



VISTO il parere n.416 formulato in data 5.4.2001 dalla Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale, a seguito dell'istruttoria sul progetto presentato dalla Caffaro Energia S.r.l.;

CONSIDERATO che in detto parere la Commissione ha preso atto che la documentazione tecnica trasmessa consiste in un progetto riguardante una centrale termoelettrica a ciclo combinato alimentata a metano della potenza netta complessiva di circa 800 MWe suddivisa in 2-unità da circa 400 Mwe, la cui ubicazione è prevista nel Comune di Torviscosa, a Sud dello Stabilimento della Società Industrie Chimiche Caffaro, in un'area immediatamente limitrofa alla recinzione di stabilimento;

preso atto delle caratteristiche generali dell'impianto dichiarate dal proponente e riportate sinteticamente nella tabella seguente:

Parametro	UdM	Valore Centrale	Variazione Sito
<b>Dimensioni</b>			
Superfici di Occupazione Diretta <sup>(1)</sup>	m <sup>2</sup>	55.000	+ 44.000
Superfici Coperte	m <sup>2</sup>	7.670	+ 7.670
Superfici Impermeabilizzate (asfaltate+coperte) <sup>(2)</sup>	m <sup>2</sup>	21.000	+ 18.500
Superfici dedicate ad opere di compensazione	m <sup>2</sup>	700.000	-
Volumetrie Totali Edifici e Cabinati	m <sup>3</sup>	143.110	+ 143.110
<b>Bilancio Energetico dell'Impianto</b>			
Potenza Elettrica Netta in condizioni ISO	MW <sub>e</sub>	770 (2 x 385)	+ 742,5
Potenza Termica, PCS	MW <sub>t</sub>	1.514 (2 x 757)	+ 1.410
Potenza Termica, PCI	MW <sub>t</sub>	1.358 (2 x 679)	+ 1.260
Scarico Termico in Ambiente Idrico	MW <sub>t</sub>	0	-
Scarico termico in Atmosfera	MW <sub>t</sub>	700 (2 x 350)	+ 690
Potenza termica del vapore cogenerato	MW <sub>t</sub>	40 (2 x 20)	+ 0
Scarico Termico Complessivo	MW <sub>t</sub>	700 (2 x 350)	+ 690
Rendimento Complessivo di 1° principio	%	59,6	-
<b>Uso di Risorse e Pressioni Ambientali</b>			
Uso Acqua di Raffreddamento ed uso Sanitario e Industriale (approvvigionata per 600 m <sup>3</sup> /h tramite ricircolo delle acque industriali e per 400 m <sup>3</sup> /h da acque di falda)	m <sup>3</sup> /h	950	+0
Portata Complessiva dei Fumi secchi <sup>(4)</sup>	Nm <sup>3</sup> /h	4,14*10 <sup>6</sup>	-
Temperatura Fumi	°C	100	-
Altezza Camino	m	50	-
Utilizzo	ore	8.000	-
	/anno		
Effluenti Liquidi, compreso il blow down delle torri	m <sup>3</sup> /h	500	- 400
Evaporazione	m <sup>3</sup> /h	500	+ 450
Ceneri	t/anno	0	- 3.000
Fanghi ITAR	t/anno	-	-
Combustibile Utilizzato		gas naturale	-
Trasporto Combustibili Liquidi	autoboni/giorno	0	-
Concentrazione nei Fumi di SO <sub>2</sub> (fumi secchi, 15% O <sub>2</sub> )	ppmv	0	-



# Il Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio

Parametra	UdM	Valore Centrale	Variazione Sita
Concentrazione nei Fumi di NO <sub>x</sub> (fumi secchi, 15% O <sub>2</sub> )	ppmv	25	-
Concentrazione nei Fumi di PST (fumi secchi, 15% O <sub>2</sub> )	ppmv	0	-
Emissioni di CO <sub>2</sub> per Unità di Energia Prodotta	kg/ MWh	348	-
Emissioni Orarie di SO <sub>2</sub>	kg/h	0	-
Emissioni Orarie di NO <sub>x</sub>	kg/h	212 (2 x 106)	-
Emissioni Orarie di PST	kg/h	0	-
Emissioni Annuie di SO <sub>2</sub>	/anno	0	-1.965
Emissioni Annuie di NO <sub>x</sub>	/anno	1.696	+1.373
Emissioni Annuie di PST	/anno	0	-57
<b>Vincoli (Distanza Minima)</b>			
Edifici Residenziali dalla Recinzione di Centrale	m	400	-
Zone a Vincolo Idrogeologico (RD 3267/23)	m	>5.000	-
Zone a Vincolo Architettonico (L. 1089/39)	m	3500	-
Zone a Vincolo Forestale (L. 431/85)	m	>5.000	-
Zone a Vincolo di L. 431/85 - Corsi d'Acqua	m	450	-
Zone a Vincolo di L. 431/85 - Fascia Costiera	m	>5.000	-
<b>Opere Complementari</b>			
Elettrodotto a 380 kV	km	6	-
<b>Tempi e Costi</b>			
Costi di Investimento	Mld Lit	700	-
Durata dei Cantieri	mesi	24	-
<b>Note:</b>			
(1) Nell'ultima colonna alla superficie di occupazione della CCGT è stata sottratta la superficie del parco carbone e depositi combustibili, che sarà recuperata.			
(2) Nell'ultima colonna alla superficie coperta dalla CCGT è stata sottratta la superficie dei depositi di combustibili liquidi.			
(4) Fumi reali al camino (15% O <sub>2</sub> )			

- lo schema dell'impianto è quello tipico di un ciclo combinato dotato di sistemi di condensazione del vapore a torri di raffreddamento ad umido, ed è sostanzialmente costituito da due gruppi identici (ognuno della potenza di circa 400 MW<sub>e</sub>) entrambi composti dai seguenti elementi:

- una turbina a gas di tipo *heavy duty*;
- una caldaia a recupero, nella quale i gas scaricati dalla turbina a gas provvedono alla generazione di vapore a tre livelli di pressione (102, 27 e 6 bar) per l'alimentazione della turbina a vapore e del vapore destinato alla Società Industrie Chimiche Caffaro;
- una turbina a vapore a condensazione, alimentata dal vapore prodotto nella caldaia e accoppiata in asse con la turbina a gas;
- un sistema di condensazione per il vapore esausto proveniente dalla turbina a vapore; l'acqua sarà raffreddata in torri ad umido a tiraggio indotto;
- un sistema di cogenerazione per lo spillamento ed il controllo del ciclo acqua-vapore destinato allo stabilimento delle Industrie Chimiche Caffaro;

- costituiscono sistemi ausiliari della centrale:

- la una caldaia ausiliaria per l'avviamento a freddo dei gruppi turbogas e per fornire il vapore alla Società Industrie Chimiche Caffaro con ambedue i gruppi turbogas fuori servizio (previste al massimo 760 ore/anno);
  - il sistema di raffreddamento delle macchine che utilizza le torri di raffreddamento a tiraggio indotto;
  - il sistema acqua di reintegro, alimentato dall'acqua grezza della rete di stabilimento, suddiviso in due linee, una per il reintegro delle torri di raffreddamento e l'altra, previa filtrazione, per il sistema acqua servizi e per l'impianto di demineralizzazione; sono previsti due serbatoi di accumulo, uno da 5000 m<sup>3</sup> dell'acqua filtrata, ed uno da 2000 m<sup>3</sup> dell'acqua demineralizzata;
  - l'impianto aria compressa con serbatoio di stoccaggio;
  - il sistema di alimentazione gas metano, che comprende la tubazione SNAM, valvole e filtri, la stazione di riduzione e controllo, il riscaldatore rigenerativo (ed eventuali compressori se necessari);
  - il sistema antincendio (l'acqua antincendio è prelevata dai bacini delle torri di raffreddamento) che include la rete idrica di alimentazione idranti per la protezione delle aree di Centrale, il sistema a diluvio per la protezione dei trasformatori, quello a CO<sub>2</sub> per la protezione della sala quadri ad alta e media tensione;
  - il sistema di raccolta e trattamento acque, costituito dai sistemi fognari e da vasche di raccolta/decantazione, nonché il sistema di convogliamento reflui all'esterno: al consorzio Depuratori Bassa Friulana per acque nere, acque di prima pioggia ed acque acide; ad Operatori specializzati per acque di lavaggio turbogas ed olio separato; alla Darsena per lo spurgo di raffreddamento, acque bianche ed acque piovane pulite;
  - il sistema di ventilazione e condizionamento aria per i due piani dell'edificio elettrico;
  - l'impianto elettrico, con i trasformatori elevatori per l'immissione nella rete nazionale all'elettrodotto a 380 kV dell'energia elettrica prodotta dai generatori dei gruppi e sottostazione ad alta tensione, il sistema di alimentazione dei servizi ausiliari ed il collegamento in media tensione alla cabina elettrica dello stabilimento Società Industrie Chimiche Caffaro;
  - il sistema integrato di protezione e controllo del sistema elettrico;
  - il sistema automatico di regolazione, controllo ed acquisizione dati della centrale, con logiche di ridondanza per alcuni equipaggiamenti, misure e controlli;
  - un impianto di demineralizzazione dell'acqua per renderla idonea all'uso in caldaia;
- che relativamente alle opere complementari:
- il collegamento elettrico alla Rete Nazionale di Trasmissione avverrà tramite un elettrodotto a 380 kV della lunghezza di 6 km, che con decreto n. 455 della presidenza della giunta della Regione Friuli - Venezia Giulia, è stato giudicato compatibile con l'ambiente, e soggetto a prescrizioni concernenti sia la fase di realizzazione che il rispetto dei valori limite del campo di induzione magnetica;
  - la fornitura di gas sarà garantita da un nuovo gasdotto della lunghezza di 10,5 km, realizzato da SNAM, che, staccandosi dall'esistente metanodotto di prima specie Mestre-Trieste nei pressi dell'autostrada A4 Mestre-Trieste, in comune di Gonars, raggiungerà il



# *Il Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio*

sito di realizzazione della centrale; in base alla *Legge Regionale n° 43 del 7 settembre 1990* e del relativo regolamento applicativo (*Decreto del Presidente della Giunta Regionale n° 0245/pres del 8 luglio 1996*), non è soggetto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza regionale;

osservato che in base ai dati riportati da Caffaro Energia, l'impianto in argomento risulta coerente con le indicazioni della Pianificazione energetica nazionale e comunitaria e che:

- l'impianto in argomento risulta coerente con i seguenti strumenti della Pianificazione territoriale P.U.R. del 1978 che detta regole ed indirizzi per tutta la pianificazione urbanistica, sia dal punto di vista paesaggistico che economico-sociale;
- l'area, di proprietà della Società Industrie Chimiche Caffaro, si trova all'interno della zona industriale del Consorzio Industriale Aussa - Corno, istituito nel 1964, al cui interno ricade anche la maggior parte dello Stabilimento di Torviscosa della Società Industrie Chimiche Caffaro, ed è classificata zona industriale nel PRG di TorViscosa; in particolare il sito in oggetto ricade in zona industriale D1, adiacente allo stabilimento attualmente esistente; l'area del previsto insediamento, è destinata, dal vigente strumento urbanistico locale dell'agosto 1999, a Zona ZTO D1, nella quale "la pianificazione attuativa è soggetta alla predisposizione degli strumenti di pianificazione infraregionale di cui all'art.51 della L.R. n.52/1991";
- sono stati considerati anche il Piano Regionale di Sviluppo 1999-2001, il documento preliminare del nuovo Piano Regionale Integrato dei Trasporti del 1998, il Progetto di Piano Regionale di Smaltimento Rifiuti del Friuli-Venezia Giulia del 1998 ed il Piano Provinciale di Smaltimento Rifiuti Urbani, Assimilabili agli Urbani e Speciali non Tossici e non Nocivi della Provincia di Udine del 1993;
- relativamente alla pianificazione sullo smaltimento la quantità di rifiuti prodotti nella nuova centrale sarà assai limitata e con caratteristiche di pericolosità modeste; la realizzazione della centrale in oggetto è parte di un progetto di miglioramento ambientale del sito industriale di Torviscosa, comprendente la messa in esercizio di un nuovo termodistruttore e la dismissione definitiva dell'attuale centrale termoelettrica che eviterà la produzione di circa 3.000 t/anno di rifiuti, costituiti, prevalentemente, da ceneri di combustione;

considerato il piano di dismissione della centrale termoelettrica esistente proposto dalla società Caffaro, che prevede:

