

Componente Atmosfera

Punto	Oggetto	Documento	Anno	Sintesi della richiesta	Rif. Doc. Autorità Competente / Enel	Sintesi della risposta
a)	Quadro dei dati e delle informazioni esistenti al momento dell'amanazione del Decreto prot. DSA-DEC 2009/000873 del 24 luglio 2009 e dell'espressione del parere VIA n.285/2009, inerenti il progetto, comprese le integrazioni trasmesse e le risposte alle osservazioni.	Studio d' Impatto Ambientale	2005	-	Doc. Enel: 30 maggio 2005 prot. EP/P2005002529	<p>4.2.1 Atmosfera Stato della qualità dell'aria Caratterizzazione climatologica e meteorologica secondo le classificazioni di Koeppen e Pinna, dati bibliografici di Mennella e dati meteorologici di Centrale (1993-2004). 2. Caratterizzazione dello stato attuale della qualità dell'aria. Per SO₂, Polveri ed NO_x sulla base dei dati della RRQA gestita da Enel per il periodo 1995-2005 (SQA Decreto 2 aprile 2002, n. 60 e trend), periodo 2000-2004 per l'analisi di dettaglio. SO₂ - ampio rispetto dei limiti in tutte le postazioni della Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA), distribuzione spaziale e temporale uniforme; progressiva diminuzione delle concentrazioni rilevate. NO₂ - per tutte le postazioni si ha il pieno rispetto dei limiti trend migliorativo, per tutte le postazioni, negli ultimi due anni (2003-2004) PTS - valori limite (transitori fino al 2004) sono sempre ampiamente rispettati PM₁₀ - stimato da PTS (PM₁₀ = PTS/1.2, DM 60/2002) buon rispetto dei limiti normativi</p> <p>Campagna sperimentale specifica: PM₁₀, PM_{2.5}, IPA, PCDD/PCDF, metalli su 5 postazioni per il mese di Aprile 2005. PM₁₀ - media mensile inferiore al limite annuo, 1-2 superi della soglia giornaliera PM_{2.5} pari al 60% del PM₁₀, PM₁ pari al 44% PM₁₀ Metalli (valori di confronto: (piombo DM 60/2002, manganese, mercurio, vanadio OMS2000, arsenico, cadmio, mercurio 2004/107/CE, altri stimati da TLV-TWA salute ambienti di lavoro) Piombo: massimo giornaliero ampiamente inferiore al limite annuale Mercurio, Manganese e Vanadio: inferiori ai valori OMS Arsenico, Cadmio e Nichel: concentrazione media mensile ampiamente inferiori al limite annuale Berillio: concentrazioni sempre inferiori al limite di rilevanza analitica Cromo: le concentrazioni medie prossime al limite inferiore dell'intervallo di variabilità delle concentrazioni ambientali riportato dall'OMS Cobalto, Rame, Rodio, Antimonio, Selenio, Stagno, Tellurio e Tallio: concentrazioni sempre inferiori ai valori di riferimento stabiliti e spesso inferiori anche al limite di rilevanza strumentale Palladio e Platino: la concentrazione di Platino è sempre inferiore al limite di rilevanza. I valori di Palladio sono sempre inferiori al limite di rilevanza a Ca' Tiepolo e Case Ragazzi mentre a Boccasette e Scardovari i valori massimi misurati sono rispettivamente pari a 17 e 29 ng/m³. Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), obiettivo di qualità dell'aria pari ad 1 ng/m³ su base annua, prendendo a riferimento le concentrazioni di Benzo(a)pirene (BaP) Rilevati 16 IPA previsti nell'elenco US-EPA, integrato con alcuni composti considerati da ACGIH. Le concentrazioni sono ampiamente inferiori ai limiti applicabili in tutte le postazioni. PCDD/PCDF rilevati i 17 insiemi individuati tra il TetraCloroDiBenzoDiossina+TetraCloroDiBenzoFurano e l'OctaCloroDiBenzoDiossina+OctaCloro DiBenzoFurano OMS non indica valori guida applicabili ai PCDD/PCDF in quanto l'inalazione costituisce una piccola porzione dell'esposizione totale. Valori in aria in tutte le postazioni estremamente bassi ed ampiamente inferiori a 0,3 pg/m³, "valore soglia" OMS al di sotto del quale si può escludere la presenza di una sorgente emissiva nel territorio.</p> <p>4.2.1.2. Analisi dell'impatto con la trasformazione dell'impianto modello ISCST3, stazionario gaussiano, in modalità short term, conforme alle caratteristiche richieste dall'applicazione in esame ed è uno dei modelli raccomandati dall'Environmental Protection Agency" degli Stati Uniti. <u>Impatto in fase di cantiere</u> Stima qualitativa di un aumento della polverosità di natura sedimentabile nelle immediate vicinanze del cantiere. Impatto temporaneo e del tutto reversibile. <u>Impatto in fase di esercizio</u> assetto attuale 4 gruppi termoelettrici da 660 MW funzionanti a OCD. Portata fumi tal quale 4x2'000'000 Nm³/h, temperatura 140 C, Emissioni SO₂ 400 mg/Nm³, NO_x 200 mg/Nm³, Polv 50 mg/Nm³. assetto futuro 4 gruppi termoelettrici da 660 MW funzionanti a carbone. Portata fumi tal quale 4x2'100'000 Nm³/h, temperatura 90 C, Emissioni SO₂ 200 mg/Nm³, NO_x 100 mg/Nm³, Polv 30 mg/Nm³. dominio di calcolo 25x25 km² a passo 500 m. Centrale a 5km dal bordo Est e 12,5 km dal bordo Nord. Input meteorologico: estrazione di 46368 record orari (1932 giorni completi o 5.3 anni) di dati della stazione della Centrale di Porto Tolle tra il 1993 e il 2004 equamente ripartiti tra i vari mesi dell'anno. Altezza dello strato rimescolato assunta pari a 10'000 m. Impianto considerato funzionante in continuo, (8760 ore/anno), alla potenza nominale, a fronte di un funzionamento previsto di circa 7000 ore/anno. <u>Risultati</u> Aree di massima ricaduta a nord-ovest ed a sud-est dell'impianto. Ampio rispetto dei limiti definiti dalla normativa vigente. SO₂ - Concentrazioni in aria ambiente nel massimo punto di ricaduta in ug/m³: Media annua: attuale 0.43; futuro 0.39; valore limite 20 Conc. sup 3gg/anno: attuale 7.2; futuro 6.6; valore limite 125 Conc. sup 24h/anno: attuale 52; futuro 44; valore limite 350 NO₂ - Concentrazioni in aria ambiente nel massimo punto di ricaduta in ug/m³: Media annua: attuale 0.16; futuro 0.15; valore limite 40 Conc. sup 18h/anno: attuale 20; futuro 16.7; valore limite 200 NO_x - Concentrazioni in aria ambiente nel massimo punto di ricaduta in ug/m³: Media annua: attuale 0.21; futuro 0.20; valore limite 30 Particolato Concentrazioni in aria ambiente nel massimo punto di ricaduta in ug/m³: a livello cautelativo, tutto il particolato emesso è stato considerato come PM₁₀. Media annua: attuale 0.06; futuro 0.06; valore limite 40 Conc. sup 35g/anno: attuale 0.24; futuro 0.22; valore limite 50</p> <p>Approfondimenti modello SRAY allegato (4.2.1.2_I_A5023405_Spray.pdf) Modello lagrangiano a particelle applicato a un episodio acuto invernale e un episodio acuto estivo al fine di stimare i picchi di concentrazione in situazioni non riproducibili con il modello ISCST3. episodio invernale: rotazione del vento con la quota, vento debole, alta pressione episodio estivo: vento debole, alta pressione Risultati (indicativi perché non condotti su base annua): SO₂ conc max oraria: attuale 136 ug/m³, futuro 97.3 ug/m³ SO₂ conc max giornaliera: attuale 16.8 ug/m³, futuro 12.8 ug/m³ NO₂ conc max oraria: attuale 54.8 ug/m³, futuro 46.4 ug/m³ PM₁₀ conc max giornaliera: attuale 2.1 ug/m³, futuro 1.9 ug/m³ Conclusioni: gli approfondimenti modellistici condotti con il codice SPRAY evidenziano che il progetto di trasformazione a carbone della centrale potrà portare ad un miglioramento della qualità dell'aria</p> <p>Concentrazioni di microinquinanti al suolo IPA: nei due scenari (attuale e futuro), la concentrazione media annua nel punto di massima ricaduta è pari a 0,02 pg/m³, circa un milionesimo del limite applicabile, non rilevabile. PCDD/PCDF: inquinanti non caratteristici delle centrali termoelettriche, la concentrazione media annua nel punto di massima ricaduta è pari a 10⁻⁵ pg/m³, non rilevabile. Metalli: concentrazioni medie annue nel punto di massima ricaduta dell'ordine dei centesimi o millesimi di ng/m³, trascurabili.</p> <p>Emissioni fuggitive da operazioni di carico e scarico di materiale granulato metodologie US-EPA, 2001. AP-42 le emissioni di polveri dovute alla movimentazione di materiale granulato. Uniche operazioni ad "emissione fugitiva" non nulla sono quelle di conferimento di carbone e calcare dalla nave alla banchina e di gesso dalla banchina alla nave. Stima delle concentrazioni in atmosfera Applicazione del modello ISCST alle emissioni di polveri durante le operazioni di carico e scarico di materiale particolato. Assunzione cautelativa: scaricamento per ogni giorno dell'anno di sei chiatte di carbone/calcare e di una chiatte di gesso/ceneri. Assunzione cautelativa: simulato il particolato sospeso totale, di cui solo circa il 35% è in realtà costituito da particolato fine (PM₁₀) Perturbazione della polverosità di entità non significativa e limitata a qualche centinaio di metri dall'emissione.</p>

