno si tratta della destinazione prevista” (Cfr. pag. 37 della CT). Devono essere pertanto meglio specificati ed individuati i siti di smaltimento dei rifiuti originati dallo smantellamento dei gruppi, serbatoi, attrezzature esistenti prodotti in fase di cantiere.*
- 9) *Siano fornite indicazioni più dettagliate relativamente ai filtri a manica in merito alla gestione d'esercizio e alla manutenzione programmata.*
- 10) *Si richiedono precisazioni in merito a quanto affermato: “nulla viene detto, nell'ultima integrazione, in merito alle concentrazioni massime garantite di inquinanti nei fumi”; “il proponente non dichiara emissioni massime*



garantite in concentrazione in uscita dal camino, corrispondenti alle presentazioni delle MTD medesime”. E’ necessario che il proponente formuli tali valori al fine di poterli confrontare con le BAT in vigore.

- 11) Siano fornite maggiori precisazioni e valutazioni su come si intende intervenire (anche con proposte che privilegiano il riciclo e il risparmio delle risorse idriche) in merito al bilancio di prelievo e scarico delle acque per usi industriali, con particolare riferimento all’aumentato prelievo dal fiume Po per i desolficatori assai critico nel periodo estivo caratterizzato da una scarsa portata del fiume. (Cfr. pag. 40 della CT).
- 12) Siano fornite indicazioni in merito all’efficienza garantita dai filtri a manica nella rimozione delle polveri (Cfr. pagg. 44 e 75 della CT) e alla loro gestione durante l’esercizio e alla manutenzione programmata per il mantenimento dell’efficienza.
- 13) Si effettuino nuove analisi e valutazioni sull’abbattimento delle emissioni di mercurio (Hg), selenio (Se) e arsenico (As) prevedendo, se necessario, un sistema di abbattimento integrativo. Venga inoltre evidenziata e documentata in termini percentuali e quantitativi la capacità ed efficacia di rimozione di tali inquinanti in ragione delle loro proprietà chimico-fisiche.
- 14) Siano fornite maggiori precisazioni e valutazioni in merito alle concentrazioni attese negli scarichi liquidi, ai fini di un confronto con le migliori tecniche disponibili (Cfr. pagg. 47 e 75 della CT).
- 15) Si richiede un approfondito commento in merito alle precisazioni riportate nella relazione dei CT sul peggioramento dello stato della qualità dell’aria e della biodiversità nell’area della centrale. (Cfr. pagg. 49, 53 e 76 della CT).
- 16) Sia fornita una valutazione, anche con modelli predittivi di dispersione che tengano conto del contributo dovuto all’areosol secondario, dell’apporto di inquinanti prodotto dall’impatto delle emissioni dei motori delle chiatte addette al carico carbone e scarico rifiuti della centrale in modo particolare sugli effetti sull’ecosistema e sulla biodiversità delle aree SIC e ZPS.
- 17) Si richiede un approfondito commento in merito alle precisazioni riportate nella relazione dei CT sulle evidenze dell’effetto della centrale nell’area del Delta del Po e sulla biodiversità lichenica dovuta al maggior inquinamento da SO₂ rispetto alle previsioni di Enel.
- 18) Con riferimento anche agli elaborati prodotti con la modellistica di dispersione dell’inquinamento atmosferico, si richiede un approfondito commento sulle osservazioni e sulle proposte della CT in merito alla rete di monitoraggio della qualità dell’aria (Cfr. pagg. 66, 73, 79 e 80 della CT).
- 19) Si richiedono commenti e valutazioni di merito sugli studi epidemiologici del comprensorio della centrale, condotti da Aziende USL n. 18 di Rovigo e 19 di Adria e di Ferrara aventi come concausa l’inquinamento atmosferico.
- 20) Si richiede un approfondimento e rivalutazione con i più recenti modelli predittivi degli effetti della ricaduta dei microinquinanti e delle particelle ultrafini con particolare riferimento al contributo dell’areosol atmosferico secondario (SO₂, NO_x e NH₃ utilizzata nel processo di denitrificazione).
- 21) Si richiede una valutazione dell’impatto relativo all’inquinamento luminoso previsto dalle vigenti norme in materia.
- 22) Si richiede una valutazione dell’impatto acustico causato dalle opere di cantiere nella fase di demolizione e costruzione della centrale.
- 23) Si richiede di valutare l’integrazione dei sistemi di monitoraggio in continuo dei parametri già previsti (SME) con l’installazione di analizzatori in continuo di Hg e NH₃.

Si fa presente che per quanto concerne le interazioni del progetto di riconversione in questione con i siti e zone SIC e ZPS la relativa relazione d’incidenza verrà valutata dal Servizio Reti Ecologiche e Biodiversità della Regione Veneto, che è già in possesso di detta relazione, come da circolare della Segreteria Regionale dell’Ambiente e Territorio prot. n. 491346/57.10.”

2) Relazione di Consulenza Tecnica dei CTU del dicembre 2008

Principali elementi di criticità assunti nelle note dei CTU	Elementi progettuali e del quadro prescrittivo rivolti a garantire la compatibilità ambientale del progetto, anche in relazione delle problematiche evidenziate dai CTU della Procura della Repubblica di Rovigo
--	---