- il recupero del sito oggi adibito a parco carbone e la demolizione dei serbatoi del deposito combustibili liquidi;
- l'attuazione del piano di messa in sicurezza della discarica di ceneri di combustione della Centrale a Carbone attualmente in esercizio così come previsto dalla autorizzazione provinciale n°14580/90 e successivi aggiornamenti;
- la messa in sicurezza del sistema termico;
- la messa in sicurezza del camino;

valutato che:

riguardo al quadro di riferimento progettuale:

- il progetto, la cui motivazione principale va ovviamente ricercata nelle strategie economico-commerciali del gruppo Sondel nel settore della produzione di energia elettrica, va nella direzione degli impegni presi dal governo italiano:
  - ad aumentare, nei prossimi tre anni, il rendimento medio delle centrali termoelettriche italiane fino ad ottenere una riduzione delle emissioni complessive di anidride carbonica dal settore energetico pari a 4 - 5 milioni di tonnellate/anno in linea con gli impegni assunti dall'Italia nell'ambito del Protocollo di Kyoto;
  - a favorire l'innovazione tecnologica del parco centrali per garantire una progressiva riduzione delle emissioni specifiche e totali;
- la riduzione delle emissioni di NO<sub>x</sub> è effettuata tramite adozione di un combustore di tipo DLN (dry low NO<sub>x</sub>), che garantirà valori di emissione massimi nei fumi, in condizioni normalizzate di riferimento, di circa 50 mg/Nm<sup>3</sup> per gli ossidi di azoto e 30 mg/Nm<sup>3</sup> per il monossido di carbonio;
- la caldaia ausiliaria, alimentata a metano e funzionante per un numero massimo di 760 ore anno, sarà caratterizzata da concentrazioni alle emissioni pari a 300 mg/Nm<sup>3</sup> per gli ossidi di azoto e 250 mg/Nm<sup>3</sup> per il monossido di carbonio;
- nella centrale non sono presenti significative quantità di sostanze tossiche, e quindi gli unici scenari incidentali possibili sono quelli che derivano da rilasci di energia chimica (incendi ed esplosioni) o meccanica (spalettamento della turbina a vapore, scoppio dei corpi cilindrici del vapore) e da eventuali cedimenti strutturali. In base ai dati riportati nel SIA emerge che anche gli incidenti più severi che possono essere previsti e che riguardano l'incendio in area trasformatore o del gas di alimentazione non sono caratterizzati da ripercussioni sull'insediamento industriale vicino né sulle abitazioni più prossime al sito di centrale;
- le misure di prevenzione e contenimento degli incidenti proposte in sede di progetto risultano adeguate;

riguardo al quadro di riferimento ambientale:

per quanto riguarda la componente atmosfera e qualità dell'aria:

- relativamente al clima, la piovosità si presenta uniforme durante l'anno, con massimi livelli nei mesi di settembre e novembre. Il numero dei giorni nuvolosi è più elevato nei mesi di gennaio e maggio, minimo in luglio; la temperatura media annua è di 13°C, mentre l'umidità raggiunge le punte massime in ottobre e dicembre. Il regime delle brezze appare ben sviluppato soprattutto nel periodo estivo. La nebbia si presenta mediamente 12 volte l'anno;
- per quanto riguarda il regime anemologico, la società proponente ha analizzato i dati relativi alle seguenti stazioni di rilevamento:
  - rete ERSA: Cervignano del Friuli;
  - rete Provincia di Udine: San Giorgio di Nogaro;
  - rete ENEL - Aeronautica Militare: Udine Campoformido;



# Il Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio

- da tali dati si evince che sono predominanti i venti con velocità tra 0 - 1 nodo (le cosiddette "calme di vento") e tra 2-4, con una leggera predominanza della direzione da Nord Est (72,88% tra 22,5° e 45°);
- dal punto di vista emissivo l'area di studio è caratterizzata dalla presenza della cosiddetta Zona Industriale del Consorzio dell'Aussa - Como ed in misura minore dalle emissioni degli impianti di riscaldamento e del traffico veicolare. Le aree del Consorzio comprendono, oltre all'area di Torviscosa delle Società Industrie Chimiche Caffaro, la zona che si sviluppa per lo più lungo il fiume Corno, da S. Giorgio di Nogaro verso Sud, poste, però, più lontane dal sito di centrale;
- le misure delle concentrazioni in atmosfera di Anidride Solforosa, Ossidi di Azoto, Polveri effettuate nel periodo 1992-1996 dalle centraline della rete provinciale, seppur datate, hanno evidenziato valori nettamente inferiori ai limiti imposti dal DPR 203/88 per questi inquinanti; nel periodo di funzionamento delle centraline appare inoltre un trend discendente nelle concentrazioni di tali inquinanti. Tale trend discendente caratterizza anche i dati della campagna di monitoraggio effettuato da Caffaro nel periodo 1996 - 1999. Sebbene, inoltre, i dati di monitoraggio effettuati dalle industrie chimiche Caffaro sugli IPA non possano essere considerati rappresentativi di una media di lungo periodo, né inoltre risulta possibile attribuire ad un'unica sorgente di tipo industriale i valori dei dati rilevati, sembra essersi verificata, in passato, una situazione di probabile superamento degli obiettivi di qualità relativamente a questa categoria di inquinanti, con valori massimi di b(a)P che hanno raggiunto in alcuni casi i 5 ng/m<sup>3</sup> (nel 1997) e che sono risultati prossimi al limite dell'obiettivo di qualità anche nel 1999;
- relativamente all'impatto delle torri di raffreddamento sul microclima locale, secondo le valutazioni effettuate nello studio di impatto ambientale:
  - l'estensione del pennacchio supererà i 300 m per un numero massimo di 200 ore l'anno nelle condizioni più conservative;
  - in caso di assenza di vento, già a distanze superiori a 200 metri le concentrazioni additive di vapore acqueo osservabili non saranno sufficienti a causare il fenomeno della nebbia anche con temperature dell'ordine dei -20°C e U.R. dell'ordine del 95°;
  - il rateo di ricaduta in termini di piovosità annua sarà limitato ad un ambito molto localizzato e risulta trascurabile (2-4 mm pioggia /anno) a circa 300 m dal sito di centrale;
  - l'incremento di temperatura nell'area atteso impercettibile (0.2°C a 200 m; 0.04°C a 1000 m);
- il proponente ha effettuato simulazione delle ricadute in atmosfera degli inquinanti emessi dagli impianti delle industrie chimiche Caffaro e della CTE utilizzando tre scenari emissivi, e calibrando i risultati nel modello sulla base dei dati di qualità dell'aria relativi al 1996;
- in particolare, gli scenari emissivi sono stati definiti tenendo conto del progressivo piano di realizzazione e dismissione di nuovi impianti:
  - scenario iniziale: configurazione degli impianti al 1996;
  - scenario intermedio: sovrapposizione fra inceneritore e vecchia centrale termoelettrica;
  - scenario finale: sovrapposizione fra nuova centrale termoelettrica e inceneritore;

- nello studio è stato inoltre analizzato lo scenario transitorio, in cui si verifica la fase di avviamento della nuova centrale a ciclo combinato e quindi corrisponde allo scenario intermedio con l'aggiunta di uno dei due gruppi della nuova centrale;
- dal punto di vista delle concentrazioni medie annue, dai risultati delle simulazioni effettuate con modello di dispersione a lungo termine emerge che lo scenario corrispondente alla dismissione della centrale termoelettrica esistente ed all'esercizio simultaneo della nuova centrale a ciclo combinato e del Termodistruttore, permetterà di conseguire riduzioni significative delle concentrazioni di ricaduta di Ossidi di Zolfo e di Polveri rispetto alla situazione attuale, mentre le concentrazioni medie annue degli ossidi di Azoto tenderanno ad aumentare. Sono attese peraltro riduzioni significative delle concentrazioni medie annue dei microinquinanti inorganici ed organici;
- nello studio sono anche riportati i risultati delle concentrazioni di ricaduta medie orarie massime degli ossidi di azoto calcolati con un modello *short term* per i quattro scenari. Da tali simulazioni emerge che la concentrazione massima a Torviscosa è pari a  $9,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nello scenario attuale e  $31,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in quello finale; pertanto il contributo della nuova centrale nelle condizioni peggiori, con frequenza di accadimento pari a 0,66%, risulta  $22,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- se si somma il contributo di  $\text{NO}_x$ , appena calcolato, della nuova centrale e il valore misurato del 98° percentile nel 1996 nella stazione di Torviscosa ( $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), il valore degli  $\text{NO}_x$  ipotizzato nelle condizioni più conservative risulta pari a  $83,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , valore nettamente inferiore ai valori limite di legge del DPR 203/88 ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e i valori guida imposti dalla stessa legge ( $135 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Si osservi che il valore di  $83,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , essendo calcolato come somma di un valore massimo con un 98° percentile, rappresenta una stima cautelativa del 98° percentile totale;
- il punto di massima concentrazione si osserva nelle condizioni attuali a 4500 m di distanza dalla centrale, ed è pari a  $28,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nello scenario finale la più elevata concentrazione di ricaduta si osserva a circa 1000 m dalla centrale, ed è pari a  $42,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- il confronto fra risultati di simulazioni effettuati con lo stesso set di modelli e gli stessi dati meteorologici per diversi scenari emissivi consente di minimizzare gli errori associati alle ipotesi che stanno alla base del modello, quindi la metodologia utilizzata nelle valutazioni modellistica risulta corretta;
- è evidente tuttavia come, anche in ragione dell'incertezza associata alla rappresentatività dei dati meteorologici utilizzati, tali risultati dovranno essere confermati da una accurata campagna di monitoraggio delle emissioni e della qualità dell'aria, che dovrà essere condotta a partire dalle condizioni attuali, e proseguita per almeno un anno dopo la definitiva entrata in servizio della centrale ciclo combinato;

#### per quanto riguarda l'idrologia superficiale e le acque sotterranee

- nell'area d'indagine sono presenti due corsi d'acqua principali: il F. Aussa ed il F. Como che si originano e traggono alimentazione prevalente dalla fascia delle risorgive; sono entrambi tributari della Laguna di Marano;
- da un punto di vista qualitativo i due fiumi risultano interessati da un elevato carico di N e P, che ha determinato condizioni eutrofiche nella Laguna di Marano;
- le acque di raffreddamento degli impianti causano un innalzamento della temperatura delle acque in transito di  $0,5^\circ\text{C}$ ;