Componente Atmosfera

Punto	Oggetto	Documento	Anno	Sintesi della richiesta	Rif. Doc. Autorità Competente / Enel	Sintesi della risposta
a)	<p>Quadro dei dati e delle informazioni esistenti al momento dell'amanazione del Decreto prot. DSA-DEC 2009/0000873 del 24 luglio 2009 e dell'espressione del parere VIA n.285/2009, inerenti il progetto, comprese le integrazioni trasmesse e le risposte alle osservazioni.</p>	Integrazioni Settembre 2006 (1a Fase)	2006	<p><u>Punto 1.</u> <i>Relativamente al progetto di riduzione a tre del numero dei gruppi, così come concordato da ENEL con la Regione Veneto a seguito della DGR 4067 del 28/12/05, si richiede di fornire un quadro aggiornato di tutte le modifiche intervenute a seguito della riduzione stessa.</i> (...)</p> <p><u>Punto 2.</u> <i>Relativamente alle altre varianti progettuali intervenute, si richiede analogo aggiornamento, con i medesimi criteri ed applicando le varianti stesse alla versione del progetto con tre gruppi. In particolare, dovranno essere esplicitate le variazioni intervenute per effetto delle prescrizioni poste dalla Regione Veneto, ra cui in particolare quella relativa al dimezzamento delle emissioni di SO2, (...)</i></p> <p><u>Punto 15.</u> <i>In relazione agli impatti sulla componente Atmosfera si richiede quanto segue:</i> <i>a. Fornire una analisi della qualità dell'aria nell'area del delta del Po in assenza delle emissioni dovute all'impianto: dai dati forniti nel SIA sembra desumersi infatti l'esistenza di valori del "fondo" molto superiori al contributo della centrale (da 1 a 3 ordini di grandezza per SO2, NOx e polveri), anche con l'alimentazione attuale a olio combustibile. Detto studio dovrà essere volto a fornire una valutazione in merito all'origine di tali valori, tenendo conto delle altre sorgenti emissive esistenti nell'area vasta e, di massima, di quelle localizzate a maggiore distanza, nonché delle condizioni meteorologiche, e infine ad interpretare, ove possibile, i superamenti - sia pure limitati - registrati nell'anno 2005 per le concentrazioni di polveri. Allo scopo si ritiene utile l'eventuale disponibilità di dati rilevati in situazioni di fermo impianto prolungato.</i> <i>b. Fornire chiarimenti in merito alle rappresentazioni fornite nel SIA per le ricadute al suolo degli ossidi di azoto: in particolare, essendo presenti alcune indicazioni contraddittorie al riguardo, si chiede di precisare se il riferimento deve intendersi alla norma in vigore (DM 60/02), e quindi al 99.8° percentile (18 superamenti in un anno), ovvero al 98° percentile (24 superamenti).</i> <i>c. Valutare in maggior dettaglio la coerenza del regime anemologico riportato nel SIA con la distribuzione spaziale calcolata per le ricadute al suolo.</i> <i>d. Fornire la distribuzione delle ricadute al suolo del monossido di carbonio.</i> <i>e. indicare il programma delle procedure previste in caso di superamenti rilevati dalla rete di monitoraggio, sia durante la fase di realizzazione, sia in esercizio del nuovo impianto.</i></p>	<p>Nota di richiesta del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio : prot.DSA-2006-0019505 del 20 luglio 2006.</p> <p>Doc. Enel di risposta I parte: 8 settembre 2006 EP/P2006003294 Parte I (Settembre 2006)</p> <p>Rapporto CESI A6019818 "Analisi degli impatti sulla qualità dell'aria nella configurazione a tre gruppi a carbone".</p>	<p>Nel rapporto CESI A6019818, CESI ha riformulato quanto riportato nel SIA 2005 in tema di emissioni in atmosfera, tenendo conto della trasformazione della Centrale termoelettrica di Porto Tolle a tre sezioni da 660 MWe alimentate a carbone. Il documento aggiorna le sole parti interessate dalla riduzione del numero di sezioni.</p> <p>Impatto in fase di esercizio assetto futuro 3 gruppi termoelettrici da 660 MW funzionanti a carbone. Portata fumi tal quale 3x2'100'000 Nm3/h, temperatura 90 C, Emissioni SO2 200 mg/Nm3, NOx 100 mg/Nm3, Polv 30 mg/Nm3, CO 150 mg/Nm3. dominio di calcolo non aggiornato. Input meteorologico: non aggiornato. Impianto considerato funzionante in continuo, cioè per 8760 ore/anno, alla potenza nominale, a fronte di un funzionamento previsto di circa 7000 ore/anno.</p> <p>Risultati Aree di massima ricaduta a nord-ovest ed a sud-est dell'impianto. Ampio rispetto dei limiti definiti dalla normativa vigente. SO2 - Concentrazioni in aria ambiente nel massimo punto di ricaduta in ug/m3: Media annua: futuro 0.18; valore limite 20 Conc. sup 3gg/anno: futuro 3.0; valore limite 125 Conc. sup 24h/anno: futuro 19.4; valore limite 350 NO2 - Concentrazioni in aria ambiente nel massimo punto di ricaduta in ug/m3: Media annua: futuro 0.14; valore limite 40 Conc. sup 18h/anno: futuro 15; valore limite 200 NOx - Concentrazioni in aria ambiente nel massimo punto di ricaduta in ug/m3: Media annua: futuro 0.18; valore limite 30 Particolato Concentrazioni in aria ambiente nel massimo punto di ricaduta in ug/m3: a livello cautelativo, tutto il particolato emesso è stato considerato come PM10. Media annua: futuro 0.03; valore limite 40 Conc. sup 35g/anno: futuro 0.1; valore limite 50 CO - Concentrazioni in aria ambiente nel massimo punto di ricaduta in ug/m3: Media massima giornaliera da 8 ore: futuro 0.27; valore limite 10'0000.</p> <p>L'aggiornamento degli approfondimenti SPRAY, delle emissioni massiche di microinquinanti, delle concentrazioni in aria ambiente e delle deposizioni al suolo sono coerenti con i risultati dello studio 2005 considerando il mancato contributo del gruppo eliminato. L'aggiornamento delle valutazioni delle emissioni di polveri da materiale movimentato sono coerenti con i risultati dello studio 2005 considerando il minor quantitativo di materiali necessari per l'eliminazione di un gruppo.</p> <p>L'analisi delle concentrazioni di fondo di cui al punto b) dell'integrazione è condotta mediante: - la descrizione dell'inventario delle emissioni (indicatori di pressione) per l'anno 2000 delle Province di Rovigo, Venezia, Padova e Ferrara. - I risultati di una simulazione del modello di chimica e trasporto CAMx (indicatori di stato) a scala nazionale con i seguenti scenari: Caso Base: ricostruzione della qualità dell'aria per l'anno meteorologico 1999 Caso Noel: ricostruzione in assenza delle emissioni dell'intero settore elettrico Caso Notr: ricostruzione in assenza delle emissioni del settore dei trasporti</p> <p>Valutando i risultati nel territorio circostante la centrale di Porto Tolle lo studio consente di stimare: La centrale di Porto Tolle (nella configurazione del 2000) ha un'incidenza sulla media annua sulla qualità dell'aria complessiva stimabile attorno al 38% per SO2, 5% per NO2 e 7% per il PM10. Il settore dei trasporti (nella situazione del 2000) ha un'incidenza sulla media annua sulla qualità dell'aria complessiva stimabile attorno al 8% per SO2, 70% per il NO2 e 40% per il PM10. Anche gli andamenti mensili delle concentrazioni risentono dell'impianto termoelettrico solo per SO2.</p>
		Integrazioni PARTE II Settembre 2006 (2a Fase)	2006	<p>In merito al punto e) per la fase di esercizio si prevede la verifica del corretto funzionamento dell'impianto, delle postazioni di rilevamento, la verifica di situazioni particolari non dipendenti dall'impianto (incidenti, traffico, incendi), l'analisi delle condizioni meteorologiche in atto. In caso di possibile influenza dell'impianto si prevede la riduzione del carico fino alla fermata, fino al rientro della criticità. Per la fase di cantiere si prevede la verifica del corretto funzionamento della misura, l'analisi delle condizioni meteo in atto, la verifica della corretta esecuzione delle attività di cantiere, l'adozione di ulteriori azioni correttive.</p> <p>La situazione di riferimento attuale considerata nel SIA è quella rispettata dai gruppi ad OCD dal 01 gennaio 2005 (pag. 305) Nel progetto preliminare è dato maggior risalto al sistema DeNOx (principale elemento di abbattimento). Saranno utilizzati bruciatori a bassa produzione di NOx con torcia di accensione a gasolio e regolazione automatica della portata d'aria, sistema di controllo e protezione. Il sistema garantisce una combustione ottimale che riduce anche la produzione di CO peraltro obiettivo sinergico con l'aumento del rendimento della combustione stessa. In ottemperanza ai D. 12 luglio 1990 e D. 2 ottobre 2005, a valle della conversione, il sistema di misura in continuo comprenderà anche il CO oltre che SO2, NOx e Polveri. L'abbattimento finale degli NOx sarà effettuato tramite trattamento all'uscita della caldaia attraverso un denitrificatore catalitico (SCR), prima del Ljungstroem. Il processo è basato sulla reazione chimica tra NOx, NH3 e O2 a formare N2 e H2O grazie alla presenza di catalizzatori (ossidi di vanadio, tungsteno e titanio). Complessivamente l'abbattimento delle sostanze prodotte in caldaia sarà di circa 97% per SO2, 85% per NOx e 99.9% per le polveri.</p> <p>limiti e sistemi di abbattimento sono descritti nell'allegato 4.2.1.4/I al SIA "relazione sul rispetto dei limiti di emissione dei microinquinanti per le sezioni termoelettriche di Enel Produzione" La relazione attesta che le emissioni valutate in accordo con le prescrizioni del decreto 10 luglio 1990 non superano i valori limite prescritti dallo stesso decreto.</p>		

Componente Atmosfera

Punto	Oggetto	Documento	Anno	Sintesi della richiesta	Rif. Doc. Autorità Competente / Enel	Sintesi della risposta
a)	<p>Quadro dei dati e delle informazioni esistenti al momento dell'amanazione del Decreto prot. DSA-DEC 2009/0000873 del 24 luglio 2009 e dell'espressione del parere VIA n.285/2009, inerenti il progetto, comprese le integrazioni trasmesse e le risposte alle osservazioni.</p>	Integrazioni PARTE II Settembre 2006 (2a Fase)	2006	Emissioni in atmosfera (1,2,4) "inoltre non è descritto il sistema di combustione adottato per la riduzione degli NOx e del CO..."	<p>Nota di richiesta del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio : prot.DSA-2006-0019505 del 20 luglio 2006.</p> <p>Doc. Enel di risposta II parte: 29 settembre 2006 EP/P2006003548 Parte II (Settembre 2006)</p>	<p>La situazione di riferimento attuale considerata nel SIA è quella rispettata dai gruppi ad OCD dal 01 gennaio 2005 (pag. 305) Nel progetto preliminare è dato maggior risalto al sistema DeNOx (principale elemento di abbattimento). Saranno utilizzati bruciatori a bassa produzione di NOx con torcia di accensione a gasolio e regolazione automatica della portata d'aria, sistema di controllo e protezione. Il sistema garantisce una combustione ottimale che riduce anche la produzione di CO peraltro obiettivo sinergico con l'aumento del rendimento della combustione stessa. In ottemperanza ai D. 12 luglio 1990 e D. 2 ottobre 2005, a valle della conversione, il sistema di misura in continuo comprenderà anche il CO oltre che SO2, NOx e Polveri. L'abbattimento finale degli NOx sarà effettuato tramite trattamento all'uscita della caldaia attraverso un denitrificatore catalitico (SCR), prima del Ljungstroem. Il processo è basato sulla reazione chimica tra NOx, NH3 e O2 a formare N2 e H2O grazie alla presenza di catalizzatori (ossidi di vanadio, tungsteno e titanio). Complessivamente l'abbattimento delle sostanze prodotte in caldaia sarà di circa 97% per SO2, 85% per NOx e 99.9% per le polveri.</p>
				quesito sui limiti e sugli eventuali sistemi di abbattimento dei metalli pesanti e delle sostanze organiche, tanto più se si considera che produzione di ceneri, ricche di metalli pesanti e di residui organici, e quindi di particolato, è molto maggiore con il carbone che con l'olio combustibile o il gas (carbone 5-20%, olio 0.01-0.15%, gas 0%)	<p>CONTRODEDUZIONI ENEL ALLE OSSERVAZIONI PERVENUTE ALLA REGIONE VENETO NELL'AMBITO DELLA PROCEDURA VIA DEL PROGETTO DI CONVERSIONE A CARBONE DELLA CENRTALE DI PORTO TOLLE 24/10/2005</p> <p>Controdeduzioni Prov.Rovigo_DEF_24.10.05.p df</p>	<p>limiti e sistemi di abbattimento sono descritti nell'allegato 4.2.1.4/I al SIA "relazione sul rispetto dei limiti di emissione dei microinquinanti pre le sezioni termoelettriche di Enel Produzione" La relazione attesta che le emissioni valutate in accordo con le prescrizioni del decreto 10 luglio 1990 non superano i valori limite prescritti dallo stesso decreto.</p>
				quesito relativo alla presentazione dei dati raccolti e tabellati (e riportati graficamente), non è posta in relazione a condizioni di effettivo funzionamento della centrale (es. quattro gruppi in esercizio)	<p>allegato 4.2.1.4/I al SIA "relazione sul rispetto dei limiti di emissione dei microinquinanti pre le sezioni termoelettriche di Enel Produzione"</p>	<p>Il SIA valuta la variazione dei contributi della Centrale, tra la situazione Ante e quella Post conversione, ipotizzando un funzionamento in continuo per 8760 ore/anno (tutte le ore dell'anno) alla potenza nominale di tutti i gruppi previsti. Tale assunzione è necessaria per avere due situazioni paragonabili e per avere la stima cautelativa della massima ricaduta potenzialmente attribuibile all'impianto.</p>
				Quesito sullo stato attuale delle emissioni "la tabella evidenzia una diversa distribuzione dei metalli fra la situazione attuale e quella futura. Se risulta indiscutibile la prevista diminuzione di diversi metalli, non si ritiene condivisibile l'uso dell'aggettivo contenuto, laddove si indicano le previsioni in aumento in altri metalli; fra tutti si veda l'arsenico... .. gli elaborati, compreso quello assunto a riferimento per i possibili effetti sulla salute, (prof. Valenti - Università di L'Aquila), non forniscono elementi di previsioni delle eventuali modifiche allo stato di salute delle popolazioni coinvolte, imputabili alla nuova gamma di emissioni ognuna con la propria quantità		<p>La tabella, a pag 327 del SIA, riporta le emissioni massiche annue dei metalli nella configurazione attuale a olio e in quella proposta a carbone totali sulle quattro unità. Tali quantitativi corrispondono a concentrazioni alle emissioni previste notevolmente inferiori ai limiti previsti dalla normativa in materia, anche quella relativa agli inceneritori. Il documento Enel conclude affermando che, trattandosi (le ricadute in aria ed al suolo) di grandezze infinitesimali, anche i lavori scientifici di tipo epidemiologico sui possibili effetti sulla salute di determinati categorie di inquinanti, evidenziano come non sia apprezzabile e distinguibile il potenziale contributo dato da questo genere di microinquinanti rispetto agli altri fattori di rischio come il traffico veicolare o il fumo da sigaretta.</p>
				5) CO2 (1,2,4)		<p>In merito alle questioni sollevate sulla CO2 all'interno di più quesiti, si ribadisce che, dato il carattere di globalità dell'effetto serra, il beneficio ambientale dalla riduzione delle emissioni di CO2 è indipendente dal luogo in cui tale riduzione è conseguita, come supportato dall'introduzione dello strumento "emission trading" del protocollo di Kyoto. L'emissione specifica prevista per la centrale è pari a circa 780 g CO2/kWh, valore inferiore del 15% a quello proposto da MATT nell'integrazione al PNA per impianti funzionanti a carbone (913 gCO2/kWh).</p>
		Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale OTTOBRE 2007	2007	Tema 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.	<p>Richiesta del MATTM del 13 agosto 2007 prot. n. DSA-2007-0022742 DEL 13/08/2009;</p> <p>Risposta Enel: INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - Elementi di risposta alla lettera del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale prot. DSA-2007-0022742 del 13 agosto 2007 - OTTOBRE 2007</p>	<p>Il documento ENEL descrive gli interventi migliorativi. Il Rapporto CESI A7025051 riporta l'analisi degli impatti su tutte le componenti ambientali a seguito degli interventi migliorativi previsti per le emissioni in atmosfera. Tali interventi consentono il rispetto dei limiti alle emissioni già previsti per la trasformazione della Centrale (100 mg/Nm3 per SO2 ed NOx e 15 mg/Nm3 per le Polveri) e fissano al contempo un tetto limite di emissione massica annua complessiva per l'impianto pari a 2100 t/anno per SO2, 3450 t/anno per NOx e 260 t/anno per le Polveri.</p> <p>Sono considerate le seguenti configurazioni: 1. ATT - quattro unità da 640 MW alimentate a OCD con precipitatori elettrostatici, così come descritto nello Studio di Impatto Ambientale. 2. 3GR - tre unità da 660 MW alimentate a carbone dotate di impianti di abbattimento degli inquinanti deSOx, deNOx e depolveratori, con massime emissioni totali annue pari a 3900 t/anno per SO2, 3900 t/anno per NOx e 585 t/anno per le Polveri. 3. 3GREC - (Emission Ceiling) impianto come al punto 2 ma con massime emissioni totali annue pari a 2100 t/anno per SO2, 3450 t/anno per NOx e 260 t/anno per le Polveri.</p> <p>Le emissioni massiche annue, rispetto al punto 2, sono ridotte del -46% SO2, -12% NOx e -56% Polveri.</p>
						<p>Lo scenario 3GR ha simulato un'emissione costante pari alla massima emissione oraria autorizzata per l'impianto. Lo scenario 3GREC ha simulato il rispetto di tutti i vincoli mediante una concentrazione all'emissione pari al valore medio orario dedotto da ore previste di funzionamento (6500) ed emissioni totali annue. I periodi di fermo impianto, circa 8 giorni al mese a complemento della durata annua di simulazione, sono stati distribuiti in modo casuale ed indipendente per ogni gruppo. A titolo cautelativo, il periodo simulato ha coperto un arco di circa 5 anni in modo da riprodurre un considerevole numero di combinazioni di condizioni meteorologiche ed emissive.</p> <p>L'introduzione dei tetti alle emissioni annue, comporta un sicuro miglioramento in termini di concentrazioni medie annue, deposizioni al suolo e conseguenti incrementi dei tempi di accumulo. Miglioramenti sulle concentrazioni di picco (concentrazione giornaliera di SO2 superata per 3 volte all'anno, concentrazione oraria di SO2 superata per 24 ore all'anno, concentrazione oraria di NO2 superata per 18 volte all'anno e concentrazione giornaliera di PM10 superata per 35 volte all'anno) sono variabili annualmente in funzione del numero di accadimenti della combinazione "massima emissione oraria" e "condizione meteo sfavorevole", imprevedibile a priori. In tal senso, le statistiche relative allo scenario 3GR per le concentrazioni episodiche, rappresentano la stima più conservativa dell'impatto delle emissioni dell'impianto.</p> <p>L'introduzione dei tetti alle emissioni annue comporta per SO2 una riduzione degli impatti per tutte le statistiche pari a circa il 50% rispetto al caso 3GR. 3GREC SO2 media annua 0.08 ug/m3, conc giornaliera superata 3 gg/anno 1.5 ug/m3, conc oraria superata 24 h/anno 8.9 ug/m3. L'introduzione dei tetti alle emissioni annue comporta per NO2 e NOx una riduzione degli impatti per tutte le statistiche tra il 20% ed il 25% rispetto al caso 3GR. 3GREC NO2 media annua 0.11 ug/m3, conc oraria superata 18 h/anno 11.8 ug/m3. NOx conc media annua 0.14 ug/m3. L'introduzione dei tetti alle emissioni annue comporta per Polveri una riduzione degli impatti per tutte le statistiche di circa il 60% rispetto al caso 3GR. 3GREC PM10 media annua 0.01 ug/m3, conc giornaliera superata 35 g/anno 0.04 ug/m3.</p>