<p>Utilizzo delle migliori tecnologie disponibili (MTD) con riferimento alle emissioni dovute al funzionamento della centrale ed al trasporto del combustibile. (OSSERVAZIONE N. 1)</p>	<p>I processi di abbattimento adottati sono allineati alle BAT (BREF - <i>Reference Document</i> adottato dalla Commissione Europea il 4 luglio 2006) e alle Migliori Tecniche Disponibili MTD (S.O. n. 29 alla GU - n. 51 del 3 marzo 2009).</p> <p>Il progetto prevede l'utilizzo delle seguenti MTD:</p> <ul style="list-style-type: none">- caldaie ultrasupercritiche con elevati rendimenti termodinamici (45%) e quindi un notevole risparmio di combustibile a parità di energia elettrica prodotta, e di conseguenza con minori emissioni specifiche;- denitrificazione catalitica dei fumi (DeNO_x-SCR ad elevata efficienza, per l'abbattimento degli NO_x;- utilizzo di filtri a manica di ultima generazione per la depolverazione dei fumi con un'efficienza superiore al 99,95%. Ciò comporta anche un alto rendimento di abbattimento dei microinquinanti organici ed inorganici;- desolforazione dei fumi (DeSO_x del tipo calcare/gesso ad umido ad elevata efficienza di abbattimento degli ossidi di zolfo (SO₂) - il carbone utilizzato avrà un contenuto di zolfo inferiore all'1%.- impianto "cristallizzatore" per la minimizzazione degli scarichi idrici derivanti dal processo di trattamento dei fumi;- movimentazione e stoccaggio del carbone in strutture completamente chiuse, depressurizzate e automatizzate; trasporto di carbone, ceneri, calcare e gesso con nastri in condotti depressurizzati, per impedire qualsiasi dispersione in atmosfera delle polveri;- possibilità di co-combustione carbone-biomasse su 2 sezioni (autorizzato un utilizzo di biomassa con il limite superiore del 5% quale apporto calorifico, consentendo l'utilizzo di CDR-Q di qualità quale co-combustibile); <p>Il quadro prescrittivo stabilisce stringenti attività di controllo da parte degli organismi competenti su gestione, funzionamento e manutenzione dei principali sistemi di trattamento fumi.</p> <p>Il Proponente, come prescritto, dovrà impegnarsi ad adeguare i sistemi di combustione e di abbattimento delle emissioni in atmosfera alle migliori tecniche che si renderanno disponibili ai fini della riduzione delle emissioni degli NO_x, anche in funzione della prevenzione della produzione di particolato fine secondario.</p>
<p>Compatibilità ambientale del quadro emissivo. Valore delle emissioni massime garantite in concentrazione al camino, base temporale di calcolo, emissioni massiche annuali, ore di funzionamento, corrispondenza con le MTD. Effetti sulla qualità dell'aria. (OSSERVAZIONI N. 2, 10, 15)</p>	<ul style="list-style-type: none">- Il quadro emissivo di progetto, con le prescrizioni introdotte, prevede concentrazioni limite per le condizioni di normale funzionamento per gli inquinanti SO₂, NO_x, polveri, CO, NH₃ in linea con i valori previsti dall'utilizzo delle Migliori Tecniche Disponibili e ai valori più bassi del range MTD per alcuni inquinanti primari.- Sono inoltre previsti limiti per le emissioni massiche totali annuali dell'intero impianto. Le condizioni di normale funzionamento, rappresentate da condizioni di esercizio standard con O₂ al 6%, sono fissate in 6500 ore/anno equivalenti al carico nominale continuo calcolato nel range di funzionamento dell'impianto compreso tra il minimo tecnico ed il carico massimo di punta.- La base temporale di riferimento per le BAT è giornaliera (cfr. quadro prescrittivo). La normativa nazionale (D. Lgs. 152/2006) sarebbe stata molto più tollerante, prevedendo una base temporale di 48 h e l'esclusione di una frazione di valori misurati più elevati (Cfr. Allegato



	<p>Il <i>Grandi impianti di combustione</i>, Parte I - 5. <i>Conformità ai valori limite di emissione</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gli effetti sulla qualità dell'aria sono stati stimati sia per lo scenario long term, sia short term, ipotizzando un'emissione continua ed il contributo della centrale appare basso (ricadute < 1% del limite per NO_x, SO₂ e polveri), con riferimento alla media annuale. La prescrizione di fermata obbligatoria per tre mesi in un anno, consente di gestire al meglio la centrale nel periodo più critico (invernale per i fumi ed estivo per l'acqua), fermandone completamente la produzione, ovvero funzionando con 1 solo gruppo, ovvero con 2 gruppi); in tal modo il gestore potrà gestire al meglio le situazioni critiche short term, previste appunto per periodi molto brevi. <p>Si chiede che le amministrazioni competenti adottino i “<i>Piani d'azione a breve termine</i>” di cui all'art. 24 della Direttiva 2008/50/CE, nei quali dovranno essere previsti provvedimenti efficaci e tempestivi per limitare, e se necessario sospendere, le attività che contribuiscono direttamente al superamento dei valori limite di cui all'Allegato XI della citata direttiva nel caso si verificano i superamenti dei limiti di qualità dell'aria per NO_x, SO₂, PM₁₀, O₃.</p>
<p>Motivazioni tecniche, economiche, ambientali e sociali alla base della scelta del carbone (OSSERVAZIONE N.3)</p>	<p>Le motivazioni di carattere tecnico, economico e ambientale del progetto emergono dall'esame del corpo del parere e sulle scelte di carattere strategico si rileva che le relative valutazioni non sono di competenza della Commissione VIA in sede di esame di un singolo progetto.</p> <p>Peraltro, in relazione al Quadro Programmatico, per il settore specifico delle centrali termoelettriche, non si può non evidenziare l'importanza strategica e sociale di una elevata diversificazione delle fonti di energia, sia in termini di fornitore, che di tipologia di combustibile. Con la conversione a carbone della CTE in oggetto, in Veneto si avrebbe un mix di combustibili (gas naturale, OCD e carbone) fortemente diversificato per quanto riguarda le fonti convenzionali. Sono presenti e previste, peraltro, rilevanti iniziative per un forte impulso alle fonti rinnovabili (idroelettrica, fotovoltaica, eolica e biomasse); un contributo significativo deriva anche dalla combustione di rifiuti urbani e CDR (esperienza più importante in Italia nella CTE di Fusina).</p>
<p>Si chiede di valutare dettagliatamente (voci di costo fondamentali, motivazioni tecniche, economiche, ambientali e sociali) l'ambientalizzazione dell'impianto esistente OCD con adeguato impianto di abbattimento fumi come alternativa alla trasformazione a carbone (l'impatto ambientale che si avrebbe nei due casi sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio evidenziando le emissioni (CO₂ compresa) e gli impatti diretti correlati. (OSSERVAZIONE N.4)</p>	<p>La richiesta dei CTU riguarda la comparazione dell'impianto esistente ad OCD (4 gruppi da 660 MWe) attraverso un adeguato impianto di abbattimento fumi con il progetto di riconversione a carbone (3 gruppi da 660 MWe): si tratta di confrontare un impianto esistente una volta ambientalizzato con tecnologie di depurazione dei fumi riferite alle BAT, (non essendo stato autorizzato AIA) ed un nuovo impianto con tecnologie completamente nuove, anche in riferimento ai sistemi di combustione (le stesse BAT distinguono i due casi - nuovi impianti ed impianti esistenti).</p> <p>La Commissione rileva innanzitutto che la centrale in oggetto è vetusta (la costruzione è iniziata nel 1973), per cui gli interventi di ambientalizzazione si innesterebbero su parti impiantistiche con vita residua limitata.</p> <p>Per quanto riguarda le motivazioni economiche, Enel evidenzia, sulla base di dati circa il confronto del costo di generazione di una centrale termoelettrica alimentata ad OCD ATZ rispetto al prezzo di borsa nel Nord Italia (dati anno 2008), che la soluzione ad olio combustibile (ATZ o STZ) non risulta più percorribile per gli alti costi del combustibile, tali da non</p>