# *Il Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio*

- la portata complessiva dei pozzi di stabilimento che emungono la sola seconda falda è di 0,6 l/s, mentre quella dei pozzi che emungono tutte le rimanenti falde è di 1,5 l/s. I pozzi dello stabilimento sono 24, dei quali 14 ubicati nell'area nord e 10 in quella sud, risultando fra di loro collegati da due collettori principali. I pozzi non sono attrezzati di pompe per l'emungimento dell'acqua poiché il carattere di artesianità delle falde fa sì che l'acqua sgorgi naturalmente. Questi alimentano due vasconi di raccolta, dai quali l'acqua viene inviata agli impianti. I quantitativi di acqua prelevata nel settore nord corrispondono a 2.550 m<sup>3</sup>/h, mentre nel settore sud i prelievi ammontano a 3.200 m<sup>3</sup>/h, per un totale di 5.750 m<sup>3</sup>/h. Di questi quantitativi circa 950 m<sup>3</sup>/h sono stati utilizzati dall'esistente centrale termoelettrica;
- all'interno del Progetto Life "Progettazione ed avviamento di un sistema per il bilancio ambientale del comprensorio del Consorzio per lo sviluppo industriale della zona dell'Aussa-Corno" del 1997, viene evidenziato come la totalità degli insediamenti industriali di tale zona soddisfì i propri fabbisogni idrici con approvvigionamenti da acque sotterranee. Lo sfruttamento delle falde freatiche indurrebbe una depressione nella falda di monte con conseguenze anche sulle risorgive;
- la qualità delle acque sotterranee è stata caratterizzata in passato dalla presenza di atrazina ora stabilizzata intorno a valori di 0,03-0,07 µg/l e di azoto nitrico intorno a valori di 4,5 µg/l; le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua sono : T°C 13,5; durezza totale 29°F; residuo fisso a 180°C 327 mg/l;
- nello studio idrogeologico non è indicato l'ammontare della risorsa disponibile e l'entità dei prelievi in un'area sufficientemente atipica nei dintorni dello stabilimento, in modo tale da conoscere se i prelievi superino la naturale ricarica dell'acquifero, come d'altronde indicherebbe lo spostamento della linea delle risorgive. D'altronde mappe fornite dalla Regione Friuli Venezia-Giulia evidenziano, in prossimità di Torviscosa, anche la presenza di almeno 50 pozzi con un'elevata densità per Km<sup>2</sup>;
- la presenza di pozzi suggerisce forti prelievi che, in molti casi nelle aree di pianura in prossimità del mare, ha prodotto, oltre a problemi relativi all'abbassamento della piezometrica, anche la penetrazione nell'acquifero di un cuneo salino, che ha determinato in seguito la non utilizzabilità delle acque di falda;
- nei "Chiarimenti allo studio di impatto ambientale (Dicembre 2000)", in base alla quantificazione approssimata della risorsa disponibile è stato stimato dal proponente che i pozzi della Caffaro incidono in misura del 1,5-2% sulla disponibilità di risorsa idrica nella Bassa Pianura Friulana. In assenza di dati completi per costruire un realistico modello di simulazione numerica è stata condotta una valutazione per la stima degli effetti indotti dai prelievi della Caffaro utilizzando modelli semplificati di tipo parametrico (Metodo analitico semplificato; Modello numerico agli elementi finiti tridimensionale con schematizzazione semplificata dell'acquifero);
- i risultati derivanti dall'applicazione dei modelli hanno consentito di stabilire che:
  - nel caso di prelievi pari a 5.700 m<sup>3</sup>/h (in assenza di altri prelievi) si avrebbe un abbassamento massimo della falda pari a circa 2,3 m nell'area dello stabilimento in corrispondenza dei punti di prelievo;
  - nel caso di una riduzione dei prelievi a 4.700 m<sup>3</sup>/h si otterrebbe una riduzione della zona d'influenza ed abbassamenti massimi della piezometrica dell'ordine di 1,9 m in corrispondenza dei punti di prelievo;

- dall'analisi di questi dati risulterebbe un modesto abbassamento della piezometrica rispetto alla posizione originaria, che appare quindi scarsamente influente sia sulle risorgive che sui pozzi ubicati all'intorno;
- a causa dell'incertezza associata alla carenza di dati relativi ai prelievi nell'area, unitamente alla considerazione che l'utilizzo di acqua di falda per attività produttive dovrebbe essere limitato allo stretto indispensabile, privilegiando ove possibile tutte le forme praticabili di risparmio e riciclo della risorsa idrica, è stato definito, d'accordo con la società proponente, il seguente intervento volto a ridurre il prelievo di falda di almeno 1000 m<sup>3</sup>/h;
  - per la riduzione dei prelievi verrà aumentato il battente idraulico sulla mandata dei pozzi realizzando una perdita di carico prima dell'ingresso dell'acqua nelle due vasche di accumulo (Nord e sud). La soluzione adottata prevede di installare due valvole speciali a bassa perdita di carico posizionate in corrispondenza dell'ingresso dei due collettori nelle vasche;
  - verranno installati dei sistemi di misurazione del flusso dal collettore allo scopo di garantire che il prelievo dalla falda non sia superiore a 4700 m<sup>3</sup>/h;
  - a regime i 1.000 m<sup>3</sup>/h di acqua necessari al raffreddamento saranno costituiti da 600 m<sup>3</sup>/h di acqua di secondo ciclo proveniente dal lato caldo della vasca sud e 400 m<sup>3</sup>/h di acqua di primo ciclo proveniente dalle rampe di lancio della vasca nord;

per quanto riguarda la componente ambientale suolo e sottosuolo

- la zona esaminata si sviluppa a valle della linea delle risorgive ed è caratterizzata dalla presenza di sedimenti di origine fluviale e fluvio-glaciale di natura prevalentemente ghiaio-sabbiosa con intercalati livelli di argille, che si sviluppano in modo discontinuo anche in superficie fra 1-3 m di profondità;
- il Comune di Torviscosa non risulta classificato come sismico sulla base della L. 64/974 e del D.M. 15 settembre 1976 e pertanto non necessita delle particolari prescrizioni costruttive da adottarsi in zone sismiche;
- per quanto riguarda il rischio di frane esso risulta assente nell'area vasta;
- sono stati registrati fenomeni di esondazione nei Comuni di S. Giorgio di Nogaro (F. Zellina), Cervignano del Friuli (F. Corno, F. Aussa, F. Aussa-Taglio) e Terzo d'Aquileia (Canale Anfora); il proponente ha effettuato una campagna di rilevazione della qualità dei suoli, consistente nello scavo di 24 pozzetti esplorativi di profondità non inferiore a 1.5 m nell'area di centrale. Si è eseguito il rilievo stratigrafico di ogni scavo, documentandolo con lo scatto delle fotografie. Sono stati inoltre prelevati 4 campioni rappresentativi del terreno riscontrato. Dalle analisi dei campioni prelevati il terreno risulta compatibile con l'uso commerciale ed industriale, nonché con l'utilizzo a verde pubblico, privato od agricolo, secondo quanto stabilito dal D.M. 471 del 25/10/99;
- l'area impegnata ammonta a 55.000 m<sup>2</sup> inclusiva dell'area di cantiere;
- attualmente il terreno si presenta pianeggiante, ad una quota di circa 1 metro inferiore rispetto alla quota di riferimento (piano di campagna dell'adiacente Stabilimento della Società Industrie Chimiche Caffaro). Si prevede quindi di innalzare l'area direttamente occupata dagli impianti della centrale termoelettrica sino al piano di campagna dello Stabilimento. I movimenti terra complessivi sono stimati in circa 150.000 m<sup>3</sup>, con la necessità di terreno da cave di prestito per un ammontare di circa 100.000 m<sup>3</sup> e recuperando 50.000 m<sup>3</sup> dalla terra di scavo. È previsto lo



# Il Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio

scorticamento del terreno, opportune palificazioni, gli scavi per le opere di fondazione e la sistemazione delle strade e dei piazzali interni;

- i lavori di scavo sono stimati nell'ordine di 50.000 m<sup>3</sup>, sino ad una profondità massima di 5 metri;
- secondo le simulazioni riportate nello Studio di Impatto Ambientale, a seguito della dismissione dell'attuale Centrale a carbone e l'entrata in funzione del Termodistruttore e della Centrale di Cogenerazione a ciclo combinato i valori delle concentrazioni di inquinanti nel terreno (prevalentemente metalli pesanti ed inquinanti organici) si manterranno largamente al di sotto dei limiti previsti per legge dal D.M. 25 ottobre 1999, n° 471;
- la dismissione della esistente centrale termoelettrica alimentata a carbone consentirà di dismettere e bonificare le aree attualmente dedicate a stoccaggio di combustibili, nonché le discariche di ceneri, che saranno soggette a messa in sicurezza e successiva risistemazione vegetazionale;

## per quanto riguarda la componente rumore

- il comune di Torviscosa ad oggi non ha ancora provveduto alla zonizzazione acustica del proprio territorio, per cui valgono i criteri contenuti nel DPCM 1.03.1991; il proponente ha comunque ipotizzato, in base alla classificazione definita dal DPCM 14.11.1997 e ai criteri in uso per l'accostamento di aree contigue, una VI classe per l'area dello stabilimento ("area esclusivamente industriale) e una V o IV classe per le zone ad essa limitrofe, dove insistono i ricettori individuati. Andrebbe verificata la possibilità di inserire aree di III classe, seguendo la naturale vocazione del sito e le indicazioni di PRGC, in particolare nelle adiacenze dei punti di rilievo del rumore n.5 e 6;
- per caratterizzare lo stato attuale del clima acustico il proponente ha condotto l'indagine analizzando l'area dove verrà costruita la centrale, che confina a sud ed a est con un'area agricola, a ovest con il paese di Torviscosa e a nord con la SS14. Il sito della centrale ricade in zona industriale D<sup>1</sup>, adiacente allo stabilimento esistente. I maggiori insediamenti abitativi sono situati a ovest dello stabilimento, in corrispondenza del centro urbano di Torviscosa, che dista circa 100 metri dal perimetro dello stabilimento e 650 m. dal perimetro dell'area della nuova centrale;
- i ricettori individuati in prossimità dell'impianto sono un'abitazione isolata posta a circa 500 m. a ovest del sito, un gruppo di abitazioni a circa 400 m. a est ed alcune abitazioni isolate a circa 800 m. a sud-ovest; è inoltre presente un ricettore ad est del nuovo impianto, situato in un terreno di proprietà della Società Industrie Chimiche Caffaro, inserito come punto di misura (n.5) nell'indagine fonometrica;
- la situazione attuale del clima acustico dell'area è stata definita dal proponente attraverso l'esecuzione di due campagne di monitoraggio, la prima al confine dello stabilimento esistente, la seconda ai ricettori più prossimi alla nuova CCGT. I risultati dell'indagine hanno evidenziato globalmente un livello sonoro inferiore a quello tipico per le aree V o IV, con una componente stazionaria nel rumore di fondo, provocata dalle emissioni sonore dei macchinari che operano nello stabilimento;
- gli impatti potenziali della fase di cantiere derivano dalle emissioni delle macchine per la movimentazione terra. Al proposito è stato ipotizzato un funzionamento contemporaneo di 3

macchinari, cui si attribuisce un valore di 73 dB(A) a 15 metri, pervenendo a stimare i livelli a 100 metri (61 dB(A)) e a 400 metri (48,9 dB(A)) dalla sorgente, dove si situano le prime abitazioni. Il proponente asserisce inoltre che il nucleo di Torviscosa, trovandosi a distanze superiori, non risentirà significativamente del rumore del cantiere. Al fine di tutelare maggiormente i ricettori, dovranno essere vietate le operazioni in orario notturno, in quanto potrebbero essere superati, salvo diverse disposizioni comunali, i limiti previsti per le classi ipotizzate (60 o 55 dB(A));