Componente Atmosfera

Punto	Oggetto	Documento	Anno	Sintesi della richiesta	Rif. Doc. Autorità Competente / Enel	Sintesi della risposta
a)	<p align="center">Quadro dei dati e delle informazioni esistenti al momento dell'emanazione del Decreto prot. DSA-DEC 2009/000873 del 24 luglio 2009 e dell'espressione del parere VIA n.285/2009, inerenti il progetto, comprese le integrazioni trasmesse e le risposte alle osservazioni.</p>	Controdeduzioni	2008	<p>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, 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)".</p>	<p>Lettera Regione Veneto: prot. 586531/45.06 E410.01.1 del 5 novembre 2008</p> <p>Nota Enel di risposta del 19/11/2008 prot. n. ENEL-PRO-19/11/2008-0044046 (CENTRALE TERMOELETTRICA DI PORTO TOLLE - Trasformazione a carbone dell'impianto - Elementi di risposta alla lettera della Regione Veneto prot. 586531/45.06 E410.01.1 del 5 novembre 2008</p>	<p>La risposta è molto articolata ed è di fatto rappresentata dall'insieme delle risposte a tutte le successive domande di chiarimento. Enel nel proprio progetto di trasformazione a carbone della centrale di Porto Tolle ha messo in atto tutte le migliori soluzioni tecnologiche offerte dal mercato ed industrialmente realizzabili, così come riconosciute dalla normativa di settore nazionale e comunitaria, al fine di raggiungere l'eccellenza ambientale ed energetica sulla scia della centrale "gemella" di Torrevaldaliga Nord. I processi di abbattimento adottati, in relazione all'evoluzione tecnologica del progetto, sono allineati alle Migliori Tecniche Disponibili (MTD), come riconosciuto nella stessa CT alla pag.44. La comparazione con le BRef (Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plant della Commissione Europea, Ufficio IPPC di Siviglia), riportata nella CT alla pag.44, evidenzia il pieno allineamento dell'impianto alle MTD sotto il profilo delle emissioni in atmosfera. L'impianto garantisce livelli di emissione garantiti inferiori al 50% dei valori di legge. Le performances ambientali sono tali da assicurare il raggiungimento di elevati obiettivi di tutela della qualità dell'aria, sulla base dei quali è possibile dare piena risposta affermativa al quesito posto dalla CT in merito alla protezione dell'ambiente circostante l'impianto. Tali obiettivi di tutela tengono conto anche della flora vascolare (che comprende le Felci, le Gimnosperme e le Angiosperme e annovera 5.599 specie - Pignatti A., 1982) e delle specie "sensibili" (quali i licheni) che rilevano eventuali alterazioni dell'ambiente. A tale proposito, Enel, negli ultimi 20 anni, ha attivato campagne di monitoraggio e biomonitoraggio nell'intorno di numerose centrali, anche in collaborazione con le ARPA locali e con istituti scientifici nazionali, i cui risultati, trasmessi anche al Ministero dell'Ambiente, non hanno in generale evidenziato effetti negativi sull'ambiente. Peraltro il progetto proposto prevede un Piano di Biomonitoraggio Terrestre e Acquatico da avviare prima dell'inizio dei lavori, sul quale da parte delle amministrazioni competenti, sono possibili eventuali integrazioni e/o prescrizioni in fase di autorizzazione.</p>
				<p>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 internazionalmente considerate ragionevoli per impianti simili". (Cfr. pag. 28 della CT).</p>	<p>Lettera Regione Veneto: prot. 586531/45.06 E410.01.1 del 5 novembre 2008</p> <p>Nota Enel di risposta del 19/11/2008 prot. n. ENEL-PRO-19/11/2008-0044046 (CENTRALE TERMOELETTRICA DI PORTO TOLLE - Trasformazione a carbone dell'impianto - Elementi di risposta alla lettera della Regione Veneto prot. 586531/45.06 E410.01.1 del 5 novembre 2008</p> <p>Nomisma Energia 2008. "Centrali a Carbone, suolo e agricoltura"</p>	<p>Le interazioni tra ambiente ed attività connesse con la logistica del carbone e degli altri materiali pulverulenti associati al funzionamento della centrale, sia all'interno che all'esterno della stessa sono trattate nel SIA (cap. 3 pag.185) e nelle successive integrazioni al SIA (Ottobre 2006 - parte II, punto 13).</p> <p>Uno studio elaborato da Nomisma Energia (2008) sul potenziale impatto ambientale delle centrali elettriche a carbone sull'agricoltura e sui prodotti agricoli coltivati nei territori limitrofi conclude che una grande centrale a carbone non ha impatti significativi né sull'attività agricola in generale né sulla qualità dei prodotti agricoli provenienti da aree limitrofe. Lo studio evidenzia che le centrali elettriche, fra cui anche quelle di grande taglia a carbone, in Italia danno un contributo alle polveri sottili presenti in atmosfera originate dall'uomo pari al 3%, dove, invece, i trasporti incidono per oltre il 42%; inoltre le centrali elettriche a carbone hanno emissioni in atmosfera da camini molto alti che si disperdono nell'atmosfera su periodi di tempo molto lunghi e pertanto non incidono sul contenuto di inquinanti nel suolo circostante. Questi fattori fanno sì che le quantità di polveri sottili provenienti da centrali a carbone che si depositano al suolo siano trascurabili. E' invece la stessa attività agricola quella che incide di più nella modifica della composizione del suolo, a causa dell'uso che viene generalmente fatto di fertilizzanti, antiparassitari, diserbanti e fitofarmaci. Infatti tali sostanze, che vengono somministrate proprio per favorire la crescita sana e rigogliosa delle colture, sono spesso ricche di metalli, e usate con regolarità sui terreni agricoli finiscono per alterare la composizione chimica dello strato superficiale del suolo.</p>
				<p>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.</p>	<p>Allegato 1. ERM, 2008. Centrale di Porto Tolle. Analisi Comparativa degli Effetti sulla Qualità dell'Aria di due Scenari Alternativi di Trasformazione (Carbone / OCD)</p>	<p>Il progetto è stato sviluppato sulla base delle migliori e più nuove tecnologie disponibili sul mercato, in conformità alle Direttive Comunitarie specifiche (BREF document di Siviglia). In coerenza con questi principi, e sulla base delle esperienze maturate (es. FM Fusina, SEC Brindisi) Enel ha introdotto nel corso degli anni importanti miglioramenti al progetto presentato. Le prestazioni ambientali previste dal progetto di conversione a carbone della centrale di Porto Tolle sono infatti all'avanguardia rispetto ai migliori progetti europei e del mondo. Come indicato nel SIA (cap. 3) e successive integrazioni (Settembre 2006 parte I e parte II; Ottobre 2007, premessa e punto III), il progetto prevede l'utilizzo delle seguenti migliori tecnologie disponibili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impiego di "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; • Sistemi di trattamento fumi: <ul style="list-style-type: none"> o denitrificazione catalitica dei fumi (DeNOx) ad elevata efficienza, per l'abbattimento degli ossidi di azoto (NOx); o utilizzo di filtri a manica di ultima generazione per la depolverazione dei fumi; o desolforazione dei fumi (DeSOx) del tipo calcare/gesso ad umido ad elevata efficienza di abbattimento degli ossidi di zolfo (SO2); • Impianto "Cristallizzatore" per la minimizzazione degli scarichi idrici derivanti dal processo di trattamento; • Movimentazione e stoccaggio del carbone con strutture completamente chiuse e automatizzate; trasporto di carbone, cenere, calcare e gesso con nastri in condotti chiusi; • Possibilità di co-combustione carbone-biomasse su 2 sezioni. L'utilizzo di biomasse in co-firing comporta degli innegabili vantaggi per l'ambiente, in particolare la mancata emissione di CO2 proporzionalmente alla quantità di carbone non bruciata e una maggiore efficienza di trasformazione energetica rispetto al caso di impianti a sole biomasse di nuova costruzione. <p>La Centrale di Porto Tolle rispetterà i valori limite di emissione in assoluto più stringenti non solo in valore, ma anche perché valutati, ai fini del loro rispetto, su base oraria anziché sulle 24h. I valori massimi garantiti sono ben inferiori a quelli previsti dalla normativa europea (LCP 2001/81/CE) e nazionale (D. Lgs 152/06) di settore per i Grandi Impianti di Combustione e del tutto in linea con le MTD.</p> <p>Per quanto attiene l'atmosfera si rimanda allo studio ERM 2008 "Centrale di Porto Tolle. Analisi Comparativa degli Effetti sulla Qualità dell'Aria di due Scenari Alternativi di Trasformazione (Carbone / OCD)". Allegato 1.</p>
				<p>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 impianti diretti correlati. (Cfr. pag. 33 della CT)</p>	<p>Allegato 2. ERM, 2008. Centrale di Porto Tolle. Analisi Comparativa degli Effetti sulla Qualità dell'Aria di due Scenari Alternativi di Trasformazione (Carbone / Gas Naturale).</p>	<p>Per quanto attiene l'atmosfera si rimanda allo studio ERM 2008 "Analisi Comparativa degli Effetti sulla Qualità dell'Aria di due Scenari Alternativi di Trasformazione (Carbone / Gas Naturale)". Allegato 2.</p>
				<p>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.</p>	<p>Allegato 2. ERM, 2008. Centrale di Porto Tolle. Analisi Comparativa degli Effetti sulla Qualità dell'Aria di due Scenari Alternativi di Trasformazione (Carbone / Gas Naturale).</p>	<p>Per quanto attiene l'atmosfera si rimanda allo studio ERM 2008 "Analisi Comparativa degli Effetti sulla Qualità dell'Aria di due Scenari Alternativi di Trasformazione (Carbone / Gas Naturale)". Allegato 2.</p>