	<p>consentire di competere nell'attuale scenario di mercato.</p> <p>L'installazione di sistemi DeSOx e DeNOx e di depolverazione consentirebbe l'utilizzo di combustibile meno pregiato come ATZ rientrando nei limiti della normativa ma non verrebbe comunque recuperata la competitività. Non possono essere sottovalutate le rilevanti difficoltà tecniche di inserimento di nuove sezioni su un assetto esistente, tenuto conto delle rilevanti dimensioni delle condotte e delle apparecchiature.</p> <p>I CTU contestano il dato Enel preso a riferimento per il costo di produzione ad OCD che si estende in un arco di tempo limitato (2008) durante il quale il prezzo del petrolio ha subito notevoli incrementi. ENEL fa comunque notare che l'impianto non esercisce da diversi anni alla potenzialità di produzione, in quanto fuori mercato.</p> <p>La Commissione evidenzia che Enel, nelle more pur prolungate di rilascio dell'autorizzazione alla conversione, ha preferito mantenere il livello di produzione molto basso, rinunciando all'utilizzo dell'OCD STZ; appare invero difficile ritenere che tale scelta possa essere motivata da ragioni diverse da quella economica.</p> <p>I CTU contestano inoltre il valore, riportato nelle tabelle dei risultati delle simulazioni in Allegato I, relativo alla concentrazione al suolo di SO₂ come media annuale che in una tabella è indicata come 0,14 µg/m³ e nella successiva come 0,08 µg/m³ (a tal proposito si veda più avanti in relazione alle perizie giurate presentate da Enel in risposta alle note dei CTU di gennaio e marzo 2009). Cautelativamente appare qui opportuno considerare il valore più elevato.</p> <p>In relazione al confronto richiesto dai CTU, si evidenzia che, attraverso le prescrizioni impartite con il presente parere, i livelli limite di concentrazione dei maggiori inquinanti al camino per la nuova centrale a carbone proposti dal progetto sono stati ridotti a valori che l'esistente centrale anche "ambientalizzata" non potrebbe raggiungere ed in particolare: SO₂ = 80 mg/Nmc, NOx = 90 mg/Nmc, polveri = 10 mg/Nmc. Per quanto riguarda le polveri, inoltre, se da un lato le BAT prevedono per gli impianti ad OCD sia l'uso di elettrofiltri che dei filtri a manica, dall'altro sottolineano elevato rischio di incendio connesso all'utilizzo dei filtri a manica che può essere mitigato solo con l'utilizzo di un DeSOx a umido.</p> <p>I livelli indicati sono raggiungibili nella centrale convertita a carbone grazie all'insieme di tutte le migliori tecniche utilizzate, sia per i sistemi di trattamento fumi, sia per i sistemi di combustione e il combustibile utilizzato. Nel quadro prescrittivo si richiede, entro 2 anni dall'entrata in esercizio, che il proponente presenti un progetto per l'ulteriore abbattimento del CO, degli NOx e delle polveri.</p> <p>Per quanto riguarda il confronto tra le problematiche in fase di cantiere si rinvia al quadro prescrittivo.</p>
<p>Si chiede di valutare dettagliatamente (voci di costo fondamentali, motivazioni tecniche, economiche, ambientali e sociali) il confronto dell'impatto ambientale della riconversione a carbone della centrale con l'alternativa della trasformazione a gas naturale,</p>	<p>Enel ha prodotto una relazione tecnica di confronto (redatta dalla società esterna ERM).</p> <p>La Comm. VIA non condivide le conclusioni di Enel che riguardano i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aggraverebbe lo sbilanciamento nazionale delle fonti energetiche primarie (mix combustibili), già oggi estremamente critico; - sarebbe negata fattibilità di un gasdotto di alimentazione che dovrebbe



<p>evidenziando le emissioni e gli impianti diretti correlati. (OSSERVAZIONI N. 5, 6)</p>	<p>transitare sul territorio del Parco del Delta del Po, anche dai provvedimenti normativi su base regionale;</p> <ul style="list-style-type: none"> - determinerebbe, in relazione ai costi del gas presenti e attesi, un conseguente ridotto numero di ore di funzionamento su base annuale, con conseguente valutazione economica negativa dell'investimento stesso; - determinerebbe un contributo alle concentrazioni di NOx al suolo sensibilmente superiore rispetto al progetto in esame. <p>I CTU contestano la conformità del progetto alla L.R. 36/97 (art.30) istitutiva del Parco regionale del Delta del Po, la limitazione del confronto agli aspetti relativi alle emissioni ed alle ricadute al suolo e il confronto eseguito tra impianti di potenza installata diversa. La Comm. VIA rileva che la problematica concernente la coerenza del progetto alla normativa regionale è superata dall'entrata in vigore della legge n.33/2009, di conversione, con modificazioni, del decreto-legge 10 febbraio 2009, n. 5, recante misure urgenti a sostegno dei settori industriali in crisi" all'art. 5 bis prevede che</p> <p><i>"1. Per la riconversione degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati ad olio combustibile in esercizio alla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto, al fine di consentirne l'alimentazione a carbone o altro combustibile solido, si procede in deroga alle vigenti disposizioni di legge nazionali e regionali che prevedono limiti di localizzazione territoriale, purché la riconversione assicuri l'abbattimento delle loro emissioni di almeno il 50 per cento rispetto ai limiti previsti per i grandi impianti di combustione di cui alle sezioni 1, 4 e 5 della parte II dell'allegato II alla parte V del decreto legislativo 3 aprile 2006, n 152. La presente disposizione si applica anche ai procedimenti in corso alla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto."</i></p>
<p>Quantità e procedure di smaltimento delle ceneri e del gesso - analisi di mercato dei sottoprodotti. (OSSERVAZIONE N. 7)</p>	<p>Il gesso prodotto negli impianti Enel rispetta le specifiche Eurogypsum, caratteristica che consente il conferimento per l'utilizzo diretto nell'industria dei manufatti per l'edilizia e l'utilizzo come materiale integrativo per la preparazione del cemento, in sostituzione della materia prima naturale.</p> <p>Le ceneri presentano caratteristiche analoghe alle pozzolane naturali di cava che sono utilizzate nella preparazione del cemento, pertanto le ceneri da carbone sono idonee come sostitutivo di tale materia prima naturale per la preparazione del cemento o dei calcestruzzi. Il riutilizzo delle ceneri da carbone e del gesso è prossimo al 100%.</p> <p>Esistono numerosi altri impieghi, fra cui la produzione di carton-gesso.</p> <p>Nel quadro prescrittivo è richiesta la redazione di un programma di gestione, recupero e smaltimento dei sottoprodotti generati dai trattamenti previsti e dalla combustione; in relazione alla produzione ed al conferimento di ceneri e gessi, dovranno essere comunicati annualmente al MATTM ed alla Regione Veneto i quantitativi riutilizzati e quelli messi a discarica e le destinazioni suddivise tra nazionali ed estere.</p>
<p>Quantità prodotte e gestione dei rifiuti di cantiere. (OSSERVAZIONE N.8)</p>	<p>Enel fornisce indicazioni presuntive, sulla base della conoscenza del mercato, ed a titolo esemplificativo riporta il consuntivo dedotto dalle attività svolte nei cantieri di analoghe centrali relativamente ai rifiuti significativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rottame ferroso; circa 85.000 • Rifiuti misti da costruzione e demolizione: circa 500.000