- per quanto riguarda la fase di esercizio, allo scopo di esaminare l'impatto futuro, il proponente, in vista degli altri interventi proposti sul sito, ha analizzato quattro scenari diversi: attuale, intermedio, transitorio, finale;
- relativamente allo scenario attuale, sono state considerate separatamente le sorgenti dello stabilimento della Società Industrie Chimiche Caffaro (camino e caldaia dell'esistente centrale a carbone, impianto TAED, impianto cloroparaffine); sulla base delle misurazioni di livello sonoro effettuate per la caratterizzazione dell'area ante-operam, è stato utilizzato un modello semplificato per le emissioni acustiche dello stabilimento, che considerasse le sorgenti che influenzano il rumore di fondo ai ricettori ai quali sono state eseguite le misurazioni. Il valore del livello sonoro calcolato rappresenta il contributo emissivo delle sorgenti dello stabilimento al rumore complessivo che arriva ai ricettori considerati, ad eccezione dei punti 6 e 7, che sono risultati essere influenzati rispettivamente da un corso d'acqua e dal traffico. Tale procedimento ha consentito di verificare la validità del modello;
- nello scenario intermedio è stato considerato il contributo del Termodistruttore; nel transitorio è stato considerato il Termodistruttore, la CCGT e la esistente centrale a carbone; in quello finale (a dismissione avvenuta della centrale a carbone), la CCGT ed il Termodistruttore;
- la propagazione del rumore emesso è stata valutata utilizzando il modello di calcolo ENM, che richiede il livello di potenza sonora delle varie sorgenti e il relativo spettro di emissione e consente di digitalizzare l'area. Al fine è stata considerata un'area di 2000 x 1400 metri, con la centrale ubicata al centro;

*Confronto tra i risultati dell'analisi e i valori di legge e valutazione dell'impatto: dal confronto della mappa isofonica con i valori della normativa, si evidenzia quanto segue:*

- nei vari scenari i livelli sonori attesi ai ricettori considerati rientrano nei limiti di legge ipotizzati, (IV classe), anche se, come già detto, occorre verificare la possibilità di attribuire classi inferiori alla IV;
- in alcuni punti (1, 2 e 3) più prossimi all'abitato di Torviscosa, il livello sonoro calcolato subisce riduzioni rispetto all'attuale;
- il livello differenziale è rispettato ad eccezione del punto 5, che si trova all'interno dell'area di proprietà della Società Industrie Chimiche Caffaro. Per questo punto il proponente prevede generiche misure di mitigazione non specificate in dettaglio nel SIA;

per quanto riguarda la componente salute pubblica

- il proponente riporta alcuni dati statistici relativi alla mortalità per alcune cause (tumore, tumori all'apparato respiratorio, leucemie, malattie dell'apparato respiratorio) per gli anni 1984 e 1994;



# *Il Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio*

- l'aumento dei morti per tumore in tutta la regione sembra più consistente dell'aumento a livello provinciale: il tasso di mortalità per tumore è pari a 335 nel 1984 e aumenta di circa 20 punti in provincia e ben di 40 in regione;
- in linea generale va tuttavia rilevato che allo scopo di effettuare confronti significativi fra i dati di mortalità delle popolazioni appartenenti a periodi od aree geografiche differenti è necessario che i dati siano normalizzati rispetto alla struttura d'età delle due popolazioni. Da quanto riportato nello Studio di Impatto Ambientale sembra che tale normalizzazione non sia stata fatta, rendendo tali dati del tutto inutilizzabili per una valutazione dello stato di salute della popolazione basata su statistiche di mortalità. Si ritiene pertanto che le uniche valutazioni possibili relative allo stato di salute della popolazione siano quelle relative alla presenza ed all'intensità, prima e dopo la realizzazione della CTE, di fattori di rischio per la salute umana;
- dalle elaborazioni riportate nello studio, emerge che a fronte di un aumento delle concentrazioni di ossidi di azoto tale da non comportare, sulla base delle elaborazioni modellistiche, il superamento dei limiti normativi più restrittivi, si assiste ad una significativa riduzione delle concentrazioni di microinquinanti organici (fra cui gli IPA, i PCB, le diossine ed i dibenzofurani) ed inorganici. Va ricordato che mentre gli ossidi di azoto sono composti caratterizzati da una tossicità per l'uomo di tipo acuto e con una relazione dose/risposta dotata di soglia, per i microinquinanti organici quali IPA, PCB e diossine, in quanto composti cancerogeni dotati di tossicità cumulativa e privi di effetto soglia, non è possibile individuare una concentrazione corrispondente ad un rischio nullo. Quindi se da un lato si assiste ad un incremento delle concentrazioni in atmosfera di inquinanti inorganici (gli ossidi di azoto) che non si traduce in un incremento di rischio, in quanto contenuto ben al di sotto dei valori che possono comportare pericolosità per l'uomo, la significativa riduzione delle concentrazioni in atmosfera dei microinquinanti organici corrisponde ad una pari riduzione del rischio cancerogeno. In questo contesto l'incremento delle concentrazioni di ossidi di azoto deve essere interpretato come una riduzione della ricettività ambientale piuttosto che un incremento di rischio per l'uomo; in pratica tutto ciò si traduce in una diminuita possibilità di insediare ulteriori sorgenti di emissioni di ossidi di azoto. Non va inoltre dimenticato che la nuova configurazione dell'insediamento comporta un sostanziale abbattimento delle concentrazioni in atmosfera di ossidi di zolfo e di polveri;
- relativamente all'impatto sulla salute dovuto al campo di induzione magnetica, il proponente si impegna a rispettare per l'elettrodotta e la stazione elettrica i limiti più restrittivi previsti dalla normativa vigente;

## per quanto riguarda la componente ambientale flora e fauna

- relativamente alla vegetazione reale, va ricordato che l'area di sito si colloca in un paesaggio prevalentemente pianeggiante, con quote medie intorno ai 15 m slm.;
- si osserva una elevata antropizzazione dell'area (soprattutto a livello di sito) che determina in buona misura la scomparsa di tutti gli aspetti complessi della vegetazione spontanea, presente più significativamente solo a livello di vegetazione ripariale o di relitti di bosco misto mesofilo;
- l'elevata antropizzazione non è tuttavia determinata tanto dalle presenze insediative, quanto dalle pratiche agricole;

- nel complesso la vegetazione presente nell'area oggetto dell'intervento appare generalmente banale. Si tratta complessivamente di vegetazione di origine antropica (sinantropica), di tipo ruderale, nitrofila e/o di seminativi;
- la fauna presente e potenziale di Mammiferi relativa all'area considerata, in base alle informazioni bibliografiche e in base alle potenzialità degli ecosistemi presenti nel sito, appare sostanzialmente povera. Tale territorio trae però beneficio dalla presenza di biotopi di elevata naturalità, come la laguna di Marano o il Carso, dove è maggiore l'estensione degli habitat naturali o semi-naturali, in cui vi è ancora una buona presenza di fauna, che da qui può "emigrare" ed arrivare ad interessare aree a minore naturalità come l'area di sito;

per quanto riguarda l'Inquadramento Ecosistemico di Sito

- l'area di sito è caratterizzata da una sostanziale omogeneità: le colture si estendono sulla quasi totalità della superficie, riducendo ad una estensione minima le aree boscate. Le colture che caratterizzano il paesaggio sono costituite prevalentemente da mais, orzo, bietola e da coltivazioni specializzate (pioppeti, frutteti e viti). Le aree boschive sono rappresentate da rari nuclei di bosco mesofilo (farnia, carpino, pioppo spp.) e da filari e/o impianti di pioppo;
- l'elevato grado di antropizzazione e la forte riduzione di vegetazione naturale si traducono in un basso livello di naturalità. È opportuno sottolineare che l'area vasta in esame è nelle vicinanze (30 km circa dal sito) di alcuni biotopi di rilevante interesse naturalistico (a livello internazionale: "Convenzione Ramsar"), come le Riserve Naturale delle Foci dello Stella e della Valle Canal Novo;
- le sponde dei canali e della stessa darsena di *Stabilimento della Società Industrie Chimiche Caffaro* sono frequentate, soprattutto nei mesi invernali, da anatidi. Elementi di notevole interesse sono rappresentati anche dalla presenza di diverse specie di mustelidi;
- l'impatto sulla componente vegetale e faunistica viene essenzialmente ridotto, nello studio:
  - agli effetti degli inquinanti sulla vegetazione
  - all'effetto sull'ecosistema della sottrazione di habitat dovuto alla realizzazione dell'area di centrale.

Per quanto riguarda il primo punto, le concentrazioni di ricaduta attese dal nuovo impianto non sono tali da far prefigurare effetti negativi sulla vegetazione.

Relativamente al secondo punto, il proponente osserva che nel loro complesso i popolamenti presenti nell'area esaminata appaiono estremamente semplificati dal punto di vista specifico; l'attività umana impedisce il naturale evolversi delle serie vegetali, con i conseguenti cambiamenti nei popolamenti faunistici. Ciò rende le comunità di Vertebrati probabilmente poco sensibili a nuove modificazioni dell'assetto del territorio che si mantengano di limitata estensione;

- le opere di compensazione previste, per un'estensione complessiva di circa 50 ettari e miranti a ricostruire la continuità della rete ecologica locale, consentiranno inoltre di annullare gli impatti sull'ecosistema dovuti al consumo di territorio della centrale (5.5 ettari) ed all'impatto durante la fase di cantiere;

per quanto riguarda gli aspetti paesaggistici e di uso del territorio:



# *Il Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio*

- lo studio dello stato attuale della componente paesaggio è stato analizzato dal proponente elaborando ed aggregando i valori intrinseci e specifici della morfologia dell'area, dell'uso del suolo, della naturalità, dei valori storico - culturali, della presenza di detrattoni antropici, del grado di tutela, della panoramicità e della singolarità paesaggistica;
- l'area in studio è ubicata in una zona a morfologia pianeggiante (quota di circa 2 m slm) che degrada con minima pendenza verso la laguna di Grado e Marano. La monotonia morfologica dell'area di studio è interrotta dagli argini dei corsi d'acqua principali che scorrono pensili sul piano campagna;
- le colture agricole costituiscono l'uso del suolo predominante nell'area in studio. Le aree così coltivate sono interrotte da numerose zone con colture specializzate, quali pioppeti, vigneti e frutteti. Tale matrice agricola è fortemente caratterizzata dalle opere di bonifica e di appoderamento. Gli usi urbani e industriali si presentano concentrati in centri abbastanza compatti e dunque non si assiste al fenomeno della dispersione delle funzioni urbane sul territorio agricolo, che dunque mantiene una significativa integrità;
- nell'area in studio ci sono alcune presenze di interesse storico - culturale rilevanti a livello paesaggistico. Lo stabilimento industriale si inserisce in un contesto storico ben definito e la fabbrica e il nucleo urbano rappresentano oggi una testimonianza di archeologia industriale. Inoltre nei pressi dello stabilimento e nell'area vasta si trovano ville e vecchi manufatti legati alla storia dei luoghi romani in poi. Lo stato di conservazione di questi manufatti e del complesso fabbrica/abitato non è sempre buono: in alcuni casi risultano infatti trascurati. Tuttavia tutto ciò si inserisce bene nel paesaggio agrario circostante l'insediamento industriale;
- dal punto di vista paesaggistico ciò che influisce maggiormente sulla percezione dell'intervento sono le caratteristiche dimensionali dell'impianto. La Centrale di Cogenerazione a Ciclo Combinato è caratterizzata da edifici e manufatti con le seguenti altezze:
  - il camino, dell'altezza di circa 50 m;
  - il generatore di vapore a recupero, dell'altezza massima di circa 36 m;
  - l'edificio principale, con altezza di circa 25 m;
  - le torri di raffreddamento, alte circa 16 m;
- un'altra caratteristica visuale della nuova centrale sono i pennacchi di vapore in uscita dai gruppi delle torri di raffreddamento, poste sul lato Nord e sul lato Sud della Stazione Elettrica;
- le caratteristiche morfologiche del sito e la sua scarsa panoramicità rendono gli edifici della nuova centrale facilmente mascherabile dagli ostacoli visivi esistenti (alberature, edifici, lo stesso insediamento industriale di Torviscosa). E' evidente che lo stesso non potrà dirsi per le nuvole di vapore che si originano dalle torri di raffreddamento, che in particolari condizioni climatiche potranno essere individuate anche a notevole distanza dal sito;
- per quanto riguarda le principali visuali:
  - dall'ingresso allo Stabilimento delle Industrie Chimiche Caffaro la centrale non è in vista se non in modo estremamente ridotto, ma sarà percepibile la saltuaria presenza invadente dei pennacchi delle torri di raffreddamento;
  - dalla strada interpodereale nei pressi della nuova Centrale sarà possibile una buona visuale della Centrale nel suo insieme, anche se questa sarà progressivamente mascherata con l'accrescimento degli alberi che verranno piantati intorno alla recinzione;