Componente Atmosfera

Punto	Oggetto	Documento	Anno	Sintesi della richiesta	Rif. Doc. Autorità Competente / Enel	Sintesi della risposta
a)	<p>Quadro dei dati e delle informazioni esistenti al momento dell'amanazione del Decreto prot. DSA-DEC 2009/000873 del 24 luglio 2009 e dell'espressione del parere VIA n.285/2009, inerenti il progetto, comprese le integrazioni trasmesse e le risposte alle osservazioni.</p>	Controdeduzioni	2008	9) Siano fornite indicazioni più dettagliate relativamente ai filtri a manica in merito alla gestione d'esercizio e alla manutenzione programmata	<p>Allegato 2. ERM, 2008. Centrale di Porto Tolle. Analisi Comparativa degli Effetti sulla Qualità dell'Aria di due Scenari Alternativi di Trasformazione (Carbone / Gas Naturale).</p>	<p>Le modalità di esercizio sono previste in ambito AIA. La filtrazione avviene in modo meccanico facendo passare i fumi attraverso una serie di "maniche" chiuse a forma di cilindro in tessuto speciale molto resistente con permeabilità tale da impedire il passaggio della polvere contenuta nei fumi stessi (lo strato di cenere che si deposita sulla manica, costituisce l'effettiva barriera filtrante). Ogni filtro è costituito da circa 15.000 maniche suddivise in più celle (compartimenti) affiancate ed indipendenti. Ciò consente di intercettare singoli compartimenti, per procedere a lavori di manutenzione o prelievo di campioni delle maniche, mantenendo in esercizio l'impianto sui restanti compartimenti. Il progetto prevede che il filtro sia in grado di garantire i limiti di polveri in uscita anche con un compartimento fuori servizio, al massimo carico. I possibili malfunzionamenti sono riconducibili quasi esclusivamente a fenomeni di cedimento meccanico (rottura) delle maniche per invecchiamento dei materiali, attacchi acidi ed alcalini ai quali sono sottoposti e all'azione meccanica dell'aria compressa di lavaggio maniche. Le maniche sono lavate ciclicamente con getti impulsivi di aria compressa. Le frequenze di rottura delle maniche sono comunque molto basse (qualche unità all'anno). I filtri sono provvisti di appositi sistemi di misura delle polveri in uscita, del tipo "triboelettrico", che sono in grado di evidenziare eventuali danneggiamenti delle maniche. Una volta individuato il guasto si procede con l'esclusione del compartimento relativo e con la successiva sostituzione della/e maniche danneggiate. Le attività tipiche di manutenzione programmata riguardano l'intervento di sostituzione totale delle maniche (dopo circa 4-6 anni di funzionamento, in funzione del tipo di esercizio) e gli interventi di prelievo delle stesse. Tali prelievi, effettuati circa ogni 6 mesi, sono finalizzati a verificare, attraverso apposite prove di laboratorio, di seguire le dinamiche di invecchiamento ed intervenire opportunamente con le eventuali necessarie sostituzioni. I risultati delle prove permettono quindi di programmare anticipatamente ed adeguatamente gli interventi necessari. Da quanto sopra si evince che le perplessità espresse dai Consulenti alla pag. 38 della CT in merito ai possibili malfunzionamenti dei filtri a manica basate sulla esperienza dei precedenti precipitatori elettrostatici, non trovano riscontro nella diversa configurazione costruttiva dei nuovi Filtri a Manica, che presentano una elevata affidabilità e continuità di funzionamento, oltre ad assicurare maggiori prestazioni di abbattimento, come riconosciuto dagli stessi Consulenti.</p>
				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 al camino, corrispondenti alle prestazioni delle MTD medesime". E' necessario che il proponente formuli tali valori al fine di poterli confrontare con le BAT in vigore.	<p>Enel "Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale - ottobre 2007". Allegato 5 "CESI A7025051 - Analisi degli impatti su tutte le componenti ambientali a seguito degli interventi migliorativi previsti per le emissioni in atmosfera"</p>	<p>La documentazione di progetto riporta in maniera esplicita e chiara le emissioni attese, sia in termini di concentrazione sia in termini di portate massiche. In particolare per le concentrazioni degli inquinanti principali nei fumi in uscita dai camini, nel SIA e nelle successive integrazioni sono dichiarati i valori garantiti, come evidenziato nella tabella seguente ripresa dalle ultime integrazioni trasmesse nell'ottobre 2007 (vedi pag. 4 del documento "Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale - ottobre 2007" e pag. 4 dell'allegato 5 "CESI - Analisi degli impatti su tutte le componenti ambientali a seguito degli interventi migliorativi previsti per le emissioni in atmosfera"), dove con la sigla 3GREC si fa riferimento al progetto a tre gruppi con nuovo tetto alle emissioni annue. Le concentrazioni massime garantite risultano ben inferiori a quelle previste dalla normativa europea (LCP 2001/81/CE) e nazionale (D. Lgs 152/06 e smi) di settore per i Grandi Impianti di Combustione definiti "nuovi", e del tutto in linea con le BAT, essendo i valori indicati in tabella, così come riportato nel BAT Reference Document di luglio 2006 (Bref), medie giornaliere sperimentalmente misurate in condizioni di funzionamento standard e carico medio degli impianti, mentre i valori garantiti dal Progetto sono espressi come medie orarie in qualunque condizione di funzionamento, e quindi ben più vincolanti.</p>
				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		<p>I filtri a manica di ultima generazione raggiungono elevate efficienze di abbattimento delle polveri dei fumi prodotti da caldaie a carbone. Nel processo di abbattimento delle polveri va però tenuto in conto anche il contributo indiretto dei desolforatori e denitrificatori, per cui si può assolutamente parlare oggi di efficienze dell'intero "treno" di abbattimento degli inquinanti gassosi degli impianti a carbone superiori al 99,95%. Relativamente alla loro gestione durante l'esercizio e alla manutenzione programmata, si rimanda al punto n. 9.</p>
				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.		<p>A pagina 45 della relazione finale della CT è riportato che "... una parte significativa di tali elementi (Hg, Se, As) nelle emissioni non si trova associata al particolato, ma è presente nella fase di vapore in forma elementare o sottoforma di composti metallorganici volatili...". Per quanto concerne l'arsenico, tale metallo è contenuto nei combustibili fossili in tracce (0.5-80 ppm) valore medio nei carboni utilizzati in Europa e sui gruppi Enel pari a 2.6 ppm. Durante la combustione e la gassificazione l'arsenico volatilizza, si ossida in fase gas e successivamente condensa (come As2O3 o As2O5) sul particolato arricchendo maggiormente il particolato fine. Elevata presenza di CaO nei fumi di combustione (ceneri leggere) induce la formazione di composti stabili di arsenato di calcio (Ca(AsO4)2), incrementando l'arricchimento di As sul particolato. L'Agenzia per l'Ambiente Europea (EEA) nella pubblicazione (AEIG5) riporta che nei fumi di combustione del carbone a temperatura inferiore a 150°C afferma che la frazione in fase gassosa di As in uscita dal sistema di combustione costituisce solo lo 0.5% del totale contenuto nel carbone. L'arsenico associato al particolato è rimosso dai sistemi di depolverazione fumi (nel caso di Porto Tolle con rimozione superiore al 99,9%), mentre la frazione volatile è rimossa per un 60-75% nel sistema di desolforazione, l'efficienza di rimozione dell'arsenico totale contenuto nel carbone è complessivamente superiore al 99,7%. Per il selenio, il contenuto di tale metallo nel carbone varia tra 0.5 ppm e 5 ppm con media nei carboni europei <2 ppm. L'IEA riporta una rimozione di Se (totale) nei fumi di combustione pari a circa il 75% nel precipitatore elettrostatico e ulteriore 40% del rimanente nel DeSOx, per un totale di efficienza di rimozione superiore all' 85%. Nel caso di Porto Tolle, dove il sistema di trattamento fumi è costituito da un Filtro a manica seguito da DeSOx ad alta efficienza (temp. 50°), si stima una rimozione superiore al 90%. L'Agenzia per l'Ambiente Europea (EEA) nella già citata pubblicazione AEIG5 riporta una frazione in fase gassosa di Se in uscita dal sistema di combustione pari al 15% del totale contenuto nel carbone a cui si applica un'efficienza di rimozione compresa tra il 60-75% nel desolforatore. Associando alla rimozione del selenio in fase solida quanto riportato sopra, si stima una rimozione del selenio totale (fase solida e fase vapore) superiore al 94%. Il mercurio è l'unico metallo per cui si riconosce una preponderante frazione in fase gassosa all'uscita del sistema di combustione. Secondo EEA (AEIG5) essa costituisce il 90% in peso del mercurio presente nel carbone. La rimozione del mercurio totale (fase solida e vapore) è stimata tra il 75 e il 90%, valore supportato sia da misure effettuate su impianti ENEL, sia da dati di letteratura relativi a carboni bituminosi, quali quelli utilizzati nella quasi totalità del parco ENEL, con un contenuto medio di Hg nel combustibile non superiore a 0.1 ppm e tecnologie dei sistemi di abbattimento previste nell'impianto proposto. L'efficienza di rimozione del Hg è dovuta all'azione sinergica del Filtro a manica e del desolforatore ad umido. US-EPA riconosce che per combustibili analoghi a quello utilizzato nell'impianto proposto (carbone bituminoso) una rimozione di mercurio totale del 90%, nel caso dell'utilizzo dei soli filtri a manica, e del 98% nel caso di utilizzo combinato di filtri a manica e DeSOx ad umido, grazie alla ulteriore rimozione del mercurio solubile (ionico). L'influenza del sistema DeNOx catalitico sull'abbattimento delle emissioni di Hg è di natura indiretta, aumentando l'efficacia di riduzione del DeSOx installato a valle, grazie ad uno spostamento della componente gassosa verso la forma ionica (HgCl2) fino al 95% del totale, poi rimossa dal desolforatore. In sintesi: fatto 100 il Hg presente nel carbone, prima del trattamento fumi esso sarà ripartito in 90 in fase gassosa (circa per due terzi Hg0 ed un terzo Hg2+, secondo AEIG5) e 10 in fase particolata. A valle del DeNOx, la massa complessiva di Hg resta invariata, ma la forma gassosa diviene per il 95% Hg2+. I filtri a manica riducono quindi del 90% il mercurio presente come Hg particolato e Hg vapore, ossidando tutto il mercurio residuo in fase gas. Infine, ipotizzando che i DeSOx riducano (agendo sulla frazione Hg2+) del 30% il Hg gassoso in ingresso (assunzione cautelativa, poiché EEA indica un intervallo compreso tra 30% e 50%), si ottiene una riduzione complessiva all'emissione del 94% del mercurio totale. Tale dato, ottenuto sotto ipotesi cautelative, è in linea anche con quanto presente nella pubblicazione "Mercury emissions from coal-fired power stations: The current state of the art in the Netherlands" secondo cui l'efficienza di rimozione di mercurio totale può raggiungere valori del 90% in impianti dotati di filtri a manica, DeSOx ad umido e DeNOx catalitico. L'articolo di Goodazi citato dai CTU si riferisce a centrali che bruciano carboni sub-bituminosi, di cui non è previsto l'impiego nella Centrale proposta. I dati EPRI citati indicano forchette molto ampie che molto probabilmente includono le diverse tipologie di carboni; in ogni caso è riportata 85-90% di rimozione per filtri a manica e 59-90% per DeSOx a umido, senza riferimento specifico al carbone. Un secondo studio EPRI (pag. 2-12) riporta efficienze di rimozione per sistemi filtri a manica e DeSOx comprese tra 79- 96% da cui probabilmente sono ripresi i dati citati nell'articolo.</p>
				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)		<p>I CT sostengono che nel SIA è riportato "erroneamente un ampio rispetto dei limiti della normativa (Relazione CT pagg. 49, 50 e 56)" L'affermazione dei CT deriva dall'incremento delle concentrazioni di PM10 rilevate dalla centralina ARPAV di Porto Tolle (Cà Tiepolo) dal 2004 al 2006 in termini di medie annue e numero di giornate con media superiore a 50µg/m3 (pag. 49) e di SO2 (pag. 50) comunque sempre entro il valore massimo medio annuo di 10µg/m3, ben inferiore al limite di legge, pari a 20µg/m3. A tali incrementi corrisponde però una forte riduzione di produzione della centrale avvenuta in quegli anni (pag. 56) cui consegue una forte riduzione del flusso di massa delle emissioni della Centrale. La mancanza di correlazione tra diminuzione delle emissioni della Centrale e valori medi di SO2, (in genere assunto in termini fortemente cautelativi come tracciante delle emissioni della Centrale) conferma ragionevolmente che l'apporto della Centrale non incide in modo determinante per gli andamenti del SO2. Tale osservazione assume ancora maggior valore per il PM10, dato che da un lato, le emissioni della Centrale sono di un ordine di grandezza inferiori rispetto a SO2 e, dall'altro, le sorgenti di emissione di PM10 sul territorio sono molto più numerose e diffuse di quelle di SO2. Per il PM10 è inoltre riconosciuto che il problema, specialmente nel bacino padano, ha origini di scala regionale e in generale non è riconducibile ad una specifica sorgente. Ne è confermata il fatto che il numero di medie giornaliere con superamenti a Cà Tiepolo è in linea con quelli delle altre zone padane limitrofe. Il fenomeno delle polveri fini è relativamente omogeneo nell'area padana, e deriva dal coacervo di tutte le emissioni ivi presenti e dal verificarsi di determinate condizioni meteorologiche. La frequenza di tali condizioni meteorologiche sfavorevoli ha una certa variabilità nei diversi anni che incide sulla numerosità di giornate con media del PM10 superiore a 50µg/m3. Sia in termini di concentrazioni medie annue, sia di numero di medie giornaliere oltre 50µg/m3, la stazione ARPAV di Porto Tolle risulta ampiamente inferiore alle altre postazioni della stessa rete dell'ARPAV Rovigo, attestandosi appunto tra le stazioni di background suburbano secondo le definizioni stabilite nel "Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera" (http://serviziregionali.org/prtra/files/33/prtra/PRTRA-03.htm). In sintesi, la situazione nella postazione ARPAV di Cà Tiepolo di superamento del solo limite del numero dei giorni con media del PM10 oltre 50µg/m3, è una conseguenza di un fenomeno generale per l'area padana, ed il contributo della Centrale attuale non risulta certo determinante. Quindi è ragionevole concludere che ancor meno lo sarà il contributo della Centrale a carbone proposta, per la diminuzione drastica rispetto all'attuale dei fattori emissivi, come descritto ai punti precedenti.</p>