	<ul style="list-style-type: none"> • Terre e rocce da scavo: circa 1.000 t. • Morchie e fondami di olio combustibile: circa 20.000 t. <p>Il quadro prescrittivo prevede la predisposizione da parte del proponente di una serie di documenti tecnici relativi alla gestione della fase di cantiere. Tali documenti saranno soggetti a verifica da parte degli enti competenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Progetto di cantierizzazione - Piano di Biomonitoraggio integrato ed avanzato con biosensori attivi e passivi sia terrestri per la qualità dell'aria e quelli per la qualità delle acque bentonico e demensale - Piano di gestione dei materiali di risulta e dei rifiuti derivanti dalle attività di cantiere comprese le terre di dragaggio delle vie navigabili, in tale Piano dovranno essere descritte le quantità di rifiuti per codice CER, le modalità di smaltimento, le discariche di destinazione finale e le modalità di riutilizzo dei materiali recuperabili; - Progetto di cantierizzazione per lo smantellamento degli esistenti serbatoi d'olio e per lo smaltimento dei rifiuti prodotti con individuazione delle quantità e delle destinazioni. - Piano della caratterizzazione delle aree occupate dagli impianti e dai serbatoi da demolire - Organizzazione della viabilità nella fase di cantiere e di esercizio
<p>Gestione programmata e manutenzione dei filtri a manica efficienza garantita. (OSSERVAZIONI N. 9, 12)</p>	<p>E' stata introdotta una specifica prescrizione circa l'efficienza e le modalità di funzionamento e manutenzione dei filtri a manica.</p>
<p>Bilancio di prelievo e scarico delle acque per usi industriali, con particolare riferimento all'aumento di prelievo dal fiume Po per i desolficatori (criticità nei mesi estivi) (OSSERVAZIONE N 11)</p>	<p>Il fabbisogno idrico complessivo dell'impianto aumenta considerevolmente rispetto all'assetto non ambientalizzato ad olio combustibile, in relazione alla necessità, soprattutto, di reintegrare l'acqua che evapora nei desolficatori, sia per prevenire la formazione di polveri durante la movimentazione dei solidi (in particolare carbone e ceneri). Il prelievo complessivo di acqua dal Po sarà di circa 4.500.000 m³/anno per tutti gli usi di centrale; per contrastare questa incidenza negativa è stato introdotto l'impianto cosiddetto "Cristallizzatore" (MTD), che attraverso un processo di evaporazione spinta e successiva condensazione del vapore consente di azzerare gli scarichi liquidi dell'impianto di desolforazione, e il recupero quasi totale delle acque di scarico.</p> <p>Nel quadro prescrittivo è stata inserita la predisposizione di un progetto di monitoraggio riguardo ai prelievi delle acque per uso industriale con riferimento all'aumentato prelievo dal Fiume Po per i desolficatori e in particolare per il periodo estivo, che tenga conto del regime idrologico ed individui le necessarie misure di riduzione dei prelievi al fine di non determinare effetti negativi sugli habitat di riferimento.</p> <p>Potrà inoltre essere sfruttata parte della lunga fermata obbligatoria, che deriva dalla prescrizione del tetto max di 6500 ore/anno di funzionamento (2230 h di fermata, pari a 3 mesi) per far fronte a questo specifico problema in caso di necessità; la fermata potrà riguardare 1 o più gruppi.</p>
<p>Sistemi di abbattimento del mercurio (Hg), del selenio (Se) e dell'arsenico (As), efficacia di rimozione e quantitativi emessi,</p>	<p>Per quanto riguarda As, Se e Hg i sistemi di trattamento dei fumi utilizzati sono in linea con le BAT e consentono di raggiungere rimozioni superiori al 90% (As>99,7%; Se=90-94%; Hg>90%); si raggiungeranno in tal modo valori di emissione di ordini di grandezza inferiori ai limiti di legge, come prescritto. Sono stati, infatti, imposti dei limiti molto bassi ai flussi di</p>



<p>(OSSERVAZIONE N. 13)</p>	<p>massa annui per i microinquinanti.</p> <p>Al fine di garantire il rispetto di tali limiti, il quadro prescrittivo prevede la predisposizione di un sistema di iniezione di adsorbente (es. carbone attivo in polvere) a monte dei filtri a manica per l'eventuale ulteriore abbattimento di Hg e altri microinquinanti inorganici ed organici (fra cui diossine e IPA); è, inoltre, prescritta la realizzazione di un progetto sperimentale per il trattamento dei fumi che preveda tecnologie per l'abbattimento di detti composti.</p>
<p>Concentrazioni attese negli scarichi liquidi.</p> <p>(OSSERVAZIONE N.14)</p>	<p>Il quadro prescrittivo prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - effettuazione di misure di temperatura dello scarico delle acque di raffreddamento della centrale con particolare riferimento all'analisi della perturbazione termica nel corpo idrico, - conformità degli scarichi ai limiti fissati alla Parte I Sezione II del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., - predisposizione e presentazione alle autorità competenti del Progetto definitivo del nuovo assetto dell'impianto di trattamento delle acque reflue ITAR, comprensivo del reticolo fognario e delle modalità di recapito nel corpo idrico recettore.
<p>Impatto della navigazione delle chiatte sull'ecosistema in riferimento alle emissioni dei motori.</p> <p>(OSSERVAZIONE N.16)</p>	<p>Il quadro prescrittivo prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizzo di chiatte fluvio-marine per la navigazione da e verso la centrale del tipo auto propulsivo e progettate ad hoc per rispettare: <ul style="list-style-type: none"> o contenimento della polverosità legata al carbone durante il trasporto; o navigabilità in mare; o limiti di pescaggio contenendolo ad un valore max di 2,5 m; o utilizzo di chiatte fluvio-marine dotate di silenziatori per il contenimento delle emissioni sonore e di motori diesel conformi ai requisiti di omologazione contenuti nel D.M. 02/03/2006. - Alimentazione delle chiatte e delle navi all'ormeggio con gasolio marino, con un tenore di zolfo non superiore allo 0,1 % in massa, in conformità alle indicazioni del D. Lgs. 9 novembre 2007, n. 205; ad eccezione di quello utilizzato su fiumi, canali, laghi e lagune, al quale si applicano le disposizioni previste per il combustibile diesel dal D.Lgs. 21 marzo 2005, n. 66, ovvero con un contenuto max di zolfo di 10 mg/kg; - predisposizione di un progetto di monitoraggio su ecosistemi e biodiversità, supportato da modelli previsionali di dispersione che tengano conto del contributo degli inquinanti e dell'aerosol secondario prodotti dai gas di scarico dei motori delle chiatte addette al carico/scarico carbone, altre materie prime e rifiuti della centrale, nonché nella movimentazione degli stessi.
<p>Adeguatezza della rete di monitoraggio anche in riferimento a misuratori in continuo di mercurio e ammoniaca. Effetti dei micro-inquinanti e particelle ultrafini.</p> <p>OSSERVAZIONI N. 17, 18, 20)</p>	<p>Il parere di compatibilità ambientale prescrive un'attività di monitoraggio strutturata e completa, che si articola nei seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Il proponente dovrà predisporre: <ul style="list-style-type: none"> - un progetto di monitoraggio delle polveri PM₁₀ e PM_{2,5} prima dell'inizio dei lavori, e successivamente attuarne i rilevamenti in ricaduta con le tecniche ed i mezzi necessari. Il proponente, in seguito, dovrà ripetere campagne almeno annuali di monitoraggio di microinquinanti, nel rispetto della normativa sulla qualità dell'aria: la