- dalla SS 14 e dal cavalcavia non sarà possibile distinguere gli edifici della Centrale, ma saranno in vista i pennacchi dei gruppi delle torri di raffreddamento quando le condizioni meteorologiche li rendono visibili;
- e' stato inoltre analizzato il centro urbano di Torviscosa per cercare un punto di vista significativo dall'abitato stesso da dove si potesse percepire la presenza dello Stabilimento. In questa occasione è stato constatato che da nessun luogo della zona residenziale e commerciale è possibile vedere gli edifici dello Stabilimento esistenti e quelli in progetto, in quanto numerosi ostacoli (alberi, edifici, ecc.) ostruiscono la visione;
- va rilevato che la nuova centrale si pone immediatamente a ridosso dell'insediamento industriale di Torviscosa. Questa posizione potrà contribuire a mitigare l'impatto visivo della centrale in quanto, in relazione soprattutto alla vista da sud, il nuovo edificato industriale tenderà a confondersi con l'insediamento industriale esistente;
- la notevole estensione delle opere di compensazione naturalistica consentirà una sostanziale mitigazione dell'impatto paesaggistico e visivo della centrale;

#### per quanto riguarda le radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

- il calcolo dell'impatto dovuto ad esposizione cronica ai campi elettromagnetici è condotto nello studio considerando il valore massimo della corrente nel corso dell'anno. Questo è stimato, cautelativamente, assumendo che in linea venga costantemente trasmessa la massima potenza prevista, a tensione nominale e  $\cos\phi$  minimo. Il calcolo è quindi condotto nelle seguenti ipotesi:
  - ogni singolo conduttore del circuito a sbarre è schematizzato come un conduttore equivalente, percorso dalla corrente risultante dalla somma di quella del conduttore reale e del suo schermo;
  - la tensione nominale del circuito a sbarre è cautelativamente assunta uguale a 19.000 V. In fase di progetto esecutivo è possibile che venga selezionata una macchina con tensione nominale di 21.000 V, che determina un campo induzione magnetica inferiore a quello qui calcolato;
  - la potenza elettrica trasmessa in ciascuna linea è quella massima nominale;
  - le proprietà magnetiche ed elettriche della materia sono assunte uguali a quelle del vuoto;
  - il sistema trifase è assunto bilanciato ed equilibrato;
- nello studio viene calcolata l'area esterna al sito di centrale all'interno della quale il campo di induzione magnetica risulta superiore al limite di 0,2 e 0,5  $\mu$ T. Nessuna abitazione risulta impattata dai campi elettromagnetici indotti dalla Centrale;

#### per quanto riguarda il traffico

in ragione dei limitati flussi di traffico stimati, si ritiene che l'impatto sul traffico non debba essere considerato come un aspetto critico. In fase di progettazione esecutiva si ritiene tuttavia importante verificare l'adeguatezza della rete stradale esistente alle necessità di trasporto degli equipaggiamenti di centrale, con particolare riguardo ai carichi speciali ed al trasporto di materiali da cava;





# Il Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio

## per quanto riguarda l'elettrodotto

- con decreto n. 455 della presidenza della giunta regionale, l'elettrodotto è stato giudicato compatibile con l'ambiente, e la sua realizzazione e messa in esercizio è stata condizionata a prescrizioni concernenti sia la fase di realizzazione che il rispetto dei valori limite del campo di induzione magnetica;
- comunque l'analisi dell'impatto dell'elettrodotto effettuata in sede di istruttoria non ha evidenziato impatti di particolare significatività anche in ragione delle caratteristiche del territorio attraversato, delle distanze di rispetto dalle zone residenziali, e dall'affiancamento alle infrastrutture esistenti;

## per quanto riguarda il gasdotto

- in base alla *Legge Regionale n° 43 del 7 settembre 1990* e del relativo regolamento applicativo (*Decreto del Presidente della Giunta Regionale n° 0245/pres del 8 luglio 1996*), secondo quanto precisato dal parere della Regione del 27.6.2001 "tenuto conto delle disposizioni di cui alla propria deliberazione n. 789 del 31 marzo 2000...nel caso di specie risulta che la lunghezza prevista è inferiore alla inerente soglia di assoggettabilità" e pertanto il gasdotto non è soggetto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza regionale;
- l'analisi dell'impatto del metanodotto effettuata in sede di istruttoria sulla base delle informazioni integrative trasmesse dal proponente ha consentito di escludere la presenza di impatti di particolare significatività e di individuare i tratti in parallelo ai canali ed alle rogge, e gli attraversamenti degli stessi, per i quali dovranno essere adottate misure di posa delle tubazioni che consentano di ridurre al minimo gli impatti sul corpo idrico;

## esaminate

le integrazioni allo studio di impatto ambientale fornite dal proponente (Chiarimenti allo studio di impatto ambientale e Addendum ai chiarimenti allo studio di impatto ambientale, dicembre 2000) riguardanti i seguenti aspetti:

- Strategia del gruppo Sondel, proprietaria del proponente
- Verifica del piano attuativo particolareggiato dell'area
- Verifica di un'eventuale cessione dell'area per un impianto a biomasse
- Quantificazione degli sconti sul prezzo dell'energia elettrica
- Verifica della disponibilità del gestore della rete nazionale di trasmissione
- Quadro autorizzativo dello stabilimento Caffaro
- Valutazione del rateo di emissione attuale e futuro di CO e CO<sub>2</sub>
- Alternative progettuali sulle modalità di condensazione
- Ottimizzazione delle modalità di approvvigionamento idrico
- Effetto Downwash
- Monitoraggio e Biomonitoraggio
- Valutazione del possibile impatto sulla falda derivante da prelievi idrici
- Verifica della pubblicazione di nuove carte delle esondazioni
- Opere complementari - gasdotto
- Opere di compensazione
- Aspetti progettuali inerenti la riduzione dei prelievi idrici

- Descrizione dell'area a verde di compensazione ambientale;

considerata

la dichiarazione trasmessa dal proponente in data 3/04/2001 concernente l'articolo 11 del D.L. 79/99, nella quale il proponente illustra le azioni che intende mettere in atto per il rispetto della quota parte di energia elettrica prodotta con fonti rinnovabili;

CONSIDERATO che in conclusione la Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale ha espresso parere positivo con le prescrizioni di seguito precisate in merito alla compatibilità ambientale dell'opera proposta;

VISTI i seguenti pareri pervenuti ai sensi dell'Allegato IV al DPCM 27.12.88:

Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Ufficio Centrale per i Beni Ambientali e Paesaggistici (con nota Prot.ST/408/1416 del 17.01.01)

con cui esprime parere favorevole, "a condizione che siano rispettate le prescrizioni (...) impartite dalla Soprintendenza per i Beni Ambientali, Architettonici, Archeologici, Artistici e Storici del Friuli Venezia Giulia, che le opere di finitura e la scelta dei materiali di rivestimento siano sottoposti a verifica da parte della competente Soprintendenza e che la realizzazione delle opere di mitigazione ambientale così come descritte nei "Chiarimenti Dicembre 2000) siano realizzati contestualmente alla realizzazione della centrale, prevedendo per la loro realizzazione opere di manutenzione, al fine di garantire l'attecchimento delle piantumazioni medesime". (Prescrizioni impartite dalla Soprintendenza per i Beni Ambientali, Architettonici, Archeologici, Artistici e Storici del Friuli Venezia Giulia:

"(...) sistemazione a verde progettata in modo più specifico e comprensiva di un'area più ampia ed articolata; (...) per quanto riguarda le opere di mitigazione ambientale (...) ampliando le aree di intervento e ricomprendendo opere di piantumazione con alberi ed arbusti di specie autoctona, prevedendo inoltre tra la fasce a verde la sistemazione vegetazionale di tutte le discariche attualmente in esercizio o in corso di messa in sicurezza.");

Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Gabinetto (con nota dell'8.01.01)

"la materia di cui trattasi non rientra nelle competenze di questo Ministero e pertanto si ritiene di non dover esprimere alcun parere in merito";

Ministero della Sanità - Dipartimento Prevenzione (con nota del 12.10.00)

"(...) per quanto concerne le emissioni in atmosfera si ritiene che, unitamente al rispetto dei limiti massimi di accettabilità e dei limiti massimi di esposizione ad inquinanti dell'aria (...) devono essere assicurate le seguenti prescrizioni:

- 1) le emissioni devono essere congrue con la più avanzata tecnologia e con il migliore esercizio relativi alla tipologia dell'impianto in oggetto; non devono comunque essere superati - riferiti ad una concentrazione del 15% di ossigeno nei fumi anidri - i seguenti valori:

Handwritten initials and signatures at the bottom left of the page.

MODULARIO  
Ambiente - 14



# Il Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio

- ossidi di azoto (espressi come NO<sub>2</sub>) 50 mg/Nmc
- monossido di carbonio 40 mg/Nmc
- per le altre sostanze inquinanti – in attesa dell'emanazione del decreto di cui al secondo comma dell'art.3 del DPR n.203/88 – i valori minimi riportati nel Decreto ministeriale del 12.7.90.
- 2) L'impianto deve essere predisposto in modo da consentire alle autorità competenti la rilevazione periodica delle emissioni; la misura delle emissioni di NO<sub>x</sub>, CO ed O<sub>2</sub> deve essere effettuata in continuo.
- 3) I metodi di campionamento, analisi e valutazione delle emissioni sono quelli riportati nel sopra citato decreto 12.7.90, nel decreto 21.12.95 (G.U. n.5/1996) e successive modifiche.
- 4) Almeno un anno prima dell'entrata in esercizio del nuovo impianto l'esercente dovrà concordare con le autorità locali competenti un sistema di monitoraggio delle immissioni dovute all'impianto.

Resta comunque impregiudicata l'applicazione delle linee guida di cui all'art.3, secondo comma, del DPR n.203/1988, una volta emanate anche per gli impianti di nuova installazione."