Componente Atmosfera

Punto	Oggetto	Documento	Anno	Sintesi della richiesta	Rif. Doc. Autorità Competente / Enel	Sintesi della risposta
a)	<p align="center">Quadro dei dati e delle informazioni esistenti al momento dell'amanazione del Decreto prot. DSA-DEC 2009/0000873 del 24 luglio 2009 e dell'espressione del parere VIA n.285/2009, inerenti il progetto, comprese le integrazioni trasmesse e le risposte alle osservazioni.</p>	Controdeduzioni	2008	<p>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.</p>	-	<p>Stato della biodiversità lichenica nell'area della centrale (pag. 51) Il grafico "Ripartizioni delle stazioni di Biodiversità Lichenica analizzate nel Delta del Po..." (pag. 51 della Relazione dei CT), è il tentativo di stima indiretta del SO2 in ambiente a Porto Tolle attraverso l'Indice di Biodiversità Lichenica (I.B.L.). L'analisi utilizza però il risultato di uno studio specifico sul sito di La Spezia, notevolmente diverso dal sito di Porto Tolle, e pertanto non idoneo né utilizzabile ai fini di una corretta valutazione, ancorché di massima, dei livelli medi di concentrazione dell'SO2. Infatti:</p> <ul style="list-style-type: none"> · la morfologia del territorio spezzino è decisamente diversa da quella della pianura del delta; · il gradiente altitudinale è uno dei fattori influenzanti la biodiversità, e La Spezia presenta quote orografiche e clinometrie completamente diverse da Porto Tolle; · i due siti appartengono a regioni biogeografiche diverse (La Spezia regione biogeografica tirrenica, Porto Tolle regione biogeografica sub-mediterranea). <p>Inoltre, l'entità della variabilità dei due metodi di indagine non premette l'utilizzo di questo tipo di estrapolazione (correlazione tra I.B.L. rilevato a La Spezia su Olea europaea L. e media di 9 anni del 98° percentile delle medie di 24 ore) per contestare le misure strumentali dirette in mancanza di un valido supporto scientifico. La variabilità naturale del dato biologico è decisamente più elevata di quella rilevabile con le misure strumentali, ancor più considerando che queste sono costantemente controllate con metodi automatici e manuali, e soprattutto, sono sotto la costante sorveglianza dell'Autorità di Controllo competente.</p>
				<p>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)</p>		<p>A pag. 50 della Relazione dei CT del PM si riporta "anche i dati riferiti a SO2 appaiono largamente sottovalutati dalla rete di monitoraggio Enel", basandosi apparentemente su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rilevamenti compiuti da ARPA di Ferrara presso la località di Mesola in due brevi campagne nel 2002 e 2003 (Rapporto Tecnico A.R.P.A. Ferrara "Rapporto Tecnico sulle indagini sulla qualità dell'aria effettuate a Mesola negli anni 2002-2003. Ferrara 15 maggio 2003"); • risultati dei biomonitoraggi mediante licheni. <p>Il confronto (grafico in basso a pagina 51) tra le medie di SO2 ottenute in una breve campagna di rilevamenti (meno di un mese) presso una singola postazione a Mesola, e quelli delle centraline della Rete Enel (che effettuano il rilievo dei dati per l'intero arco dell'anno) non ha significatività poiché:</p> <ul style="list-style-type: none"> * la campagna di rilevamenti non ha le caratteristiche temporali richieste dalla normativa affinché possa essere ritenuta rappresentativa dei limiti di legge annui * I dati ARPA sono rappresentativi dell'inquinamento di un ambiente urbano residenziale, prossimo a sorgenti locali tra cui la Statale Romea, mentre i dati della rete Enel sono relativi ad aree distanti da influenze locali, nel pieno rispetto delle prescrizioni tecniche che derivano dalla normativa ambientale. <p>ARPA ER-FE afferma che i valori di biossido di zolfo (SO2) riscontrati nell'aria di Mesola sono "ampiamente al di sotto dei limiti di legge e vicini ai limiti di quantificazione del metodo di rilevazione utilizzato". Pertanto con riferimento al D.M. 60/2002 viene da tali tecnici segnalato che "la gran parte degli inquinanti misurati mostra comunque valori bassi o molto bassi, biossido di zolfo incluso". Si evidenzia infine che le misure di SO2 della stazione di Cà Tiepolo dell'ARPAV, nei periodi corrispondenti a quelli delle campagne ARPA ER Ferrara, risultavano valori esattamente in linea con quelli della Rete di Rilevamento dell'ENEL, e anche tale stazione, nonostante la sua collocazione urbana, ha presentato valori inferiori a quelli di Mesola.</p> <p>In sintesi i dati, temporalmente molto limitati della campagna di monitoraggio dell'A.R.P.A. Emilia Romagna effettuati nel Comune di Mesola nella primavera 2002 si discostano, pur restando nei parametri normativi, da tutti i dati registrati dalle altre centraline di monitoraggio (di Enel Produzione e di A.R.P.A.V.) solo con riferimento all'SO2 e non con riferimento ai valori relativi alle polveri e agli NOx. Tale anomalia per la misura di SO2 a Mesola è così spiegata nella citata relazione A.R.P.A. ER-FE: "E' possibile che la differenza di misure tra le campagne A.R.P.A. e le rilevazioni fisse Enel trovi spiegazione nella collocazione diversa degli analizzatori (mezzo mobile posizionato in area urbana e stazioni Enel in aperta campagna).</p>
				<p>Lo stato della qualità dell'aria e della biodiversità nell'area della Centrale (pag. 52 della Relazione) La CT afferma che i valori delle concentrazioni di Vanadio rilevate nel particolato fine nella campagna condotta da ENEL nel mese di aprile 2005 e riportata nel SIA sono "valori molto vicini alla soglia di legge" (pagina 52). Il valore di riferimento non è un limite di legge (non presente nel quadro normativo) ma un valore obiettivo per la protezione della salute umana delle linee guida del WHO (Organizzazione Mondiale della Sanità). Sotto tale valore obiettivo non sono rilevati effetti per la salute umana, mentre effetti minimali avversi per il tratto respiratorio superiore si possono verificare solo con concentrazioni 20 volte superiori.</p>		<p>Enel nel SIA ha studiato in dettaglio le vie di accesso alla centrale di Porto Tolle, considerando diverse alternative rispetto al percorso principale costituito dal passaggio attraverso Porto Levante - Po di Levante - Conca di Volta Grimana. In ottemperanza a quanto richiesto dalla Commissione V.I.A., nelle integrazioni al SIA dell'ottobre 2007 è stato valutato il passaggio attraverso la Laguna di Barbamarco in confronto con il transito per la Busa di Tramontana, e sulla base degli studi e delle analisi comparative effettuate, quest'ultimo percorso è risultato essere il più idoneo, sia sotto il profilo tecnico che ambientale.</p> <p>Il traffico marittimo indotto dall'esercizio della Centrale di Porto Tolle nell'assetto a 3 Gruppi a carbone è stimato pari a 1500 chiatte/anno su 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, in Busa di Tramontana è prevista 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.</p> <p>La stima delle emissioni annue, mediante la metodologia "EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook - 2007" (SNAP 080304 "Inland goods carrying vessels") ed assumendo un combustibile con tenore di zolfo pari a 300 ppm (o mg/kg) pari a quello previsto per i trasporti su acque interne già a partire dalla fine del 2009 (ed ulteriormente ridotto a 100 ppm dal 2010) dalla Direttiva europea 2005/33/EC, è risultata di:</p> <ul style="list-style-type: none"> 22.8 ton/anno NOX; 15.0 ton/anno CO; 3.3 ton/anno NMVOC; 1.5 ton/anno PM10; 0.43 ton/anno SO2. <p>tali quantitativi, unitamente alla modalità del loro rilascio in atmosfera (emissione distribuita su 4 km ed intermittente), consentono di ritenere trascurabile il loro impatto sulla qualità dell'aria del territorio, soprattutto in termini di concentrazione media annuale (statistica di riferimento per gli Standard di Qualità dell'Aria per la protezione della vegetazione (NOX) e degli ecosistemi (SO2)). L'applicazione del modello di dispersione ISCST-3 (sviluppato da US-EPA) ha verificato tali considerazioni valutando ricadute inferiori rispetto ai rispettivi valori limite di un ordine di grandezza già a poche decine di metri, e di due o più ordini di grandezza entro qualche centinaio di metri.</p> <p>Sulla base dei dati sopra riportati, si evince che gli eventuali impatti delle immissioni gassose considerate sulla componente naturalistica del SIC IT3270017 e della ZPS IT3270023 sono da considerarsi trascurabili. Infatti le concentrazioni delle immissioni di NOx e SO2 attribuibili ai motori delle chiatte sono decisamente inferiori ai limiti previsti dal D.M. 2 Aprile 2002 n.60 che indica il limite di 20 µg/m3 come media annuale di SO2 per la protezione ecosistemi ed il limite di 30 µg/m3 come media annuale di NOx per la protezione della vegetazione.</p>
<p>Per quanto riguarda l'aerosol secondario dell'apporto di inquinanti prodotto dall'impatto delle emissioni dei motori delle chiatte addette al carico carbone e scarico rifiuti della centrale, occorre innanzi tutto considerare, oltre alla mobilità delle sorgenti emissive, la sua dinamica di produzione; infatti, deve essere tenuto presente che la produzione di solfati e nitrati (particolato secondario inorganico derivante dalla trasformazione delle immissioni di SO2 e NOx) richiede tempi di residenza in atmosfera dei precursori di molte ore. Sebbene i tassi di trasformazione dipendano sia dalla composizione chimica dell'atmosfera, sia dalle condizioni meteorologiche presenti (umidità, irraggiamento, temperatura...), si può ritenere che i tassi di trasformazione siano non superiori a qualche punto percentuale all'ora; ad esempio, Gillania et al. e Luria et al. presentano un limite superiore per il tasso di trasformazione di biossido di zolfo in solfato pari a circa 3% hr-1. Con queste condizioni di trasformazione e ipotizzando una situazione cautelativa di vento debole a 2 m s-1, si può affermare che l'incidenza del fenomeno sul SIC e sulla ZPS sia non significativo, poiché la concentrazione di particolato secondario che si potrebbe produrre durante la dispersione dei precursori nell'area interessata risulta trascurabile. Ulteriori dettagli in merito sono riportati al punto 20.</p>						

Componente Atmosfera

Punto	Oggetto	Documento	Anno	Sintesi della richiesta	Rif. Doc. Autorità Competente / Enel	Sintesi della risposta
a)	<p align="center">Quadro dei dati e delle informazioni esistenti al momento dell'emanazione del Decreto prot. DSA-DEC 2009/0000873 del 24 luglio 2009 e dell'espressione del parere VIA n.285/2009, inerenti il progetto, comprese le integrazioni trasmesse e le risposte alle osservazioni.</p>	Controdeduzioni	2008	<p>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 (Cfr. 53-65 e 75-76 della CT).</p>		<p>Il documento ENEL riporta argomentazioni sintetizzabili come segue: le conclusioni sul miglioramento dell'I.B.L. tra il 2003 ed il 2007, riportate nella Relazione di CT non sono condivisibili, e per certi versi anche non comprensibili poiché: - non si evince alcuna corrispondenza biunivoca tra i livelli e le variazioni della biodiversità lichenica rispetto al funzionamento della Centrale di Porto Tolle; - diversamente da come sostengono i CT del PM, l'effetto delle diminuite emissioni della Centrale sulla biodiversità non si riscontrano proprio nell'area dove poteva collocarsi la massima ricaduta delle emissioni stesse, mentre gli incrementi massimi dell'Indice di Biodiversità Lichenica si verificano in aree marginalmente interessate o addirittura non interessate della immissioni attribuibili all'impianto termoelettrico; - la mancanza di una corretta stima dell'incertezza di determinazione dell'I.B.L. inficia la possibilità di utilizzare questo indice nei confronti tra situazioni diverse nel tempo e nello spazio; - appare verosimile un contributo di altre sorgenti alle variazioni medie dell'I.B.L., diverse da quelli ipotizzati della Centrale.</p>
				<p>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 (Cfr. 53-65 e 75-76 della CT).</p>		<p>L'esistente rete di rilevamento della qualità dell'aria è stata progettata ed installata per il controllo dell'impianto nell'assetto ad olio combustibile, nel rispetto della normativa vigente e conforme ai requisiti previsti. Nel SIA (Capitolo 6) sono descritti i sistemi di monitoraggio che verranno utilizzati evidenziando le integrazioni alla rete di monitoraggio che saranno attuate a fronte della trasformazione della centrale a carbone. L'ubicazione delle centraline è stata determinata con l'obiettivo (SIA, Capitolo 6), di fornire un quadro completo della situazione ambientale nella cosiddetta "area vasta". Al di là delle valutazioni di merito espresse, rimane comunque da tenere in conto che la proposta dell'ENEL è soggetta alla valutazione e validazione delle Autorità competenti, e in particolare degli organi tecnici di controllo quali l'ARPA Veneto. Relativamente al monitoraggio della qualità dell'aria, Enel ha elaborato e proposto un piano che prevede una serie di azioni integrate di controllo allo scopo di tenere sotto osservazione, sia qualitativamente che quantitativamente, l'incidenza ambientale indotta dalla centrale. E' stato comunque oggetto di prescrizione in ambito di Commissione Regionale V.I.A. l'esecuzione di campagne di controllo, in termini di misure chimiche al suolo ed al camino. Enel si adegnerà alle eventuali prescrizioni che le Autorità preposte indicheranno. Le osservazioni dei CT della Relazione di Consulenza Tecnica, si riferiscono al progetto di monitoraggio e relativa strumentazione che rappresenta, al momento, una valida proposta tecnica di Enel; questa è stata prodotta sulla base della vasta esperienza fin qui maturata nel settore e che tiene conto anche delle attività già in atto presso le altre centrali. La proposta potrà eventualmente essere integrata, in fase di valutazione da parte delle competenti Autorità sulla base dell'esito dell'istruttoria e del processo di autorizzazione. L'assetto della rete proposto consente di garantire continuità ai rilievi presso i siti identificati dalla Commissione Tecnica di Controllo. Le caratteristiche della RRQA proposta da ENEL corrispondono ai requisiti di legge. Le misure aggiuntive proposte dalla CT superano tali richieste e rappresentano applicazioni che, almeno nel contesto nazionale, sono compiute in ambito di campagne sperimentali della durata limitata.</p>
				<p>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'aerosol atmosferico secondario (SO2, NOx e NH3 utilizzata nel processo di denitrificazione).</p>		<p>Il SIA e le successive integrazioni hanno valutato la ricaduta dei macro e microinquinanti contenuti nelle emissioni della centrale utilizzando modelli di calcolo riconosciuti a livello internazionale e idonei alla stima degli effetti diretti delle emissioni nel comprensorio della centrale (ambito di qualche decina di chilometri). Si consideri che il particolato secondario è costituito da: • una frazione organica (SOA, Secondary Organic Aerosol) • da una frazione inorganica, principalmente costituita dai contributi di solfato d'ammonio e nitrato d'ammonio</p> <p>L'applicazione di ulteriori modelli delle ricadute, al fine di valutare anche l'aerosol atmosferico secondario (particelle formatesi a seguito di complessi processi chimico-fisici che avvengono in atmosfera a partire da inquinanti primari -detti precursori- originariamente in fase gassosa), non comporterebbe un miglioramento della precisione del calcolo già effettuato, per le ragioni di seguito esposte.</p> <p>Sulla base delle argomentazioni presentate nel documento Enel, confermate anche dall'esperienza maturata da CESI in simulazioni modellistiche condotte per impianti simili a quello in oggetto, è possibile ritenere trascurabile l'impatto della Centrale anche in merito al particolato secondario, poiché: • la frazione organica del particolato secondario presente in atmosfera è attribuibile a sorgenti emissive diverse dalle attività di produzione d'energia elettrica e principalmente il traffico e le emissioni da boschi e foreste; • la frazione inorganica (solfati e nitrati) è trascurabile poiché gran parte dei precursori emessi dalla Centrale termoelettrica (SO2, NOx) è veicolata a distanze di molte centinaia di chilometri e dispersa in concentrazioni trascurabili prima di essere trasformata in particolato; • le aree di massima concentrazione del particolato secondario sono solitamente diverse da quelle relative al particolato primario, pertanto non si ha un significativo effetto cumulativo dei due aspetti; • anche nelle aree di massima ricaduta, le concentrazioni di solfato e nitrato attribuibili alla Centrale possono ritenersi estremamente basse e trascurabili rispetto ai limiti di legge applicabili (relativi a PM10).</p>
				<p>18) Con riferimento anche agli elaborati prodotti dalla 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).</p>		<p>Inoltre, in riferimento a quanto richiamato nella relazione tecnica dei CT, relativamente alla pubblicazione di Frank De Leeuw "A set of emission indicators for long-range trans-boundary air pollution" che presenta un insieme di indicatori per la valutazione aggregata degli effetti ambientali riconducibili a molteplici sostanze emesse in atmosfera, si precisa quanto segue: La metodologia proposta da De Leeuw si applica alla valutazione della efficacia di differenti politiche ambientali a livello comunitario. De Leeuw tratta i temi tipici dell'inquinamento transfrontaliero: acidificazione, ozono troposferico e particolato secondario. Il calcolo del particolato secondario è ricondotto alla somma pesata dei precursori gassosi SO2, NOx ed NH3: "Aggregated emissions of secondary PM10 are calculated by a weighted summation of the emissions of precursors for secondary aerosol (SO2, NOx, and NH3)." L'autore sottolinea che la metodologia rappresenta una necessaria semplificazione della realtà e che la trattazione fisica dei fenomeni descritti è complessa e non-lineare. Proprio nella definizione degli indicatori relativi al particolato secondario (chiamati Fx nell'articolo), De Leeuw afferma che i valori presentati si riferiscono ad un budget annuo a scala continentale e che non sono rappresentativi di stime su aree più limitate o per scale spaziali inferiori. Il motivo risiede nelle cinetiche delle reazioni chimiche, già sopra richiamate, attraverso cui i precursori gassosi sono progressivamente trasformati in particolato. Tali reazioni richiedono la presenza in atmosfera di sostanze non emesse dall'impianto in oggetto e soprattutto tempi di permanenza in aria tali che la quasi totalità della trasformazione in polveri delle sostanze gassose emesse avviene in aree remote rispetto al punto di emissione (centinaia di chilometri) e con concentrazioni estremamente basse per l'avvenuta diluizione del pennacchio emesso. Per quanto sopra riportato, peraltro, riscontrato da ARPA Lombardia nella pubblicazione "L'inventario delle emissioni in atmosfera in Lombardia: stato dell'arte e prospettive", si può confermare l'inapplicabilità degli indicatori di De Leeuw su scale spaziali inferiori a quella europea (ed in particolare della Pianura Padana e della Lombardia). Si possono quindi confermare le stime prodotte nel SIA e nelle successive integrazioni.</p>