	<p>Direttiva 2008/50/CE, con riferimento ai nuovi obiettivi di qualità per il PM_{2,5} e all'<i>indicatore di esposizione media della popolazione</i> (IEM) al PM_{2,5} alla direttiva 2004/107/CE relativamente a As, Cd, Ni, Pb e Hg e agli idrocarburi policiclici aromatici;</p> <ul style="list-style-type: none"> - un piano dettagliato per il monitoraggio delle emissioni e delle (ricadute al suolo e per il biomonitoraggio integrato ed avanzato con biosensori attivi e passivi sia terrestri per la qualità dell'aria e quelli per la qualità delle acque con l'uso di norme consolidate come quelle delle VDI tedesche; - un progetto, e la successiva attuazione che preveda l'aggiornamento e l'integrazione della strumentazione della esistente RRQA in modo da rilevare in tutte le postazioni PM₁₀, SO₂, NO_x e CO, nelle aree più critiche PM_{2,5}, ovvero provvedere manualmente alla misura di queste ultime. Dovrà essere prevista la ricollocazione della postazione n. 4 da Massenzatica a Boccasette. Dovrà essere concordata, con ARPA Veneto, l'aggiunta di una postazione di misura delle polveri nell'area delle banchine carbone e calcare/gessi/ceneri, di due siti attrezzati, ovvero di Sistemi per il monitoraggio del PM₁₀ su base giornaliera dotati di sistema per il recupero dei filtri giornalieri, su cui effettuare l'analisi chimica. • La centrale dovrà essere dotata di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni al camino per O₂, NO_x, CO, SO₂, NH₃, Hg e polveri. • Dovrà essere stipulato un Protocollo Operativo tra Regione Veneto, ARPA Veneto ed il Proponente finalizzato alla definizione di procedure, tempi e modalità per la limitazione del funzionamento della centrale in caso di superamento del limite normativo per le polveri fui oltre i 35 gg/annui.
<p>I CTU ritengono le elaborazioni, contenute negli allegati tecnici predisposti da ERM per conto di Enel, relative al confronto tra impianto esistente ad OCD ambientalizzato e conversione a carbone ed al confronto tra la trasformazione a gas e la conversione a carbone dell'impianto, viziate da dati ritenuti non reali. (OSS. N. 4 e 5 della Relazione di Consulenza Tecnica)</p>	<p>I CTU segnalano, in ordine all'esposizione da parte di Enel ed in particolare in ordine di alcune informazioni riportate negli allegati tecnici predisposti dalla società ERM, la presenza di dati ritenuti dai CTU stessi non reali che portano ad elaborazioni viziate in riferimento alle analisi di confronto tra impianto esistente ad OCD ambientalizzato con linea abbattimento: fumi e conversione a carbone ed in riferimento al confronto tra la trasformazione a gas e la conversione a carbone dell'impianto.</p> <p>Il riferimento dei CTU è alla concentrazione al suolo di SO₂, come media annuale, che in una tabella è indicata come 0,14 µg/m³ e nella successiva come 0,08 µg/m³.</p> <p>Nella documentazione non appare del tutto chiarito il dubbio in proposito, per cui appare opportuno cautelativamente adottare il valore più elevato, cioè 0,14 µg/m³.</p> <p>Con le prescrizioni introdotte, il quadro emissivo di progetto viene modificato e prevede concentrazioni limite ancora più bassi di quelli utilizzati dal proponente per gli inquinanti SO₂, NO_x, polveri, CO, NH₃.</p> <p>Le concentrazioni al suolo attese di questi inquinanti risulteranno quindi ulteriormente ridotte.</p>

3) Nota della Procura della Repubblica presso il tribunale ordinario di Rovigo

(N.3946/08 NR RG del 1° aprile 2009) (prot. Reg. Veneto 2055502/4506 del 15 aprile 2009)



<p>Principali elementi di criticità assunti nelle note dei CTU</p>	<p>Elementi progettuali e del quadro prescrittivo volti a garantire la compatibilità ambientale del progetto anche in relazione delle problematiche evidenziate dai CTU della Procura della Repubblica di Rovigo</p>
<p>La Procura di Rovigo ha trasmesso: n° 1 Sintesi riassuntiva del marzo 2009 CTU Stefano Scarselli; n° 2 Relazioni finali della prof. L. Tositti dell'Università di Bologna, del 19 marzo 2009 e 23 ottobre 2008, relative alla valutazione della qualità dell'aria, sulla base dei risultati di due diverse campagne di monitoraggio effettuate nell'area del Delta del Po nel 2008.</p> <p>Il quadro complessivo evidenzia di una presenza generalizzata di inquinanti primari e secondari legati a fonti di emissione locale e, soprattutto, regionale in senso stretto (prossimità di tre distretti urbano-industrializzati nel raggio di 50 km) e regionale in senso lato (valle Padana). L'area del Delta presenta le stesse criticità dell'intero bacino padano: la situazione è particolarmente critica per il PM₁₀ (di cui il PM_{2,5} ne costituisce la parte prevalente), le condizioni sono di background rurale e non di tipo remoto, proprie delle aree naturali protette.</p> <p>L'intero bacino padano è interessato dalla presenza pervasiva di NO_x, uno dei precursori fondamentali dell'aerosol inorganico secondario.</p>	<p>La proposta di parere contiene un'approfondita trattazione sulla presenza nell'area deltizia di criticità connesse alle polveri fini di origine primaria e secondaria.</p> <p>In assenza di un piano energetico nazionale e della relativa V.A.S. non sono definiti, a livello di bacino geografico, limiti di emissione per i flussi massici provenienti da fonti regionali, quali distretti industriali ed energetici, responsabili dei livelli di inquinamento di fondo per il particolato, propri dell'intero bacino padano e quindi anche dell'area deltizia del Po. Pertanto lo sviluppo, la realizzazione o la conversione di impianti industriali ed energetici deve essere condizionata alla messa in atto di misure e tecniche volte al massimo contenimento delle emissioni di particolato primario e dei precursori di particolato secondario.</p> <p>Nelle more di adozione di un piano energetico regionale, la Commissione regionale VIA evidenzia che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la situazione della qualità dell'aria è di forte criticità nel bacino regionale. E' pertanto opportuno che la produzione di energia, considerato il ruolo significativo sulle emissioni in atmosfera, non superi la richiesta energetica regionale, almeno per quanto riguarda la produzione termoelettrica da fonti non rinnovabili; - nel 2007, ultimo dato di Terna disponibile, il deficit produttivo regionale di energia elettrica è stato del -45,6%; - se saranno realizzate la CTE turbogas di Loreo (di recente ha avuto il parere favorevole di compatibilità ambientale dal Ministro dell'Ambiente) e la centrale di Porto Tolle, la produzione regionale di energia elettrica coprirà la richiesta regionale, assicurando in tal modo una piena e leale collaborazione con le altre regioni. <p>La Commissione VIA si è fatta carico di applicare le MTD e le migliori conoscenze scientifiche ai fini della riduzione degli impatti sull'ambiente per l'impianto proposto. In particolare, vanno in questa direzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'applicazione della norma L. n. 33/2009, art. 5 bis "...la riconversione a carbone degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati ad olio combustibile assicuri l'abbattimento delle emissioni di almeno il 50% rispetto ai limiti previsti per i grandi impianti di combustione di cui alle sezioni 1, 4 e 5 della parte II dell'allegato II alla parte V del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152"; - l'utilizzo delle MTD per conseguire valori di emissioni molto al di sotto dei limiti normativi (D. Lgs. 152/2006): per NO_x è stato proposto il valore minimo del range BAT (D.Lgs. 59/2005); mentre per SO₂ si è proposto un valore intermedio del range BAT; - la limitazione a 6500 ore annue di funzionamento (che consente di sospendere, parzialmente o totalmente l'attività della centrale per lunghi periodi, avendo a disposizione tre mesi/anno di fermata obbligatoria); - la predisposizione di adeguati sistemi di monitoraggio, di reti informative e di sistemi di allerta che consentano la tempestiva riduzione delle attività in corrispondenza del superamento dei limiti