L'ISPESL (Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro con nota del 21.7.00) ha trasmesso al Ministero della Sanità il proprio parere in merito alle emissioni in atmosfera: "le stime (...) portano a risultati che evidenziano il non superamento dei limiti di legge vigenti. Si osserva tuttavia che i dati meteorologici di riferimento per le stime sono relativi ad un arco temporale troppo lontano (1951-1977) mentre sono parzialmente utilizzati solo alcuni dati più recenti";

Ministero dei Lavori Pubblici – Direzione Generale del Coordinamento Territoriale (con note del 5.02.01 e del 20.02.01)

con cui condivide i pareri non ostativi espressi da:

- Compartimento ANAS di Trieste (con nota del 31.1.01), che comunica che "le opere (...) non interferiscono minimamente con le strade di competenza ANAS."
- Ministero dei Lavori Pubblici – Direzione Generale Edilizia Statale e SS.SS. (con nota del 13.02.01), che "(...) riscontra che la localizzazione dell'intervento non crea motivi di impedimento o contrasto con la programmazione o pianificazione di competenza di questa Direzione."
- Ministero dei Lavori Pubblici – Magistrato alle Acque – Ufficio del Genio Civile di Udine (con nota del 2.02.01), che dichiara che, "subordinatamente alla sola istruttoria esperita regolarmente sulla domanda di concessione di derivazione d'acqua, non sussistono da parte dello scrivente Ufficio, motivazioni contrarie alla costruzione della nuova centrale (...)".
- Ministero dei Lavori Pubblici – Provveditorato Regionale alle OO.PP. per il F.V.Giulia (con nota del 6.02.01), che comunica che, "(...) avuto riguardo alla Programmazione triennale di questo Istituto, (...) l'intervento in oggetto (...) non confligge né crea motivi di impedimento o contrasto con la suddetta Programmazione"

- Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione (con nota del 31.01.01), che comunica che "il territorio del comune di Torviscosa non appartiene ai bacini nazionali di competenza di questa Autorità di Bacino.";

Regione F.V.Giulia (con Delibera della Giunta Regionale n.239 del 25.01.01)

con cui esprime parere favorevole con le seguenti prescrizioni e raccomandazioni:

"A) Prescrizioni

- 1) dovrà essere installato un sistema di rilevamento in continuo dei seguenti parametri delle emissioni al camino: NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, BTX, IPA, PM10, PTS, temperatura dei fumi, temperatura atmosferica, pressione, velocità e direzione del vento; andranno concordati, con l'ASS e con l'ARPA del Friuli Venezia Giulia, eventuali ulteriori inquinanti o parametri da monitorare; l'azienda dovrà in particolare comunicare, con un congruo anticipo, all'ASS e all'ARPA del Friuli-Venezia Giulia le date di verifica e calibrazione degli strumenti;
- 2) dovranno essere predisposte prese per il campionamento delle emissioni secondo quanto previsto dalle norme UNICHIM, dotate di adeguate strutture fisse di accesso;
- 3) dovranno essere installate, a carico del proponente, almeno tre centraline per il monitoraggio della qualità dell'aria e del rumore, nell'area interessata dall'impianto, dotate in particolare di strumentazione per la misura dei seguenti parametri: NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, BTX, IPA, PM10, PTS, temperatura atmosferica, pressione, velocità e direzione del vento, precipitazioni, rumore; andranno concordati, con l'ASS e con l'ARPA del Friuli - Venezia Giulia, eventuali ulteriori inquinanti e parametri da monitorare; detto sistema dovrà entrare in servizio non oltre la data di avvio della realizzazione dell'impianto; l'azienda dovrà in particolare comunicare, con un congruo anticipo, all'ASS e all'ARPA del Friuli-Venezia Giulia le date di verifica e calibrazione degli strumenti;
- 4) dovranno essere attivate, a carico del proponente, non oltre la data di avvio della realizzazione dell'impianto, campagne di monitoraggio della qualità dell'aria e dell'inquinamento elettromagnetico, utilizzando sistemi di rilevamento tradizionali o tramite indicatori biologici e campionatori passivi, allo scopo di consentire il confronto fra la situazione precedente e quella successiva all'entrata in esercizio della centrale di cogenerazione;
- 5) dovranno essere attivate, a carico del proponente, non oltre la data di avvio della realizzazione dell'impianto, campagne di monitoraggio della qualità delle acque dei canali interessati dallo scarico delle acque della centrale di cogenerazione;
- 6) dovranno essere installate, a carico del proponente, non oltre la data di avvio della realizzazione dell'impianto, tre stazioni per la misurazione in continuo del parametro della temperatura dell'acqua nel corso idrico ricettore a monte del punto di scarico delle acque della centrale di cogenerazione, presso il punto di scarico e a valle dello stesso, con accesso dei dati rilevati da parte dell'ARPA, dell'ASS e della Direzione regionale dell'Ambiente;
- 7) dovrà essere attivato, da parte del proponente, al momento dell'entrata in funzione della centrale di cogenerazione a ciclo combinato un sito internet con la pubblicazione, in forma divulgativa e almeno con aggiornamenti mensili, dei dati relativi alle emissioni in atmosfera, all'inquinamento elettromagnetico, ai prelievi e agli scarichi idrici, alle campagne di monitoraggio effettuate sull'aria, sul suolo e sulle acque relativamente a tutti i parametri indicati nelle presenti prescrizioni;



# Il Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio

- 8) il prelievo di acqua dalla falda per la centrale di cogenerazione dovrà essere ridotto a 400 mc/h, utilizzando acque di secondo ciclo per le rimanenti esigenze dell'impianto; dovranno essere adottati opportuni sistemi tecnici per una riduzione della portata dei pozzi, al soddisfacimento delle attuali esigenze aziendali, sviluppando al contempo sistemi di ricircolo dell'acqua o di utilizzo di acque non provenienti dalla falda per le future esigenze produttive ed energetiche;
- 9) entro il termine massimo di 6 mesi dall'entrata in funzione della centrale a cogenerazione a ciclo combinato dovrà essere dismessa l'esistente centrale termoelettrica a carbone e dato avvio ai lavori relativi alla messa in sicurezza e bonifica della centrale stessa, delle aree dei carbonili, delle strutture di servizio della centrale medesima nonché allo smantellamento delle strutture non necessarie;
- 10) dovrà essere aggiornato, prima dell'avvio dell'impianto, il "Piano di emergenza interno" valutando, in base al D.Lgs. 334/99, il possibile effetto domino determinato dalla compresenza di impianti a rischio di incidente rilevante;
- 11) tutti i sistemi e le campagne di rilevamento delle emissioni in atmosfera, dei dati meteorologici, dei prelievi e degli scarichi idrici, dovranno entrare in funzione nel più breve tempo possibile, e comunque non oltre i termini stabiliti nelle precedenti prescrizioni, allo scopo di consentire il confronto tra la situazione antecedente e quella successiva all'entrata in esercizio della centrale di cogenerazione;
- 12) tutti i dati tecnici di dettaglio relativi al posizionamento, installazione, modalità di funzionamento, gestione, manutenzione, aggiornamento, integrazione di centraline, rilevatori e sistemi di monitoraggio, alle metodologie di raccolta ed elaborazione dati, alla frequenza delle analisi, alle modalità di accesso e fornitura dei dati, dovranno essere concordati con l'ASS e con l'ARPA del Friuli - Venezia Giulia e tempestivamente comunicati al Ministero dell'ambiente e alla Direzione regionale dell'ambiente; tutti gli oneri relativi al corretto funzionamento di centraline, rilevatori e sistemi di monitoraggio, come concordati con l'ASS e con l'ARPA del Friuli - Venezia Giulia sono a carico del proponente;
- 13) il recepimento delle prescrizioni dovrà, in ogni caso, avvenire nel rispetto del criterio di generale riduzione dell'impatto ambientale e del consumo di risorse naturali e nel rispetto qualitativo e quantitativo dei limiti massimi di emissioni in atmosfera, di scarichi idrici e di produzione di rifiuti espressi nello Studio di impatto ambientale;
- 14) dovrà essere individuato dal Ministero dell'Ambiente il soggetto responsabile alla verifica dell'adempimento delle prescrizioni e le modalità di attivazione di procedure certe per assicurare il rispetto delle prescrizioni stesse al fine di garantire le condizioni di compatibilità ambientale dell'opera;
- B) Raccomandazioni**
- 1) in relazione alle evoluzioni tecnologiche, si dovrà puntare ad aggiornare gli impianti della centrale in argomento con sistemi di riduzione delle emissioni sempre più efficaci, ponendo come obiettivo prioritario quello di una riduzione delle emissioni di ossidi di azoto;
- 2) al fine di giungere ad una massima integrazione a livello territoriale ed aumentare il rendimento ambientale della centrale a cogenerazione dovrà essere verificata la possibilità di realizzare un impianto di teleriscaldamento per strutture già esistenti o per nuove strutture civili, industriali o agricole, che si andranno a localizzare nella zona."

Inoltre la Regione F.V.Giulia, con decreto del Presidente della Giunta Regionale n.0455/Pres. dell'11.12.2000, si è espressa positivamente con prescrizioni nella valutazione di impatto ambientale regionale relativa all'elettrodotto Torviscosa-Planais nei Comuni di Torviscosa e San Giorgio di Nogaro (UD);

Provincia di Udine (Determina n.487/2000 del 25.10.00)  
con cui esprime parere favorevole sulla valutazione di impatto ambientale del progetto della centrale e del relativo elettrodotto, con le seguenti osservazioni:

*"Impatto sull'acquifero superficiale:*

- lo studio dovrebbe verificare in modo più approfondito la "compatibilità ambientale dello scarico con il corpo recipiente" con particolare riferimento all'ecosistema acquatico, così come previsto al punto I delle note della Tab. 3 del D.L.vo 152/1999.

*Aspetti socio economici:*

- dovrebbero essere analizzate in modo più esaustivo e dettagliato quali siano le ricadute economiche dirette ed indirette, sulle comunità locali, compresa le possibilità e le modalità di utilizzo dell'energia termica residua rilasciata in atmosfera.

*Aspetti paesaggistici e microclimatici:*

- dovrebbero venir verificate le scelte tecniche operate per le torri di evaporazione al fine di individuare se esista una soluzione che consenta di minimizzare la visibilità del pennacchio di vapore e l'area di eventuale ricaduta della condensa (drift).

*Elettrodotto Aspetti paesaggistici:*

rispetto ai tracciati presentati e in particolare, a quello prescelto ipotesi B, si propone di valutare anche un tracciato il cui tratto iniziale risulti traslato verso Cervignano (est) in modo da interessare terreni di minor pregio agronomico.

1. In merito all'incremento di temperatura indotto dallo scarico delle acque di raffreddamento: le acque di raffreddamento risultanti dal ciclo produttivo della centrale vengono scaricate nella Darsena interna, da qui esse confluiscono nel canale di scarico che le convoglia nel corso idrico naturale T. Aussa e da qui, infine, in mare. Considerando che le acque di scarico suddette subiranno un incremento di temperatura pari a c.a 5°C (cfr. Progetto), considerando che tale incremento di temperatura è ritenuto di grande rilievo nell'ambito dell'ecosistema acquatico locale e considerando che nello S.L.A. non viene sufficientemente analizzato tale aspetto, si ritiene assolutamente indispensabile verificare nel dettaglio i seguenti punti:
  - quale impatto avrebbe un tale incremento di temperatura sull'ecosistema acquatico e ambientale locale (composto dal sistema idrico darsena-canale-Aussa-mare) sul breve, medio e lungo termine (stagionale, annuale e pluriannuale);
  - nel caso di impatti importanti, verificare quali alternative esistono al fine di abbassare la temperatura di scarico delle acque di raffreddamento immesse nell'ecosistema di cui sopra.
2. In merito al fenomeno del trasporto della nube di vapore: il progetto prevede la presenza di un' emissione di vapore corrispondente a una portata idrica di grande rilievo di c.a 175 l/s d'acqua liquida, che verrà a formare un pennacchio dell'altezza di c.a 175m, e che causerà un fenomeno di trasporto per c.a 200-300m nell'intorno del sito. Vista la rilevanza della portata emessa e dell'altezza del pennacchio, non è chiaro come si possa generare un'interferenza



# Il Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio

climatica estesa soltanto per 200-300m, né durante le giornate ventilate, né durante le giornate di calma meteorica durante le quali la presenza di una tale nube di vapore potrebbe anche causare la modifica del microclima locale. Sarebbe opportuno, quindi, effettuare una modellizzazione di trasporto in atmosfera per simulare quali saranno le modifiche microclimatiche indotte dalla presenza di un tale pennacchio di vapore sul microclima locale e la eventuale compatibilità ambientale delle modifiche stesse.