Componente Atmosfera

Punto	Oggetto	Documento	Anno	Sintesi della richiesta	Rif. Doc. Autorità Competente / Enel	Sintesi della risposta
a)	Quadro dei dati e delle informazioni esistenti al momento dell'amanazione del Decreto prot. DSA-DEC 2009/0000873 del 24 luglio 2009 e dell'espressione del parere VIA n.285/2009, inerenti il progetto, comprese le integrazioni trasmesse e le risposte alle osservazioni.	Controdeduzioni	2008	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.		I sistemi di campionamento e misura nei fumi di combustione in emissione del mercurio attualmente riconosciuti come accurati e affidabili sono di tipo discontinuo e si basano su metodi di assorbimento chimico e successiva analisi con strumenti di laboratorio (es Onthario Hydro, ASTM D6784-02, UNI-EN-13211-2003). Non esistono ad oggi sistemi di misura in continuo certificati/standardizzati da enti terzi e non esistono applicazioni su centrali termoelettriche ma solo su inceneritori dove le emissioni sono decisamente superiori. I valori di emissione attesi per le centrali termoelettriche ambientalizzate che utilizzano carboni bituminosi sono comparabili ai limiti di rilevabilità degli strumenti. Sistemi di monitoraggio in continuo del mercurio su gruppi termoelettrici sono in fase di validazione da US EPA che ha effettuato nel periodo 2005-2006 test comparativi su strumenti disponibili per valutarne le prestazioni in termini di range di misura, risoluzione, ritardo di risposta, calibrazione e affidabilità nel tempo. Non sono al momento disponibili indicazioni specifiche dell'EPA sui sistemi di monitoraggio in continuo del mercurio. L'emissione di NH3 da impianti di generazione termoelettrica è essenzialmente dovuta all'utilizzo di tale reagente nel processo di denitrificazione catalitica selettiva degli ossidi di azoto (DeNOx - SCR). L'ammoniaca è iniettata a monte di un reattore catalitico dove avviene la reazione di ossido-riduzione. L'ammoniaca è iniettata in rapporto sottostechiometrico rispetto agli ossidi di azoto, in relazione all'efficienza di rimozione richiesta dal sistema, mediante un sistema di regolazione e controllo impostato sulla misura degli ossidi di azoto in ingresso al reattore. Le fuoriuscite di NH3 dal reattore sono mantenute a valori inferiori a 2 ppm per evitare condensazione e formazione di depositi di solfati di ammonio nella parte fredda (< 150°C) del sistema di trattamento fumi. Ne risulta quindi che la concentrazione di NH3 nei fumi è di fatto garantita dal controllo di processo il cui corretto funzionamento può essere valutato mediante campionamenti periodici di tipo discontinuo. Considerato che i valori di emissioni attesi sono comparabili ai limiti di rilevabilità dei sistemi di monitoraggio in continuo ad oggi disponibili, non appare significativo dal punto di vista ambientale l'utilizzo del monitoraggio in continuo di tale parametro.
		Parere_CTVIA	2009	Prescrizioni di cui alla lettera A) del decreto DVA-DEC-2009-0000873 (vedi punto precedente)	Nota del MATTM prot. CTVA-2009-0001950 del 21/05/2009 Parere Commissione Tecnico VIA n. 285 del 29/04/2009	-
		Parere Arpa Veneto 2009	2009	Prescrizioni di cui alla lettera C) del decreto DVA-DEC-2009-0000873 (vedi punto precedente)	ARPAV prot.82234 del 29/06/2009	-
		Decreto VIA	2009	Prescrizioni A.1) ore di normale funzionamento pari a 6500 h/anno	'DSA-DEC-2009-0000873 del 24/07/2009	-
		Decreto VIA	2009	Prescrizioni A.2) emissioni massiche annue: SO2 2100 t/anno NOx 3450 t/anno Polveri 260 t/anno CO 5850 t/anno NH3 390 t/anno		-
		Decreto VIA	2009	Prescrizioni A.3) Concentrazioni limite alle emissioni come media giornaliera: SO2 80 mg/Nm ³ NOx 90 mg/Nm ³ Polveri 10 mg/Nm ³ CO 120 mg/Nm ³ NH3 5 mg/Nm ³ Fattore moltiplicativo per i limiti sulle medie orarie = 1.25		-
		Decreto VIA	2009	Prescrizioni A.4) Concentrazioni limite alle emissioni di metalli e loro composti rispettose dei limiti per impianti con potenza termica superiore a 100MW sez. 6, della Parte II dell'All. II alla parte V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.		-
		Decreto VIA	2009	Prescrizioni A.4) Concentrazioni limite alle emissioni di altri inquinanti organici e le sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate valgono i limiti di cui ai punti 1.1 e 1.2 della Parte II dell'All. I alla parte V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.		-
		Decreto VIA	2009	Prescrizioni A.5) Carbone utilizzato con tenore di zolfo <1%		-
		Decreto VIA	2009	Prescrizioni A.10) prescrizione progetto sperimentale, prima dell'antrata in esercizio della Centrale, per il trattamento dei fumi che preveda tecnologie per l'abbattimento di detti composti da sottoporre a MATTM		-
Decreto VIA	2009	Prescrizioni A.11) Prescrizione efficienza filtri a manica >99,95%, predisposizione protocollo di gestione e manutenzione concordato con ARPAV prima dell'entrata in esercizio, con presidio dell'Agenzia quale supervisore delle operazioni. Entro due anni dall'avvio dell'esercizio ordinario presentazione di un progetto per la limitazione delle polveri nei fumi entro i 7 mg/Nm3 come media giornaliera.	-			
Decreto VIA	2009	Prescrizioni A.12) Entro 2 anni dall'avvio dell'esercizio ordinario presentazione di un progetto per dimostrare la possibilità di limitare la concentrazione all'emissione di CO entro i 100 mg/Nm3 come media giornaliera	-			
Decreto VIA	2009	Prescrizioni A.13) Entro 2 anni dall'avvio dell'esercizio ordinario presentazione di un progetto per dimostrare la possibilità di limitare la concentrazione all'emissione di NOx entro i 80 mg/Nm3 come media giornaliera	-			
Decreto VIA	2009	Prescrizioni A.14) predisposizione di un protpocollo di controllo e manutenzione DeSOX, concordato con ARPAV prima dell'entrata in esercizio, con presidio di ARPAV quale supervisore.	-			

Componente Atmosfera

Punto	Oggetto	Documento	Anno	Sintesi della richiesta	Rif. Doc. Autorità Competente / Enel	Sintesi della risposta
a)	Quadro dei dati e delle informazioni esistenti al momento dell'amanazione del Decreto prot. DSA-DEC 2009/0000873 del 24 luglio 2009 e dell'espressione del parere VIA n.285/2009, inerenti il progetto, comprese le integrazioni trasmesse e le risposte alle osservazioni.	Decreto VIA	2009	<p><u>Prescrizioni A.15</u>) Predisposizione di un piano di monitoraggio del PM2.5, prima dell'entrata in servizio della centrale, in accordo con ARPA Eneto e ARPA Emilia Romagna. Successiva attuazione con rilievi all'emissione e immissione sul triennio 2009-2011, quale contributo informativo per il rispetto del limite al 2015 di 25 ug/m3 in siti di fondo urbano.</p>	<p>Note Enel: ENEL-PRO-22/12/2009-0047814 ENEL-PRO-28/06/2010-0026154 ENEL-PRO-27-12-2010-0053905 ENEL-PRO-18-01-2011-0001925</p> <p>CESI B0036223 Riconversione a carbone della Centrale Termoelettrica di Porto Tolle (RO) – Proposta operativa del progetto di monitoraggio del PM 2.5 in emissione e in aria ambiente in attuazione della prescrizione A.15 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare</p>	<p>Piano predisposto di concerto con ARPA Veneto e ARPA Emilia Romagna (Rapporto CESI B0036223). Non attuato a seguito della sospensione della procedura.</p>
				<p><u>Prescrizioni A.16</u>) Impegno all'adeguamento dei sistemi di combustione e di abbattimento delle emissioni in atmosfera in relazione alle BAT che si renderanno disponibili per NOx anche in funzione della riduzione del particolato fine secondario</p>	-	-
				<p><u>Prescrizioni A.17</u>) Predisposizione di un piano di biomonitoraggio della qualità dell'aria e di un piano di biomonitoraggio naturalistico concordati con ISPRA e ARPA Veneto e comunicato a MATTM.</p>	<p>Note Enel: ENEL-PRO-27-12-2010-0053905 ENEL-PRO-18-01-2011-0001925</p> <p>CESI A9028440 "Progettazione del sistema di biomonitoraggio della qualità dell'aria del territorio circostante l'impianto termoelettrico Enel di P. Tolle ai sensi del DSA-DEC-2009-0000873 del 24/07/2009."</p> <p>Nota ENEL-PRO-10-02-2011-0006442</p> <p>CESI B1004337 "Proposta di progettazione del monitoraggio delle specie floro-faunistiche e degli habitat presenti all'interno del SIC IT3270017 "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto" e nella ZPS IT3270023 "Delta del Po" potenzialmente interessati dalle attività di costruzione ed esercizio dell'impianto"</p>	<p>I due piani sono stati soggetti a revisione su richiesta di Enel nel 2010 e 2011. Non attuato a seguito della sospensione della procedura.</p>
				<p><u>Prescrizioni A.18</u>) Campagne annuali di monitoraggio dei microinquinanti con modalità concordate con ARA Veneto e ARPA Emilia Romagna e con trasmissione dei risultati a Regione Veneto, Emilia Romagna e MATTM.</p>	<p>Note Enel: ENEL-PRO-27-12-2010-0053905 ENEL-PRO-18-01-2011-0001925</p>	<p>Il piano è stato inviato ma non attuato a seguito della sospensione della procedura.</p>
				<p><u>Prescrizioni A.19</u>) Prima dell'entrata in esercizio predisposizione, in accordo con ARPAV, di un progetto e successiva attuazione di aggiornamento ed integrazione della rete RRQA comprendendo PM10, SO2, NOx, CO, Ozono.</p>	<p>Note Enel: ENEL-PRO-27-12-2010-0053905 ENEL-PRO-18-01-2011-0001925</p>	<p>Il piano è stato inviato ma non attuato a seguito della sospensione della procedura.</p>
				<p><u>Prescrizioni A.20</u>) Stipula di un Protocollo Operativo tra Regione Veneto, ARPA Veneto ed il Proponente per il funzionamento dell'impianto in caso di superamento del limite normativo dei 35 gg/anno per il PM10. Il Protocollo regolerà anche il rilevamento dell'Ozono ed il funzionamento dell'impianto in caso della relativa solgia di allarme.</p>	-	-
				<p><u>Prescrizioni A.21</u>) La Centrale di Porto Tolle dovrà essere inserita nella sperimentazione già in atto presso la Centrale di Brindisi per la cattura e lo stoccaggio di CO2. Sei mesi prima dell'avvio, dio concerto con gli enti locali, il MATTM e gli istituti di ricerca scientifica dovrà essere realizzata una specifica struttura di ricerca. Il lay out della Centrale dovrà consentire la realizzazione di un impianto di cattura, anche parziale, da realizzarsi appena possibile previa valutazione d'impatto ambientale.</p>	-	-
				<p><u>Prescrizioni A.23</u>) Ogni unità dovrà essere dotata di un impianto di monitoraggio in continuo delle emissioni al camino per O2%, SO2, NOx, Polveri, CO, NH3 con invio delle registrazioni alle Autorità di controllo.</p>	-	-
				<p><u>Prescrizioni A.24</u>) Dovranno essere adottati opportuni sistemi per la limitazione della diffusione delle polveri di carbone nelle fasi di approvvigionamento e movimentazione a terra.</p>	-	-