	<p>normativi per quanto riguarda la concentrazione in aria ambiente delle polveri fini;</p> <ul style="list-style-type: none">- la richiesta di adozione, da parte delle amministrazioni competenti, dei “Piani d’azione a breve termine” di cui all’art. 24 della Direttiva 2008/50/CE, nei quali dovranno essere previsti provvedimenti efficaci e tempestivi per limitare e se necessario sospendere le attività che contribuiscono direttamente al superamento dei valori limite di cui all’Allegato XI della citata direttiva nel caso si verificano i superamenti dei limiti di qualità dell’aria per i vari inquinanti (NOx, SO₂, PM₁₀, Ozono);- una forte limitazione alle emissioni di microinquinanti organici ed inorganici fissando un tetto annuale;- le condizioni di elevata altezza del pennacchio (camino alto 250 m, velocità fumi in uscita circa 29 m/s).
--	---

6. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

Lo Studio di Impatto Ambientale prodotto da Enel presenta carenze approfonditive nel confronto tra la riconversione a carbone e le altre soluzioni alternative.

E’ del tutto evidente che, ad esempio, le emissioni in atmosfera di un impianto alimentato a gas naturale di pari potenza sarebbero decisamente inferiori rispetto a quello proposto.

L’ambientalizzazione dell’attuale impianto alimentato a olio combustibile rispetto all’impianto proposto appare confrontabile dal punto di vista delle emissioni atmosferiche.

Peraltro, la legge 33/2009 di conversione con modificazioni del decreto-legge 10 febbraio 2009, n. 5, recante misure urgenti a sostegno dei settori industriali in crisi, all’art. 5 bis recita:

“Riconversione di impianti di produzione di energia elettrica

1. Per la riconversione degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati ad olio combustibile in esercizio alla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto, al fine di consentirne l’alimentazione a carbone o altro combustibile solido, si procede in deroga alle vigenti disposizioni di legge nazionali e regionali che prevedono limiti di localizzazione territoriale, purché la riconversione assicuri l’abbattimento delle loro emissioni di almeno il 50 per cento rispetto ai limiti previsti per i grandi impianti di combustione di cui alle sezioni 1, 4 e 5 della parte II dell’allegato II alla parte V del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. La presente disposizione si applica anche ai procedimenti in corso alla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto.”

La lettura dell’articolo conduce alla conclusione che l’alimentazione a carbone o altro combustibile solido possa essere effettuata purché la riconversione assicuri l’abbattimento delle emissioni di almeno il 50% rispetto ai limiti previsti per i grandi impianti di combustione di cui al D.Lgs. 152/2006, come è nel caso di specie.

Infine, considerata l’importanza dell’emissione dei microinquinanti, la Commissione ritiene di imporre delle prescrizioni restrittive sulle emissioni massiche al fine di ridurre a valori compatibili con la qualità dell’aria le immissioni inquinanti.

Tutto ciò premesso, la Commissione Regionale VIA, presenti tutti i suoi componenti ad eccezione dei componenti esperti Ing. Guido Cuzzolin, Ing. Silvia Galli, Ing. Giampietro Gavagnin, assenti giustificati, (nonché dei Dirigenti della Direzione Difesa del Suolo, della Direzione Pianificazione Territoriale e Parchi, dell’Unità Periferica Genio Civile di Rovigo e dell’Unità di Progetto Energia) tenuto conto delle indicazioni contenute nelle osservazioni e nei pareri suddetti, tenuto conto del parere favorevole di compatibilità ambientale



sul progetto pronunciato dalla Commissione Tecnica VIA VAS n. 285 del 29.04.2009 del Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, all'unanimità dei presenti,

esprime

il proprio parere favorevole, sul progetto in questione subordinatamente al rispetto delle seguenti prescrizioni e raccomandazioni:

A. Modifiche alle Prescrizioni del Parere della CTVIA

1. La prescrizione n° 4 del Parere CTVIA sia così sostituita: *“Le emissioni massiche annue totali di metalli e loro composti (As, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Pd, Pt, Rh, Sb, Se, Sn, Te, Tl e V), in condizioni di normale funzionamento, calcolate come medie di almeno 5 campionamenti/anno - ciascun campionamento riferito ad una durata di circa 8 h -, non dovranno superare le 3,0 tonn/anno (espresse come metalli). I valori di emissione dei metalli e loro composti, espressi in mg/Nm³ tenore di O₂ al 6%, gas secchi, dovranno inoltre rispettare i limiti orari dimezzati previsti per impianti con potenza termica nominale superiore a 100 MW, come stabilito dalla sezione 6 della Parte II dell'Allegato II alla parte V del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.; i limiti non si applicano nelle fasi di fermata ed avvio e ad una potenza al di sotto del minimo tecnico.”*
2. La prescrizione n° 5 del Parere CTVIA sia così sostituita: *“Le emissioni massiche annue totali di IPA e PCDD/F, in condizioni di normale funzionamento, calcolate come medie di almeno 5 campionamenti/anno - ciascun campionamento riferito ad una durata di circa 8 h -, non dovranno superare le quantità di 0,5 kg/anno e 0,1 g/anno, rispettivamente. I valori di emissione degli inquinanti organici e le sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate devono rispettare i limiti dimezzati di cui ai punti 1.1 ed 1.2 della parte II dell'Allegato I alla Parte V dei D.Lgs. 152/06 e s.m.i.; i limiti non si applicano nelle fasi di fermata ed avvio e ad una potenza al di sotto del minimo tecnico.”*
3. La prescrizione n° 7 del Parere CTVIA sia così sostituita: *“E' consentita la co-combustione di CDR-Q (combustibile derivato da rifiuto di qualità) alle seguenti condizioni:*
 - *sia utilizzato CDR-Q, prodotto preferibilmente nella Provincia di Rovigo, con un limite massimo del 2% in peso su base oraria, con le modalità stabilite dalla vigente normativa. L'impiego di CDR non dovrà comportare un aumento delle emissioni inquinanti; la fase iniziale (primo anno) dovrà essere oggetto di un'attenta attività di monitoraggio ed audit al fine di verificare con ARPAV il rispetto di detti limiti, con oneri a carico di ENEL;*
 - *complessivamente la quantità di CDR-Q e delle biomasse non potrà eccedere il limite del 5% riferito alla potenzialità termica del combustibile utilizzato;*
 - *lo stoccaggio del CDR-Q dovrà essere effettuato in ambienti chiusi e posti in depressione. Le capacità di stoccaggio sia limitata al fabbisogno di 10 giorni di esercizio.”*
4. La prescrizione n° 10 del Parere CTVIA sia così integrata: *“A monte dei filtri a manica deve essere previsto un sistema di iniezione e dosaggio di adsorbente solido (es. PAC, carbone attivo in polvere) per eventualmente intervenire nel miglioramento dell'abbattimento dei microinquinanti, al fine di garantire i limiti prescritti.”*
5. Nella prescrizione n° 15 del Parere CTVIA sia sostituito: *ultrafini con “PM_{2,5}.”*
6. La prescrizione n° 19 del Parere CTVIA sia così integrata: *“Negli stessi due siti, a cadenza mensile sia inoltre effettuato il controllo di Arsenico, Cadmio, Nichel, Piombo, Vanadio, Benzo(a)pirene, IPA e diossine; sia inoltre previsto il monitoraggio in continuo del mercurio nell'aria. L'intera rete di monitoraggio Enel della qualità dell'aria sarà ceduta in comodato d'uso gratuito ad ARPAV che gestirà*



direttamente tutte le operazioni di misura, calibrazione, manutenzione ordinaria e straordinaria, registrazione, elaborazione e valutazione dei dati, con oneri interamente a carico di Enel.”

7. La prescrizione n° 23 del Parere CTVIA sia così sostituita: *“Ciascun gruppo dovrà essere dotato di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni al camino (SME) per O₂, SO₂, NO_x, CO, NH₃, COT, Polveri, HCl e HF, Hg e di un sistema di campionamento in continuo per IPA e Diossine. I segnali di misura, compresi quelli in fase di avvio e fermata, saranno elaborati, registrati, archiviati e resi disponibili anche in formato elettronico alle Autorità di controllo secondo un protocollo da concordare, prima dell’entrata in esercizio, con le medesime Autorità che preveda anche le modalità di segnalazione, ai competenti organi di vigilanza, delle eventuali situazioni di superamento dei limiti di emissione e gli interventi da attuarsi in tali circostanze. Tutta la strumentazione dovrà soddisfare le norme più recenti, anche per quanto riguarda le caratteristiche tecniche e le procedure di taratura.”*
8. La prescrizione n° 32 del Parere CTVIA sia così sostituita: *“Dovranno essere effettuate in continuo le misure di temperatura degli scarichi delle acque di raffreddamento della centrale con opportune sonde (periodicamente tarate con procedura concordata con ARPAV) poste a vari livelli lungo la sezione di scarico, nelle varie configurazioni di esercizio, nel rispetto della normativa vigente. Dovranno inoltre essere effettuate misure periodiche, ed in particolare nei periodi più critici, per verificare il rispetto dei limiti di temperatura nei corpi idrici ricettori. La frequenza e le modalità di dette misure sarà concordata con ARPAV.”*
9. La prescrizione n° 37 del Parere CTVIA sia così integrata: *“Il progetto definitivo deve tener conto anche della gestione delle acque di prima pioggia (acque di dilavamento di piazzali interessati a deposito di materie prime, materie secondarie, rifiuti e residui solidi e liquidi provenienti dagli impianti di abbattimento fumi).”*
10. Nella prescrizione n° 40 del Parere CTVIA sia eliminata la prima frase: *“I sistemi di illuminazione della centrale devono prevedere l’utilizzo di fonti rinnovabili.”*

B. Prescrizioni ulteriori della Commissione Regionale VIA

11. Siano recepite le prescrizioni del Parere del Ministero per i Beni e le Attività Culturali DG-PAAC-3650 del 16/03/2009.
12. Siano recepite le prescrizioni del Comitato della Direzione Pianificazione Territoriale e Parchi della Regione Veneto (Relazione Istruttoria Tecnica n. REG./2009/88 del 29 giugno 2009), come modificate dalla Commissione e di seguito riportate:
 1. *Venga obbligatoriamente depositato 90 giorni prima dell’inizio dei lavori e delle attività previste, presso gli uffici del Servizio Reti Ecologiche e Biodiversità della Regione del Veneto, il Piano di Monitoraggio già previsto nelle misure di mitigazione inserite nella relazione di Valutazione di Incidenza Ambientale;*
 2. *Venga depositato in concomitanza al Piano di Monitoraggio e con la medesima tempistica un computo economico attestante la copertura economica riguardante tutte le opere di mitigazione previste e il periodo di monitoraggio di 2 anni previsto nelle mitigazioni indicate nella relazione di Valutazione di Incidenza Ambientale;*
 3. *Le attività di monitoraggio, previste nella Valutazione di Incidenza al capitolo 3.2 “Mitigazioni”, siano concordate con gli uffici del Servizio Reti Ecologiche e Biodiversità della Regione del Veneto ed i risultati acquisiti siano successivamente depositati presso lo stesso ufficio;*