3. In merito allo scarico delle acque nel T. Aussa: al fine di garantire la tutela qualitativa delle acque del T. Aussa e di prevenire l'ingresso anche accidentale di sostanze indesiderate nel T. Aussa stesso, si propone l'installazione nel canale di scarico di opportuni misuratori di elementi chimico-fisici di riferimento per il ciclo produttivo dell'azienda. Tali misuratori dovranno essere verificati e controllati dall'Ente Pubblico competente e dovranno effettuare il campionamento e l'analisi in continuo con un opportuno passo di tempo.
4. In merito all'utilizzo di pozzi artesiani: l'approvvigionamento idrico per il fabbisogno produttivo è assicurato dalla derivazione d'acqua da pozzi artesiani. Uno dei pozzi interni alla Caffaro è utilizzato anche dal Comune per l'approvvigionamento idro-potabile alla popolazione. E' noto che l'Autorità di Bacino sta predisponendo (L. 183/89) il bilancio idrico dei bacini e sub-bacini idrogeologici locali per le finalità previste dalla L. 36/94 (l'uso potabile delle acque è prioritario su tutti gli altri usi). Esiste, inoltre, il rischio che sia l'utilizzo industriale sia la vicinanza delle falde idro-potabili ad un sito industriale di questo livello potranno essere dichiarati incompatibili tra loro dall'Ente Competente con la conseguente introduzione di limitazioni e/o divieti per la ditta Caffaro. Si aggiunge, infine, che le acque di utilizzo industriale non necessitano di livelli qualitativi particolarmente elevati e che esiste, quindi, la possibilità di reperirle nelle falde più superficiali meno pregiate e di realizzare una rete di adduzione dedicata per i soli usi industriali interni ("acquedotto duale" auspicato dalla L. 36/94). Alla luce di quanto sopra, al fine di prevenire possibili future conflittualità, è consigliabile che la ditta definisca le opportune strategie ambientali e le eventuali alternative.";

Comune di Torviscosa (deliberazione del Consiglio Comunale n.77 del 31.10.2000)

con cui è prime parere favorevole, con le seguenti osservazioni:

- "verificare effettivamente che le acque di scarico non subiscano apprezzabili aumenti di temperatura e siano contenuti nei limiti dei dati V.L.A.;
- valutare in modo approfondito la nascita di un microclima eventualmente derivante dalle emissioni dei pennacchi di vapore e dalla ricaduta della condensa (fenomeno del cd.Drift);
- analizzare tramite opportuni dispositivi le qualità chimico-fisiche delle acque di scarico, controllate dall'ente pubblico competente;
- verificare la possibilità di installare un sistema di misurazione (registratori di portata) delle acque emunte ai collettori e adozione di tutti i sistemi atti a ridurre i futuri prelievi di acqua di falda.";

VISTI i seguenti ulteriori pareri positivi resi da Amministrazioni comunali e indicati nel citato parere della Regione Friuli Venezia Giulia, reso con deliberazione della Giunta Regionale n.239 del 25 gennaio 2001:

- Comune di Gonars (con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 59 del 26/10/00)
- Comune di S. Giorgio di Nogaro (con Deliberazione della Giunta Comunale n. 67 del 27/10/00)
- Comune di Bagnaria Arsa (con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 43 del 28/8/00)
- Comune di Porpetto (con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 52 del 28/10/00)
- Comune di Terzo di Aquileia (con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 35 del 28/10/00)
- Comune di Carlinò (con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 53 del 30/10/00)

**tenuto conto che:**

- complessivamente i pareri espressi, ai sensi dell'art. 6, comma 2 dell'allegato IV al DPCM 27.12.88, sono positivi in merito alla realizzazione del progetto di trasformazione della centrale, anche se accompagnati dalla richiesta di ottemperare ad alcune raccomandazioni e/o prescrizioni;
- si ritiene che la gran parte delle prescrizioni e/o raccomandazioni contenute nei pareri siano condivisibili e che pertanto possano entrare a far parte delle conclusioni del presente provvedimento, che ne tiene conto anche nella definizione delle prescrizioni;

**VISTI** gli esiti dell'inchiesta pubblica svoltasi secondo quanto stabilito dall'art.7 dell'Allegato IV al DPCM 27.12.88, e conclusasi in data 28.11.2000 con la trasmissione al Ministro dell'ambiente della relazione del Presidente della stessa inchiesta pubblica, nella quale sono state prodotte n.9 memorie entro i termini prescritti;

- in considerazione della coincidenza dell'inchiesta pubblica con il periodo feriale, il presidente dell'inchiesta pubblica ha concesso una proroga di 15 giorni del termine di presentazione ultimo delle memorie, inizialmente previsto per l'11 novembre 2000;

**PRESO ATTO che**

sono pervenute le seguenti istanze, osservazioni o pareri da parte di cittadini, ai sensi dell'art. 6 della L. 349/86 per la richiesta di pronuncia sulla compatibilità ambientale dell'opera indicata nell'ambito dell'inchiesta pubblica da parte di:

- Zaniniello A. (17.08.2000)
- Matassi Giorgio (21.09.2000)
- De Toni Paolo (22.09.2000)
- Iginio Santin (26.09.2000)
- Pitton R. (28.09.2000)
- Adelino F. (4.10.2000)
- Settimo Mareno (6.10.2000)
- WWF (6.10.2000)
- Legambiente (9.10.2000)

e con cui si richiama l'attenzione sui seguenti aspetti emersi nel corso dell'audizione pubblica:

- potenza della centrale
- emissioni
- torri di raffreddamento
- acque di falda





# *Il Ministro dell' Ambiente e della tutela del territorio*

- rumore
- risanamento del sito
- in data posteriore ai prescritti termini è pervenuta la delibera del C.C. n.59 del 26.10.2000 del Comune di Gonars;
- e inoltre, nell'ambito dell'istruttoria tecnica, da parte del Comitato spontaneo cittadini di Torviscosa (nota del 1° marzo 2001)
- i contenuti di tutte le suddette osservazioni riguardano in particolare i seguenti aspetti:
  - assenza di una programmazione energetica e territoriale aggiornata anche in relazione agli obiettivi del protocollo di Kyoto;
  - produzione eccessiva rispetto alla domanda prevedibile a livello regionale; eccessiva potenza della centrale; preferenza da accordare alla riconversione della centrale di Monfalcone;
  - vicinanza ad un'industria a rischio di incidente rilevante;
  - effetti sul microclima derivanti dalle torri evaporative;
  - eccessivo prelievo idrico dovuto alle torri evaporative;
  - scarsa rilevanza occupazionale;
  - assenza di un progetto di teleriscaldamento;
  - aumento delle ricadute acide dovute alle emissioni di ossidi di azoto;
  - assenza di elaborazione di matrici di impatto o di indici di sintesi nello studio di impatto ambientale;
  - incompletezza o scarsa rappresentatività dei dati meteorologici, dei dati delle centraline di monitoraggio, e delle analisi modellistiche per il calcolo delle concentrazioni di ricaduta
  - inaffidabilità della CTE esistente;
  - impatto dovuto al rilascio di antiincrostanti e biocidi dalle torri di raffreddamento;
  - inaffidabilità delle valutazioni relative alla componente rumore;
  - carenza di caratterizzazione dei suoli ai sensi della 471/99;
  - assoggettamento dell'elettrodotto a VIA ministeriale;
  - emissioni di ossidi di zolfo;
  - area prossima alla laguna di Marano, da pochi mesi riconosciuta come SIC;
  - non sono considerate le fonti rinnovabili;
  - manca il life cycle assessment;
  - mancanza della valutazione di alternative;
  - produzione eccessiva rispetto alla domanda prevedibile a livello regionale; eccessiva potenza della centrale; valutazione dell'opportunità di smantellare la centrale di Monfalcone dopo l'attivazione della centrale;
  - mancanza di un'analisi relativa all'utilizzo di denitrificatori per l'abbattimento degli ossidi di azoto;
  - non è indicata la provenienza di 10.000 m<sup>3</sup> di materiale di cava;
  - manca la valutazione degli effetti sulla salute;
  - manca l'analisi dell'impatto sul paesaggio;
  - impatto sociale della presenza di addetti alla costruzione;

di cui si è tenuto conto nel corso dell'istruttoria e nella definizione di prescrizioni;

**VISTO** il parere pervenuto in data 9.7.2001 con nota del 5.7.2001 dalla Regione Friuli Venezia Giulia ai sensi del comma 2, art. 8 dell'allegato IV al DPCM 27.12.88, con cui, sentito il Comune di Torviscosa che esprime il parere positivo anche relativamente agli aspetti di natura urbanistica, si esprime parere favorevole con alcune precisazioni relative ad aspetti procedurali per il metanodotto, nonché precisazioni relative alla "riduzione dei prelievi idrici da falda", che vengono recepite nelle prescrizioni del presente provvedimento;

**RITENUTO** di dover provvedere ai sensi e per gli effetti del comma 3 dell'art. 8 dell'Allegato IV al DPCM 27.12.88 alla formulazione del giudizio finale di compatibilità ambientale dell'opera sopraindicata;

### ESPRIME

giudizio positivo circa la compatibilità ambientale del progetto di una centrale di cogenerazione a ciclo combinato, da realizzarsi nel Comune di Torviscosa (UD), presentato dalla Caffaro Energia s.r.l., a condizione che si ottemperi alle seguenti prescrizioni:

#### *Limitazioni e controllo delle emissioni in atmosfera*

– In conformità alle prescrizioni definite dal Ministero della Sanità, le emissioni devono essere congrue con la più avanzata tecnologia e con il migliore esercizio relativi alla tipologia dell'impianto in oggetto; non devono comunque essere superati - riferiti ad una concentrazione del 15% di ossigeno nei fumi anidri - i seguenti valori:

- ossidi di azoto (espressi come  $\text{NO}_x$ )  $50 \text{ mg/Nm}^3$
- monossido di carbonio  $30 \text{ mg/Nm}^3$ .

Per le altre sostanze inquinanti - in attesa dell'emanazione del decreto di cui al secondo comma dell'art.3 del DPR n.203/88 - i valori minimi riportati nel Decreto ministeriale del 12.7.90.