Componente Atmosfera

Punto	Oggetto	Documento	Anno	Sintesi della richiesta	Rif. Doc. Autorità Competente / Enel	Sintesi della risposta
a)	Quadro dei dati e delle informazioni esistenti al momento dell'amanazione del Decreto prot. DSA-DEC 2009/0000873 del 24 luglio 2009 e dell'espressione del parere VIA n.285/2009, inerenti il progetto, comprese le integrazioni trasmesse e le risposte alle osservazioni.	Decreto VIA	2009	Prescrizioni A.26) Predisposizione di un progetto di monitoraggio concordato con Regione Veneto e ARPA Veneto, supportato da modelli predittivi di dispersione che tengano conto del contributo degli inquinanti e dell'aerosol secondario prodotti dalle emissioni dei motori delle chiatte.	-	-
				Prescrizioni A.36) Almeno 90 giorni prima dell'inizio dei lavori il proponente dovrà presentare al MATTM i seguenti documenti tecnici di dettaglio, relativamente alla fase di cantiere: b. Piano di biomonitoraggio integrato ed avanzato da inviare e concordare con ISPRA e ARPA Veneto, da avviare 6 mesi prima dell'inizio dei lavori di dismissione e da proseguire durante l'attività ordinaria al fine di tutelare le attività di coltivazione ittica.	-	-
				Prescrizioni della Regione Veneto (DGR2018 07.07.09) C.2) Sia istituito dal MATTM prima dell'avvio della cantierizzazione un Osservatorio Ambientale.	-	-
				Raccomandazioni C.7) Sia messo in atto un sistema di gestione ambientale ISO 140001 e/o EMAS	-	-
				Prescrizioni MATTM D.1) In ambito rilascio AU prevedere gli interventi atti a compensare gli effetti di incremento delle concentrazioni di PM10 indotte dalle trasformazioni secondarie degli inquinanti emessi dall'esercizio degli impianti laddove queste concorrano a determinare il superamento dei valori limite.	-	-
b)	Quadro dei dati, degli elementi e delle criticità oggetto di documentazione pervenuta successivamente all'emanazione del DSA-DEC 2009/0000873 del 24 luglio 2009 e dell'espressione del parere VIA n.285/2009	Chiarimenti	2011	<p>fornire chiarimenti in merito alla concentrazione limite di CO prescritta nel Decreto VIA (120 mg/Nm3) rispetto ai parametri indicati dalle BAT (30-50 mg/Nm3).</p>	<p>Comunicazione Enel ENEL-PRO-03/11/2011-0048358</p> <p>CENTRALE TERMOELETTRICA DI PORTO TOLLE PROGETTO DI CONVERSIONE A CARBONE - CHIARIMENTI - Novembre 2011</p>	<p>L'ottimizzazione dei processi di combustione per il contenimento degli ossidi di azoto (attraverso l'utilizzo di più bassi tenori di ossigeno o bruciatori Low NOx determina un incremento della produzione di monossido di carbonio, considerato che le emissioni di NOx e CO sono inversamente correlate le une alle altre. Il fenomeno è ancor più evidente sulle caldaie ultra-super-critiche (USC), come quelle di Porto Tolle, dove la presenza di un impianto di combustione progettato per il massimo contenimento degli ossidi di azoto non consente tecnicamente di mantenere il CO ai valori tipicamente riscontrabili sulle caldaie di più vecchia generazione, equipaggiate con sistemi di bruciatori tradizionali a più alti NOx.</p> <p>Le indicazioni del documento comunitario del luglio 2006 - BRef - sono associate alle BAT rappresentative di un parco di impianti esistenti, prevalentemente costituiti da generatori a vapore standard, con sistemi di combustione tradizionali.</p> <p>Tali valori non sono garantibili per impianti di ultima generazione, come nel caso di Porto Tolle (come confermato dalla dichiarazione scritta di Babcock-Hitachi, fornitore delle caldaie di Torrenord, inclusa in Allegato 1).</p> <p>Nel bilancio di ottimizzazione tra la produzione di ossidi di azoto e del monossido di carbonio, è ambientalmente da privilegiare il contenimento dei primi, più dannosi per la salute umana.</p> <p>Valori analoghi o simili ai 120 mg/Nm3 autorizzati per Porto Tolle sono stati autorizzati per le emissioni di CO per l'impianto gemello Enel Torvaldaliga (130 mg/Nm3) o di impianti a carbone recentemente autorizzati di Competitors di Enel -Fiume Santo e Vado Ligure- (120 mg/m3).</p>
				<p>Aggiornare i dati della qualità dell'aria ante operam su tutti i parametri</p>	<p>Comunicazione Enel ENEL-PRO-03/11/2011-0048358</p> <p>Allegato 2 Rapporto Cesi B1029733 - Aggiornamento dati qualità dell'aria ante-operam su tutti i parametri della RRQA con particolare riferimento a CO,NOX e polveri</p>	<p>L'analisi dei dati della RRQA di ENEL per il periodo 2005-2010, relativamente ai parametri SO2, NO2/NOx, polveri PTS e PM10 (quest'ultimo a partire dall'aprile 2009), ha messo in evidenza andamenti annuali e valori di concentrazione in linea con quelli misurati dalle postazioni istituzionali delle ARPA di riferimento, più prossime al comprensorio di Porto Tolle.</p> <p>Per quanto riguarda il CO, parametro non monitorato dalla RRQA di ENEL, si sono analizzati i dati raccolti nelle stazioni ARPA più vicine (rete di ARPA Rovigo e di ARPA Ferrara) che hanno messo in evidenza la bassissima concentrazione di questo inquinante nell'intero comprensorio.</p> <p>Il biossido di zolfo si conferma un inquinante primario non critico.</p> <p>Il biossido d'azoto non presenta criticità né in termini di media annua, né in termini di superamenti orari.</p> <p>Per gli ossidi d'azoto totali (NOx) il confronto col valore limite per la protezione della vegetazione è di ridotta significatività per l'ubicazione delle postazioni, prossime a sorgenti emissive significative.</p> <p>L'area presenta un inquinamento diffuso di PM10 con valori medi annuali prossimi al valore limite (comunemente alla quasi totalità del bacino padano).</p> <p>Un rialzo negli anni 2009 e 2010 nella RRQA è dovrebbe essere imputabile a fattori locali, peraltro non individuati, non imputabili all'esercizio della Centrale di Porto Tolle che è spenta dal gennaio 2009.</p> <p>Il numero di superamenti del valore limite di 50 µg/m3 registrati nelle postazioni della RRQA è del tutto coerente con quanto viene rilevato nelle postazioni di fondo della Regione Veneto e nelle postazioni della Provincia di Ferrara.</p>
		Osservazioni Porto Tolle 2011	2011	<p>Pubblicazione Greenpeace del 25 ottobre 2011 DVA-00_2011-0001502 DVA-00_2011-0019676 DVA-00_2011-0020963 DVA-00_2011-0021554 DVA-00_2011-0026231 DVA-00_2011-0027279 DVA-00_2011-0027536 DVA-00_2011-0028320</p>	<p>La trattazione degli effetti delle emissioni in atmosfera anche in termini di produzione di inquinanti secondari (PM2.5 e O3) a seguito dell'emissione di precursori primari dall'impianto proposto è stata compiuta nell'ambito delle controdeduzioni 16) e 20) del 2008.</p> <p>Le considerazioni esposte, suffragate dal successivo studio modellistico sulla pianura padana condotto da Nomisma Energia nel 2010 "Centrali elettriche e qualità dell'aria" in cui si afferma: "Il secondo esercizio riguarda lo scenario al 2016 per poter valutare l'impatto futuro della centrale: a tale scopo è stato costruito l'inventario emissivo completo al 2016 e la simulazione è stata condotta con le emissioni delle centrali ipotizzate per quell'anno. Nelle proiezioni emissive presenti in RAINS-ITALIA è stato utilizzato lo scenario "QA" che include le CLE (Current Legislation - prevede l'applicazione delle leggi e delle tecnologie in corso) e le misure previste dai piani di risanamenti regionali della qualità dell'aria.</p> <p>Risulta evidente il miglioramento della situazione emissiva generale: l'utilizzo di migliori tecnologie, la realizzazione delle misure inserite nei piani di risanamento e l'adeguamento delle centrali ENEL porta ad un netto miglioramento della qualità dell'aria sulla Pianura Padana, sia per gli inquinanti primari che per i secondari. Inoltre l'incidenza percentuale delle emissioni di Porto Tolle sul contesto generale si riduce ulteriormente e in termini assoluti diventa trascurabile."</p> <p>Tali argomentazioni sono stati poi richiamati nel nuovo SIA 2012.</p> <p>Tra le prescrizioni indicate nel decreto autorizzativo del 2009 (DVA-DEC-2009-0000873) molte hanno la finalità, diretta o indiretta, di limitare e monitorare tali aspetti; in particolare si citano: Prescrizioni CTVIA: A.1, A.2, A.3, A.15, A.16, A.19, A.20 Prescrizione MATTM D.1)</p>	
				<p>DVA-00_2012-0012295.tif Greenpeace nelle analisi fin qui condotte nell'ambito della Valutazione d'Impatto Ambientale in corso riguardo alla conversione dell'impianto di Porto Tolle non si sin qui previsto l'impiego di tale metodologia per effettuare una valutazione comparativa delle emissioni in atmosfera, che tenga in debito conto anche la produzione di inquinanti secondari come il PM2.5 e l'ozono generati dalle emissioni degli inquinanti primari emessi al camino</p>	<p>PO_Risposte_Comm_VIA_Re_g_nov_2008_rev_6.doc Nomisma Energia 2010 "Centrali elettriche e qualità dell'aria"</p>	
		Atto stragiudiziale di significazione e diffida Rinnovazione della procedura di VIA relativa al progetto della centrale	2011	<p>pag. 4 richiama l'integrazione DSA-2006-0019505 sulla valutazione dell'alternativa 0 - mantenimento dell'impianto nella condizione attuale con adeguamento ai vincoli normativi</p>	<p>25/10/2011 DG436/11 Istruttoria VIA - Relazione di Consulenza Tecnica, Scarselli Rabitti, valutazioni sul parere CTVIA 285 2009</p>	<p>Tale scenario è stato assunto nel nuovo SIA 2012 quale situazione attuale.</p>
				<p>pag. 12 si sostiene che la situazione attuale di riferimento sia la centrale ferma, non l'attuale OCD ambientalizzata</p>		

Componente Atmosfera

Punto	Oggetto	Documento	Anno	Sintesi della richiesta	Rif. Doc. Autorità Competente / Enel	Sintesi della risposta
b)	Quadro dei dati, degli elementi e delle criticità oggetto di documentazione pervenuta successivamente all'emanazione del DSA-DEC 2009/0000873 del 24 luglio 2009 e dell'espressione del parere VIA n.285/2009	Atto stragiudiziale di significazione e diffida Rinnovazione della procedura di VIA relativa al progetto della centrale termoelettrica di Porto Tolle	2011	pag. 14 si sostiene che la riduzione delle emissioni massiche presentata sia distorta (per il PTS a olio si propone il calcolo sulla concentrazione media effettiva, circa 15 mg/Nm3 a detta CTU, non sulla autorizzata (50 mg/Nm3) che non si da evidenza dell'emissione di NH3 indotta daiDeNOx che non si considera adeguatamente la criticità delle polveri fini sul bacino padano e enl delta del Po	PO_Risposte_Comm_VIA_Re g_nov_2008_rev_6.doc Nomisma Energia 2010 "Centrali elettriche e qualità dell'aria"	La trattazione degli effetti delle emissioni in atmosfera anche in termini di produzione di inquinanti secondari (PM2.5 e O3) a seguito dell'emissione di precursori primari dall'impianto proposto è stata compiuta nell'ambito delle controdeduzioni 16) e 20) del 2008. Le considerazioni espone, suffragate dal successivo studio modellistico sulla pianura padana condotto da Nomisma Energia nel 2010 "Centrali elettriche e qualità dell'aria" in cui si afferma: "Il secondo esercizio riguarda lo scenario al 2016 per poter valutare l'impatto futuro della centrale: a tale scopo è stato costruito l'inventario emissivo completo al 2016 e la simulazione è stata condotta con le emissioni della centrali ipotizzate per quell'anno. Nelle proiezioni emissive presenti in RAINS-ITALIA è stato utilizzato lo scenario "QA" che include le CLE (Current Legislation - prevede l'applicazione delle leggi e delle tecnologie in corso) e le misure previste dai piani di risanamenti regionali della qualità dell'aria. Risulta evidente il miglioramento della situazione emissiva generale: l'utilizzo di migliori tecnologie, la realizzazione delle misure inserite nei piani di risanamento e l'adeguamento delle centrali ENEL porta ad un netto miglioramento della qualità dell'aria sulla Pianura Padana, sia per gli inquinanti primari che per i secondari. Inoltre l'incidenza percentuale delle emissioni di Porto Tolle sul contesto generale si riduce ulteriormente e in termini assoluti diventa trascurabile." Tali argomentazioni sono stati poi richiamati nel nuovo SIA 2012. Tra le prescrizioni indicate nel decreto autorizzativo del 2009 (DVA-DEC-2009-0000873) molte hanno la finalità, diretta o indiretta, di limitare e monitorare tali aspetti; in particolare si citano: Prescrizioni CTVIA: A.1, A.2, A.3, A.15, A.16, A.19, A.20 Prescrizione MATTM D.1)
				pag. 15 si contesta l'utilizzo dei dati di qualità dell'aria della sola RRQA Enel	-	Il nuovo SIA utilizza dati della rete Enel, ARPAV e ARPA EMR che appaiono coerenti tra loro e descrivono il medesimo quadro della qualità dell'aria.
				pag. 16 si evidenzia che le valutazioni sono state condotte con un modello che, seppur raccomandato da US-EPA, non è considerabile adeguato nei casi in cui la meteorologia è caratterizzata da calme di vento e brezze di mare.	-	Ci si riferisce al modello gaussiano stazionario ISC-ST3 che come riconosciuto dal documento stesso è di validità riconosciuta a livello internazionale essendo sviluppato da US-EPA stessa. La principale cautela nell'utilizzo del modello risiede nel trattamento semplificato dell'iterazione del pennacchio con l'orografia nel caso questa sia particolarmente complessa, elemento non presente nel caso in esame. Nel nuovo SIA 2012, oltre che nella redazione dei piani di monitoraggio e di razionalizzazione e adeguamento della RRQA prescritti, si è sostituito il modello ISC-ST3 con la catena modellistica WRF-CALMET(con dati al suolo)-CALPUFF, dalle caratteristiche più avanzate. I nuovi risultati sono comparabili a quelli ottenuti nelle precedenti valutazioni tenuto conto delle modifiche ai quadri emissivi, al diverso strumento modellistico ed al periodo meteorologico simulato.
				pag.18 i CTU ritengono che le prescrizioni riguardanti le emissioni in atmosfera possono essere considerate adeguate per SO2, NOx, PTS, essendo in linea con le MTD	-	-
				pag. 20 si rileva che il limite autorizzato alle emissioni per CO è superiore all'intervallo MTD, si afferma che il documento (CESI,2007) si basa solo sullo scenario 3GEC, relativo ai tetti alle emissioni, definito ottimistico	CENTRALE TERMOELETTRICA DI PORTO TOLLE PROGETTO DI CONVERSIONE A CARBONE - CHIARIMENTI - Novembre 2011 CESI A7025051 Allegato 5 alle integrazioni 2007	La spiegazione del limite di CO superiore all'intervallo MTD è stato chiarito da Enel nel 2011 (come sopra riportato): i valori MTD si riferiscono a caldaie di tecnologia più datata, e non sono raggiungibili con caldaie di ultima generazione (USC) in quanto queste sono ottimizzate per la minimizzazione degli NOx, di maggior valenza ambientale. I processi di combustione che sottendono alla produzione di CO ed NOx sono infatti antagonisti, la limitazione di un inquinante comporta l'aumento dell'altro. Da notare che, fatta salva la minimizzazione degli NOx, il controllo del CO è comunque perseguito essendo un elemento chiave per l'aumento del rendimento dell'impianto. CESI A7025051, prodotto nell'ambito delle integrazioni del 2007, ha avuto il fine di stimare l'ulteriore miglioramento sulle ricadute in atmosfera ottenibile dall'introduzione dei tetti alle emissioni (specifica richiesta della CTVI), introducendo lo scenario 3GREC. Lo studio presenta però anche lo scenario 3GR, in cui non vi sono i tetti alle emissioni, e nelle analisi degli impatti (pag.5) afferma che l'introduzione dei tetti alle emissioni annue, comportando una riduzione nell'emissione media dell'impianto, implica dei sicuri miglioramenti in termini di concentrazioni medie annue e deposizioni al suolo. I miglioramenti per le concentrazioni di picco (concentrazione giornaliera e orarie) sono probabili, ma non determinabili a priori, poiché cui entità è variabile annualmente in funzione del funzionamento dell'impianto e della meteorologia. Il documento conclude che in tal senso, le statistiche relative allo scenario 3GR per le concentrazioni episodiche, rappresentano la stima più conservativa dell'impatto delle emissioni dell'impianto.
				pag.22 si riporta, in merito ai valori limite alle emissioni previsti dal D.Lgs. 152/06 per i metalli e loro composti, che il rispetto degli standard di legge non può essere e nel caso specifico non è condizione sufficiente. Si sottolinea che le valutazioni sono condotte su dati di Fonte Enel, che sono riconosciuti superiori alle Bref, ma notevolmente inferiori ai limiti prescritti.	-	Come riportato nel SIA 2005 e nelle successive integrazioni, le valutazioni relative ai metalli sono state affrontate assumendo i valori caratteristici misurati presso impianti Enel analoghi, o simili, a quelli in esame. Le emissioni di metalli sono determinate sia dai sistemi di trattamento fumi, ma anche dal contenuto originario di tali sostanze nei combustibili. Le emissioni di metalli assunte nel SIA 2005 e negli studi successivi rappresentavano quindi i valori attesi per l'impianto. Nel SIA 2012, per incontrare l'approccio di ARPAV le valutazioni delle ricadute in aria sono state condotte assumendo concentrazioni pari ai limiti del D. Lgs. 152 sebbene le misure alle emissioni condotte a Porto Tolle, per l'assetto a OCD, ed a Torvaldaliga Nord (impianto analogo) per l'assetto a carbone, rendono lecito ritenere che le emissioni attese (per tecnologia adottata e qualità di combustibili) saranno notevolmente inferiori. Ciò comporta un notevole grado di cautela nella valutazione delle ricadute in aria ad esse associate.
				pag. 23 la prescrizione n.10 relativa all'abbattimento del Hg volatile mediante un progetto sperimentale è indicata "forse non abbastanza stringente"	-	-
				pag.24 la formula utilizzata nel parere relativa alle prescrizioni 11, 12 e 13 in merito al costante aggiornamento degli impianti di abbattimento alle MTD è ritenuta aleatoria. Nel testo si sottolinea la mancata prescrizione di monitoraggi in continuo di Hg, IPA e Diossine.	-	-
				pag.24 le prescrizioni n.15 e n.19 in merito al potenziamento della RRQA ed alla predisposizione e realizzazione di un piano di monitoraggio sulle polveri ultrafini sono ritenute doverose e adeguate (anche se parzialmente).	-	-
				pag.25 si cita l'importanza della prescrizione in merito all'inserimento di Porto Tolle nella sperimentazione di sequestro della CO2 pag.26 l'inserimento della Centrale nel progetto di sequestro della CO2 è indicato come risposta non adeguata e non risolutiva.	-	-
				pag.33-34 ulteriori prescrizioni UCVIA e modifiche alle prescrizioni impartite in VIA nazionale: ARPAV propone limiti alle emissioni di metalli in linea con i valori desumibili da Bref, indicazione non recepita da UCVIA. UCVIA propone: 1) concentrazioni limiti dei metalli pari a metà dei parametri indicati da CTVIA (ovvero di quelli previsti dal D.Lgs. 152/06 s.m.i.) 2) emissioni massiche complessive con un tetto a 3 ton/anno	-	-
				pag. 35 CTVIA ha stralciato proposta UCVIA e proposta ARPAV non considerata. CTVIA ha contemplato l'inserimento a livello di progetto sperimentale sistemi di contenimento delle emissioni di Hg a monte dei filtri a manica, indicato da UCVIA e proposto da ARPAV. Tale proposta di modifica prescrittiva è però stralciata dal decreto di pronuncia di compatibilità ambientale.	-	-
pag.37-38 il documento avrebbe auspicato un più stringente monitoraggio al camino, in particolare per Hg, rispetto a quanto prescritto dal decreto di pronuncia di compatibilità ambientale.	-	-				