4. *Il monitoraggio delle specie faunistiche sia effettuato sull'intera area influenzata (c.d. area vasta, paragrafo 2.3.1.2 "Limiti spaziali e temporali considerati") dalle opere in progetto, a partire dalle fasi di cantiere e per un periodo di almeno 2 anni dopo che l'impianto è entrato in esercizio;*
5. *Il monitoraggio degli habitat di interesse comunitario consideri anche l'intera area della Laguna di Barbamarco e si svolga svolgersi in modo da essere in accordo con i tempi di risposta dell'ambiente lagunare stesso ad una possibile sofferenza: quindi il monitoraggio deve svolgersi prima delle attività di dragaggio, alla fine delle stesse ed almeno altre due volte con frequenza quadriennale;*
6. *I lavori per la realizzazione delle opere di mitigazione siano seguiti da un Direttore dei Lavori con specifica professionalità e competenza documentabile in campo biologico, naturalistico, ambientale, il quale alla fine dei lavori predisponga una "relazione finale con il certificato di regolare esecuzione" da depositarsi presso gli uffici del Servizio Reti Ecologiche e Biodiversità della Regione del Veneto;*
7. *Lo spessore dei sedimenti coprenti gli ambiti prioritari e derivanti dai materiali dragati non superi un terzo della profondità dell'acqua; eventuali sedimenti in eccesso, qualora non riutilizzabili, siano recapitati in apposite discariche, secondo quanto previsto dalla vigente normativa;*
8. *Considerata la presenza all'interno dell'area di centrale delle specie Falco peregrinus, Circus pygargus e Clamator glandinarius, si operi in fase di cantiere ponendo particolare attenzione alle fasi riproduttive di tali specie e adottando una sorveglianza, da parte di esperti ornitologi, in modo da verificare e vigilare lo stato degli esemplari presenti durante tutto il periodo di cantiere e in modo da fornire indicazioni per una gestione delle attività compatibile con il ciclo vitale delle specie, attuando eventualmente adeguati interventi di compensazione ambientale.*
13. Sia istituito dalla Regione, prima dell'avvio della cantierizzazione, un Osservatorio Ambientale d'intesa con la Provincia di Rovigo, il Comune di Porto Tolle, l'ARPAV e l'azienda ULSS per valutare i vari aspetti ambientali e sanitari, con oneri di funzionamento a carico di Enel.
14. Il numero massimo di avviamenti annui come somma di tutti i gruppi sia inferiore a 50. Dovranno essere limitati gli avviamenti a freddo.
15. Dovrà essere effettuato un Piano di monitoraggio, predisposto e attuato da Enel, ante operam e in fase di esercizio della centrale, supervisionato da Arpav, con oneri a carico di Enel, della colonna d'acqua, dei sedimenti e dell'ittiofauna locale nel tratto di mare dove avverrà il transhipment e nei tratti di navigazione delle bettoline.
16. Prima dell'avvio della cantierizzazione, si dovrà: - predisporre un piano per la gestione dei materiali di risulta derivanti dall'attività di cantiere, con particolare attenzione alle aree ove sono presenti impianti o serbatoi, e delle terre di drenaggio prodotte durante lo scavo delle vie navigabili; - predisporre inoltre:
- adeguata relazione tecnica che descriva le fasi di stoccaggio e di riutilizzo dei rifiuti (gesso, ceneri, fanghi) prodotti durante la normale produzione di energia elettrica.
 - soluzione tecniche alternative, ambientalmente compatibili, di deposito temporaneo ed eventuale stoccaggio definitivo di gesso e ceneri nel caso che particolari problemi tecnici o di mercato non consentano il loro immediato riutilizzo.

C. Raccomandazioni della Commissione Regionale VIA

- 1) Le amministrazioni competenti interessate adottino i "Piani d'azione a breve termine" di cui all'art. 24 della Direttiva 2008/50/CE, nei quali dovranno essere previsti provvedimenti efficaci e tempestivi per limitare, e se necessario sospendere, le attività che contribuiscono direttamente al superamento dei valori limite di cui all'Allegato XI della citata direttiva nel caso si verificano i superamenti dei limiti di qualità dell'aria per NO_x, SO₂, PM₁₀, Ozono.



- 2) Sia messo in atto quanto necessario per adottare un Sistema di Gestione Ambientale conforme alla norma ISO 14001 e/o al Sistema EMAS (Regolamento CE 761/2001).
- 3) In sede di richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), il proponente presenti un Piano di Gestione, Controllo e Dismissione, concordato con Arpav, in cui siano dettagliati:
 - a. le modalità e la frequenza delle misurazioni dei livelli di radioattività nel carbone utilizzato e nelle ceneri, nonché nelle aree esterne alla centrale secondo le mappe di ricadute presentate, al fine di verificare nel tempo l'eventuale accumulo di radioisotopi. Deve essere prevista l'interruzione dell'esercizio dell'impianto in caso di superamento dei limiti di legge,
 - b. le misure di sicurezza, o i trattamenti alternativi, in caso di malfunzionamento e manutenzione degli impianti di abbattimento fumi,
 - c. le modalità di gestione (stoccaggio, trasporto, smaltimento e/o riutilizzo) dei rifiuti prodotti e le quantità massime dei rifiuti stoccate; lo stoccaggio dovrà essere fatto in ambienti chiusi.
 - d. la manutenzione del camino per prevenire gli episodi di "smuts",
 - e. le modalità e la frequenza di controllo del tenore di zolfo nel carbone e delle caratteristiche del CDR e biomasse, in particolare del contenuto di cloro,
 - f. le modalità di controllo manuale degli inquinanti emessi in atmosfera con frequenza mensile nei primi tre anni di esercizio e, successivamente, trimestrale,
 - g. le modalità operative ed i controlli ambientali relativi alla fase di dismissione delle strutture, e post-dismissione,
 - h. un Piano operativo di intervento di emergenza in caso di potenziale inquinamento prodotto da sostanze derivanti dalla movimentazione delle chiatte,
 - i. le modalità di misura dell'accumulo di inquinanti nel terreno ante operam ed in fase di esercizio,
 - j. il monitoraggio dell'impatto acustico nell'abitato di Pila e nelle altre aree insistenti sul Parco del Delta del Po secondo i rispettivi strumenti comunali di zonizzazione acustica,
 - k. le codifiche dei rifiuti prodotti, i controlli e le modalità di riutilizzo. In particolare, la classificazione del gesso proveniente dal processo di abbattimento delle emissioni dovrà essere determinata dal competente Ministero,
 - l. le modalità di controllo ambientale durante tutte le fasi di movimentazione del carbone,
 - m. un piano di monitoraggio relativamente ai nuovi scarichi della salamoia, considerato il delicato equilibrio ionico (acqua dolce/salata) tipico dell'ambiente del Delta e della Laguna.
- 4) In riferimento al problema dei periodi di magra del fiume Po, si raccomanda di realizzare un acquedotto con il punto di presa dal Po di Venezia, a monte della centrale di potabilizzazione, prevedendo la possibilità di una derivazione per le esigenze locali.
- 5) Le terre di dragaggio provenienti dall'escavazione della Busa di Tramontana, se compatibili con la normativa vigente, siano utilizzate per la ricostruzione delle arginature dell'isola di Batteria, utilizzando le migliori tecniche disponibili.

IL PRESIDENTE
Commissione Regionale V.I.A.
Ing. Silvano Vernizzi

IL VICEPRESIDENTE
Commissione Regionale V.I.A.
Avv. Paola Noemi Furlanis



IL SEGRETARIO
Commissione Regionale V.I.A.
Eva Maria Lunger

Vanno visti n. 27 elaborati