- L'impianto deve essere predisposto in modo da consentire alle autorità competenti la rilevazione periodica delle emissioni; la misura delle emissioni di  $\text{NO}_x$ ,  $\text{CO}$  e  $\text{O}_2$  ed deve essere effettuata in continuo.
- I metodi di campionamento, analisi e valutazione delle emissioni sono quelli riportati nel sopra citato decreto 12.7.90, nel decreto 21.12.95 (G.U. n.5/1996) e successive modifiche.
- Resta comunque impregiudicata l'applicazione delle linee guida di cui all'art.3, secondo comma, del DPR n.203/1988, una volta emanate anche per gli impianti di nuova installazione.
- Il proponente con una relazione annuale alla Regione Friuli Venezia Giulia ed alla Provincia di Udine dovrà documentare l'andamento delle emissioni, dei consumi di gas naturale e dell'energia prodotta.
- Il proponente, prima dell'avvio della centrale, dovrà concordare con la Regione Friuli Venezia Giulia e con la Provincia di Udine un protocollo che preveda le modalità di segnalazione ai competenti organi di vigilanza delle eventuali situazioni di superamento dei limiti di emissione e gli interventi da attuarsi sull'impianto in tali circostanze.



# *Il Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio*

## *Limitazioni all'uso di combustibile*

In nessun caso è da prevedersi l'utilizzo di altro combustibile per l'alimentazione della Centrale Termoelettrica che non sia gas naturale.

## *Monitoraggio della qualità dell'aria e del rumore*

- Dovranno essere installate, a carico del proponente, almeno tre centraline per il monitoraggio della qualità dell'aria e del rumore, nell'area interessata dall'impianto, dotate in particolare di strumentazione per la misura dei seguenti parametri: NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, BTX, IPA, PM10, PTS, temperatura atmosferica, pressione, velocità e direzione del vento, precipitazioni, rumore, umidità relativa.
- Andranno concordati, con l'ASS e con l'ARPA del Friuli - Venezia Giulia, eventuali ulteriori inquinanti e parametri da monitorare.
- Detto sistema dovrà entrare in servizio non oltre un anno prima della data di avvio della realizzazione dell'impianto.

L'azienda dovrà in particolare comunicare, con un congruo anticipo, all'ASS e all'ARPA del Friuli-Venezia Giulia le date di verifica e calibrazione degli strumenti.

## *Riduzione dei prelievi idrici da falda*

- Il proponente dovrà mettere in atto le azioni finalizzate a contenere i prelievi idrici attuali da falda degli insediamenti delle Industrie Chimiche Caffaro a Torviscosa entro i 4.700 m<sup>3</sup>/h, in particolare con la realizzazione dei seguenti interventi:
  - per la riduzione dei prelievi verrà aumentato il battente idraulico sulla mandata dei pozzi realizzando una perdita di carico prima dell'ingresso dell'acqua nelle due vasche di accumulo (Nord e sud). La soluzione adottata, da realizzare prima dell'avvio della centrale, prevede di installare due valvole speciali a bassa perdita di carico posizionate in corrispondenza dell'ingresso dei due collettori nelle vasche;
  - prima dell'avvio della centrale verranno installati dei sistemi di misurazione del flusso dal collettore allo scopo di garantire che il prelievo dalla falda non sia superiore a 4.700 m<sup>3</sup>/h;
  - a regime i 1.000 m<sup>3</sup>/h di acqua necessari al raffreddamento saranno costituiti da 600 m<sup>3</sup>/h di acqua di secondo ciclo proveniente dal lato caldo della vasca sud e 400 m<sup>3</sup>/h di acqua di primo ciclo proveniente dalle rampe di lancio della vasca nord;
- L'entità del prelievo dovrà essere misurata tramite flussimetri sigillati da installare sulle condotte provenienti dai pozzi che alimentano le vasche di stoccaggio dell'acqua.
- L'alimentazione delle torri di raffreddamento ad umido della centrale a ciclo combinato dovrà essere ricavata per almeno 600 mc/h da acque di secondo ciclo.
- Il proponente dovrà impegnarsi ad utilizzare per l'alimentazione delle torri di raffreddamento ad umido della centrale a ciclo combinato l'acqua depurata proveniente dal depuratore del consorzio Aussa - Corno, non appena questa si renderà disponibile.
- Dovrà inoltre essere predisposto un piano per l'ottimizzazione e l'ulteriore riduzione dei consumi di acqua di falda ad uso industriale.

- Gli interventi ed i programmi operativi sopra indicati dovranno essere concordati e verificati dagli uffici competenti della Regione Friuli - Venezia Giulia.

#### *Inserimento ambientale*

- Il progetto dei manufatti edilizi e tecnologici dovrà portare una attenzione sistematica alla qualità architettonica ed estetica del disegno delle strutture e dei rivestimenti e delle cromie, nonché della qualità anche ambientale della illuminazione notturna, in modo da ottenere per l'intero complesso dell'impianto, specie delle parti visibili dall'esterno, un inserimento visuale unitario curato e composto.

#### *Progetto e gestione della fase di cantiere*

- Ove necessario, il proponente dovrà garantire l'adeguamento delle infrastrutture stradali esistenti per evitare l'attraversamento degli abitati interessati dalle attività di cantiere. Tale adeguamento deve essere realizzato prima dell'avvio del cantiere. La eventuale viabilità di cantiere dovrà essere tempestivamente concordata con le Amministrazioni comunali interessate.
- Il proponente deve concordare con le autorità locali l'articolazione dettagliata delle attività di costruzione della centrale, propedeutica al progetto esecutivo del cantiere.

#### *Inquinamento acustico*

- Ad integrazione delle misure già effettuate, il proponente deve realizzare, prima dell'entrata in funzione della centrale, alcune campagne di misura del rumore ambientale in diversi punti della zona circostante, soprattutto in corrispondenza di particolari recettori sensibili; le campagne devono essere fatte con le modalità ed i criteri contenuti nel DM 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" e/o altra normativa nel frattempo intervenuta e che integra e/o modifica quella precedente.
- Le campagne dovranno essere ripetute con la centrale ultimata ed in pieno esercizio, allo scopo di dimostrare il rispetto dei valori limite stabiliti dal DPCM del 14.11.97 con riguardo alla zonizzazione nel frattempo proposta od adottata dal comune di Torviscosa. Qualora non dovessero essere verificate le condizioni imposte dalla normativa, Caffaro Energia dovrà porre in atto adeguate misure di riduzione del rumore ambientale fino al rientro nei limiti fissati.
- Le modalità di esecuzione delle campagne di rilevamento ed i risultati dovranno essere verificati dall'ASS e dall'ARPA del Friuli - Venezia Giulia, a cui dovranno essere anche consegnati gli elaborati relativi ai risultati delle indagini.

#### *Dismissione della centrale termoelettrica esistente*

- Prima dell'inizio dei lavori di costruzione della nuova centrale termoelettrica dovrà essere redatto un piano complessivo concernente la dismissione e lo smantellamento della centrale termoelettrica esistente, delle aree di stoccaggio dei combustibili solidi e liquidi, e di tutte le altre strutture accessorie e di servizio non più necessarie. Tale piano dovrà essere sottoposto a verifica degli uffici competenti del Ministero dell'Ambiente (Servizi VIA e IAR). Il piano dovrà prevedere l'avvio dei lavori di dismissione e smantellamento entro il termine massimo di



# *Il Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio*

6 mesi dall'entrata in funzione della centrale a cogenerazione a ciclo combinato e la conclusione non oltre 24 mesi da tale termine.

## *Piano di dismissione del nuovo impianto a ciclo combinato*

- Prima dell'entrata in esercizio della nuova sezione trasformata in ciclo combinato il proponente dovrà presentare al Ministero Ambiente, al Ministero dei BB CC AA e alla Regione Friuli Venezia Giulia un piano di massima relativo al destino dei manufatti della centrale al momento della sua futura dismissione. In tale piano dovranno essere indicati gli interventi da attuarsi sul sito e sui manufatti della centrale per ripristinare il sito dal punto di vista territoriale e ambientale. In tale piano dovranno altresì essere individuati i mezzi e gli strumenti finanziari con i quali saranno realizzati gli interventi. Il piano esecutivo dovrà essere messo a punto 3 anni prima della cessazione delle attività.

## *Sistemazione paesaggistica e vegetazionale del sito di centrale e della aree adiacenti*

- In conformità con quanto stabilito nelle prescrizioni impartite dal Ministero dei Beni e le Attività Culturali, dovranno essere integralmente realizzate le opere di compensazione e rinaturalizzazione previste dal proponente nel documento "Addendum ai chiarimenti allo studio di impatto ambientale - 27 dicembre 2000".
- In particolare, tali opere dovranno avere l'obiettivo principale di realizzare e mantenere un'area naturale che consenta la continuità con la rete ecologica esistente, con particolare attenzione ai corridoi ecologici rappresentati dalla roggia Zuina e dal Canale Banduzzi, che si dispongono su tre lati dell'area interessata dal progetto, e con il principale corridoio ecologico del sito, costituito dal fiume Aussa;
- Dovranno essere integrate nel piano di rinaturalizzazione dell'area anche gli interventi di bonifica e sistemazione vegetazionale delle aree discariche di ceneri presenti all'interno dell'area di stabilimento, come peraltro anche indicato nelle prescrizioni individuate dalla Soprintendenza per i Beni Ambientali, Architettonici, Archeologici, Artistici e Storici del Friuli Venezia Giulia.
- Con riferimento alla cartografia riportata dal proponente nel documento "Addendum ai chiarimenti allo studio di impatto ambientale - 27 dicembre 2000", gli interventi di riqualificazione naturalistica nelle 15 zone di intervento, per complessivi 50 ettari circa, dovranno quindi prevedere:
  - la piantagione ex novo delle Aree denominate 1 e 2;
  - la sistemazione vegetazionale di tutte le discariche attualmente in esercizio o in corso di messa in sicurezza seguendo lo standard già proposto per la discarica 12, e descritto nel documento "Addendum ai chiarimenti dello Studio di Impatto Ambientale";
  - la risistemazione delle discariche attualmente messe in sicurezza ma non dotate di copertura vegetale arborea;
  - la realizzazione di filari nell'area 15;
  - la manutenzione controllata delle rimanenti aree, favorendo la progressiva rinaturalizzazione mediante il mantenimento e la valorizzazione delle essenze autoctone esistenti. Le specie alloctone saranno sostituite con quelle di progetto;
  - la realizzazione di una pista ciclabile di collegamento fra le aree 2, 1 e 3.

*MW*

- Nei previsti interventi di rinaturazione e opere a verde si dovranno utilizzare esclusivamente le specie appartenenti alle serie autoctone della vegetazione (Quercocarpineto, Saliceto, Pioppeto) evitando nel caso delle aree boscate una disposizione a sesto regolare.
- La verifica progettuale e attuativa di tali opere dovrà essere effettuata dagli uffici competenti della Regione Friuli-Venezia Giulia.

*Prescrizioni e raccomandazioni della Regione Friuli Venezia Giulia.*

Caffaro Energia dovrà ottemperare, inoltre, alle prescrizioni e raccomandazioni definite dalla Regione Friuli-Venezia Giulia ove queste non risultino indicate nel presente parere.

**DISPONE**

- che il presente provvedimento sia comunicato alla Caffaro Energia S.r.l., alla Regione Friuli Venezia Giulia, all'ARPA e alle altre Amministrazioni di cui all'art. 1 comma 2 dell'art. 6 dell'allegato IV al D.P.C.M. 27.12.88, nonché al Ministero dell'industria commercio e artigianato per i provvedimenti di competenza.
- il coordinamento della verifica dell'ottemperanza del progetto e dell'esercizio dell'impianto alle suddette prescrizioni, ferme restando le competenze degli organismi istituzionalmente preposti al controllo e di quelli individuati nelle prescrizioni sopra indicate, è affidata all'ARPA, che provvederà a darne periodica informazione al Servizio VIA del Ministero dell'ambiente.

Roma li 10 OTT. 2001

**IL MINISTRO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO**

**IL MINISTRO PER I BENI  
E LE ATTIVITÀ CULTURALI**