Componente Atmosfera

Punto	Oggetto	Documento	Anno	Sintesi della richiesta	Rif. Doc. Autorità Competente / Enel	Sintesi della risposta
b)	<p>Quadro dei dati, degli elementi e delle criticità oggetto di documentazione pervenuta successivamente all'emanazione del DSA-DEC 2009/0000873 del 24 luglio 2009 e dell'espressione del parere VIA n.285/2009</p>	Atto stragiudiziale di significazione e diffida Rinnovazione della procedura di VIA relativa al progetto della centrale termoelettrica di Porto Tolle	2011	<p>Valutazioni conclusive e prescrizioni ARPAV Allegato al Verbale Commisone VIA Regionale del 30/06/2009 Prot. 82234 del 29.06.2009 pag.25</p> <p>1) condizioni di normale fuzionamento fissate in 6500 ore/anno, potenza nominale 1980 MW elettrici 2) Limiti alle emissioni massiche annuali e concentrazioni come media gioraliera: SO2 2100 t/anno 80mg/Nm3 NOx 3450 t/anno 90mg/Nm3 polveri 260 t/anno 10mg/Nm3 CO 5850 t/anno 120mg/Nm3 NH3 390 t/anno 5mg/Nm3 3) limiti alle concentrazioni di orarie di metalli (tabella pag 25) 4) limiti alle concentrazioni di sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate (tabella pag 26) 5) impiego di carbone con %S<1 6) dotazione di ogni gruppo con SME per O2, SO2, NOx, CO, NH3, COT, Polveri, HCl, Hf, Hg e sistema di campionamento IPA e Diossine 8) A monte dei filtri a manica installazione di un sistema di iniezione e dosaggio di adsorbente solido per l'abbattimento dei microinquinanti. 9) Efficienza dei filtri per l'abbattimento polveri >99.95%, protocollo di gestione e manutenzione da concordare con ARPAV 10) progetto entro 2 anni dall'avvio dell'esercizio per la riduzione della concentrazione di CO alle emissioni entro 100 mg/Nm3</p>		
			2011	<p>11) progetto entro 2 anni dall'avvio dell'esercizio per la riduzione della concentrazione di NOx alle emissioni entro 80 mg/Nm3 12) protocollo di gestione e manutenzione DeSOx da concordare con ARPAV 13) progetto di monitoraggio polveri ultrafini in accordo con ARPAV prima dell'entrata in esercizio e successivamente attuarne i rilevamenti e le ricadute per il triennio 2009-2011 14) Fatto salvo quanto prescritto in AIA, adeguamento dei sistemi di combustione e abbattimento delle emissioni di NOx alle migliori tecniche che si renderanno disponibili 15) piano per il monitoraggio delle emissioni e ricadute al suolo e biomonitoraggio integrato ed avanzato con biosensori per la qualità dell'aria concordato con ISPRA e ARPA Veneto prima dell'inizio dei lavori e comunicato ai Ministeri e alla Regione. Il monitoraggio dovrà iniziare prima della fase di cantiere e protrarsi per una durata decennale. 16) campagne annuali di monitoraggio dei microinquinanti, concordati con ARPAV ed i cui risultati trasmessi a MATTM, Regione Veneto e Regione Emilia Romagna 17) integrazione ed aggiornamento RRQA in accordo con ARPAV 18) protocollo operativo tra Regione Veneto, ARPAV, Enel per la definizione di procedure, tempi e modalità per la limitazione del funzioanmentodella centrale in caso di superamento del limite di 35 gg/annui delle concentrazioni giornaliere di PM10 19) istituzione, prima dell'avvio della cantierizzazione di un Osservatorio Ambientale con Provincia di Rovigo, Comune di Porto Tolle, ARPAV, ULSS 20) adozione di opportuni sistemi per la limitazione delle polveri di carbone nell'approvvigionamento e movimentazione a terra 21) progetto di monitoraggio concordato con Regione Veneto e ARPA Veneto, supportato da modelli predittivi di dispersione delle emisisoni dei motori delle chiatte, su ecosistemi e biodiversità. I risultati dovrenno essere trasmessi a ARPA Veneto con cadenza almeno triennale.</p>		
		Osservazioni Porto Tolle 2012	2012		<p>Nota MATTM prot. DVA-2012-0023366 DVA-00_2012-0013027 'DVA-00_2012-0020871 DVA-00_2012-0011562 DVA-2012-0012295 Pubblicazione Greenpeace 2012</p>	Si rimanda all'Aggiornamento del SIA novembre 2012
c)	<p>Quadro dettagliato dei dati e degli elementi contenuti del SIA aggiornato, relativi al progetto ed al contesto ambientale, che evidenzia gli elementi di novità, ove presenti, rispetto all'esito del confronto con il quadro di cui alla lettera a) ed alla luce degli elementi di cui alla lettera b)</p>	Aggiornamento dello Studio d'Impatto Ambientale	2012	<p><i>"Procedere ad un generale aggiornamento della docuemtnazione tecnica già a suo tempo fornita, ed in particolare del SIA, attualizzando i dati ambientali in essa contenuti"</i></p>	<p>Nota del MATTM con richiesta di aggiornamento dati ambientali. DVA-2012-0018694 del 1/08/2012</p> <p>Doc Enel: Aggiornamento dello Studio d'Impatto Ambientale ENEL-PRO-26-11-2012-0055242.</p>	<p>4.2.1.1.1 Climatologia e meteorologia: Aggiornato con dati 2005-2010 da stazione meteo centrale e bibliografia 4.2.1.1.2 Caratterizzazione delle emissioni in atmosfera: Aggiornato con nuovi dati provenienti dagli Inventari emissioni regionali (Veneto 2005, Emilia Romagna 2007) per le Province di Rovigo, Venezia e Ferrara. 4.2.1.1.3 Stato attuale della qualità dell'aria: Aggiornato al periodo 2005-2011 con dati provenienti da RRQA Enel, integrati con banca dati BRACE (Rete del Dipartimento ArpaV di Rovigo e di Venezia e Rete Regionale di Qualità dell'Aria della Regione Emilia-Romagna). Confermato il quadro descritto nell'Allegato II del documenti di chiarimenti del 2011. SO2, NO2 non critici, alto livello di PM10 diffuso e comune a tutto il bacino padano. 4.2.1.2.1 Fase realizzativa: Nuovo paragrafo contenente la valutazione dell'impatto in fase di cantiere.</p> <p>4.2.1.2.2 Fase di esercizio – emissioni in atmosfera convogliate alla ciminiera: tutte le valutazioni sono state completamente rielaborate, sostituito il modello ISCST3 con la catena WRF-CALMET(con misure al suolo)-CALPUFF considerando il quinquennio 2007-2011 per le stime modellistiche, input meteorologico e per la qualità dell'aria registrata. Dominio esteso a 150x150 km2 per la circolazione delle masse d'aria e a 20x27 km2 per le ricadute delle emissioni. Le valutazioni sono state effettuate prendendo in considerazione: • le ricadute nell'attuale assetto costituito da 4 gruppi da 660 MW a OCD "ambientalizzato" ovvero con concentrazioni alle emissioni pari ai valori indicati nella documentazione Bref "Integrated Pollution Prevention and Control - Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants. Luglio 2006" (concentrazioni alle emissioni mgNm3: 200/150/20/50 per SO2/NOx/Polveri/CO) • le ricadute nell'assetto progettuale proposto, costituito da 3 gruppi da 660 MW con alimentazione a carbone (in via cautelativa è stato considerato un funzionamento al carico nominale con 8760 ore equivalenti a fronte di 7500 ore previste dal progetto (concentrazioni alle emissioni mgNm3: 100/100/10/130 per SO2/NOx/Polveri/CO); • l'attuale stato della qualità dell'aria rilevato dalle postazioni di monitoraggio presenti sul territorio; • i limiti previsti sulla qualità dell'aria previsti dalla normativa in vigore D.Lgs. n. 155 del 13/08/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa"; • Valori usuali o guida dell'organizzazione mondiale della sanità (WHO, 2000), o di altre fonti reperibili in letteratura, in mancanza di limiti normativi.</p>

Componente Atmosfera

Punto	Oggetto	Documento	Anno	Sintesi della richiesta	Rif. Doc. Autorità Competente / Enel	Sintesi della risposta
c)	Quadro dettagliato dei dati e degli elementi contenuti del SIA aggiornato, relativi al progetto ed al contesto ambientale, che evidenzia gli elementi di novità, ove presenti, rispetto all'esito del confronto con il quadro di cui alla lettera a) ed alla luce degli elementi di cui alla lettera b)	Aggiornamento dello Studio d'Impatto Ambientale	2012	<i>"Procedere ad un generale aggiornamento della documentazione tecnica già a suo tempo fornita, ed in particolare del SIA, attualizzando i dati ambientali in essa contenuti"</i>	Nota del MATTM con richiesta di aggiornamento dati ambientali. DVA-2012-0018694 del 1/08/2012 Doc Enel: Aggiornamento dello Studio d'Impatto Ambientale ENEL-PRO-26-11-2012-0055242.	Sia per l'assetto attuale a OCD, sia per quello proposto a carbone, si è assunto che l'impianto emetta concentrazioni di metalli tali che le opportune somme siano pari ai valori limite alle emissioni per impianti con potenza termica superiore a 100 MW (seconda tabella sez 6 parte II - allegato II al titolo I della parte V del DLgs 152/2006), riportati in Tabella 4.2.1.34. La concentrazione del singolo metallo è stata ricavata sulla base della distribuzione dei composti nella corrispondente somma calcolata nelle caratterizzazioni alle emissioni aerodisperse considerando: • Per l'assetto a OCD: le caratterizzazioni alle emissioni della C.le di Porto Tolle per gli anni 2008 e 2009, con numerosità complessiva del campione statistico pari a 12 valori; • Per l'assetto a CARBONE: caratterizzazione alle emissioni della C.le di Torvaldaliga per gli anni dal 2010 al 2012 (alla data di redazione dello studio per il 2012 sono disponibili i soli risultati del gruppo 3), con numerosità complessiva del campione statistico pari a 24 valori. Sintesi dei risultati Ampio rispetto dei limiti definiti dalla normativa vigente. I risultati sono comparabili a quelli ottenuti nelle precedenti valutazioni tenuto conto delle modifiche ai quadri emissivi, al diverso strumento modellistico e periodo meteorologico simulato. Si confermano le valutazioni espresse in precedenza in merito al contributo della centrale proposta sulla qualità dell'aria del territorio 4.2.1.2.3 Fase di esercizio - emissioni in atmosfera legate alla logistica dei materiali: Aggiornate le valutazioni su emissioni di polveri da operazioni di carico e scarico di materiale, Emissioni in atmosfera da traffico marittimo-fluviale, aggiunte emissioni in atmosfera da traffico stradale 4.2.1.2.4 Considerazioni in merito al particolato secondario prodotto dalla Centrale, ribadito quanto riportato nelle controdeduzioni del 2008 4.2.1.2.5 Approfondimento sulle emissioni di mercurio 4.2.1.2.6 Bilancio annuo delle emissioni - flussi di massa: aggiornato anche nella stima della CO2