



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

## DI CONCERTO CON IL MINISTRO PER I BENI E LE ATTIVITA' CULTURALI

**VISTO** l'art. 6, comma 2 e seguenti, della legge 8 luglio 1986 n.349;

**VISTO** il D.P.C.M. del 10 agosto 1988, n.377;

**VISTO** il D.P.C.M. del 27 dicembre 1988, concernente "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. del 10 agosto 1988, n. 377";

**VISTA** la legge n.9 del 9 gennaio 1991, che consente alle imprese la produzione di energia elettrica, per uso proprio o per la cessione all'Enel, determinando in tal modo una liberalizzazione di tali attività produttive precedentemente attribuite in via esclusiva allo stesso Enel;

**VISTO** il decreto legislativo n.79 del 16 marzo 1999 concernente "Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica";

**VISTO** l'art. 18, comma 5, della legge 11 marzo 1988, n. 67; il D.P.C.M. del 2 febbraio 1989 costitutivo della Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale e successive modifiche ed integrazioni; il decreto del Ministro dell'ambiente del 13 aprile 1989 concernente l'organizzazione ed il funzionamento della predetta Commissione; il D.P.C.M. del 25 marzo 1997 per il rinnovo della composizione della Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale;

**VISTO** il decreto del Ministro dell'ambiente del 31.07.2000, con cui si provvede a costituire la Commissione per l'inchiesta pubblica ai sensi dell'art. 7 dell'Allegato IV al DPCM 27.12.1988, a seguito di comunicazione di inizio studi da parte di Agip Petroli S.p.A. con nota pervenuta il 23.08.1999 per una centrale di cogenerazione a ciclo combinato nei Comuni di Sannazzaro de' Burgondi e di Ferrera Erbognone (PV);

**VISTO** il decreto del Ministro dell'ambiente con cui ai sensi dell'art. 6, comma 3 dell'Allegato IV al DPCM del 27.12.1988, si provvede ad integrare la Commissione per la

AW

AR

valutazione dell'impatto ambientale con gli esperti designati dall'ISS, dall'ISPESL, dall'ENEA, dall'ex ENEA DISP (ANPA), dal CNR, dai Vigili del Fuoco, dalla Regione Puglia;

**PRESO ATTO**

che l'Agip Petroli S.p.A., sede legale in Roma, via Laurentina, 449, in data 28.08.2000 ha attivato l'istanza, perfezionata con le pubblicazioni sui quotidiani in data 29.08.2000, per la pronuncia di compatibilità ambientale sul progetto di realizzazione di una centrale termoelettrica a ciclo combinato della potenza di circa 1200 MW elettrici, alimentata con gas naturale e gas di sintesi e dell'impianto associato di gassificazione degli idrocarburi pesanti, da ubicare nei comuni di Sannazzaro de' Burgondi e di Ferrera Erbognone, in provincia di Pavia;

**PRESO ATTO**

che nella stessa richiesta veniva specificato che EniPower S.p.A. è una società del gruppo ENI operante nel settore della produzione, distribuzione e vendita di energia elettrica e che EniPower S.p.A. intende realizzare ed esercire la centrale termoelettrica ubicata presso la raffineria Agip Petroli S.p.A. nei comuni di Sannazzaro de' Burgondi e Ferrera Erbognone;

**VISTI** i seguenti chiarimenti trasmessi dalla società Agip Petroli S.p.A. e da EniPower S.p.A.:

- Studi integrativi richiesti in sede di istruttoria tecnica, ottobre 2000
- Relazione sugli impianti di gassificazione degli idrocarburi pesanti, 12 ottobre 2000
- Approfondimenti richiesti dal Ministero dell'ambiente - Servizio VIA, 3 novembre 2000
- Ulteriori chiarimenti a seguito di quanto emerso nella riunione della Commissione VIA del 13.12.2000, gennaio 2001
- Riduzione di potenza della centrale a circa 1000 MWe a seguito della selezione delle turbine da parte del Proponente, febbraio 2001
- Analisi di dispersione di inquinanti in atmosfera, febbraio 2001
- Copia del decreto MICA n. 15567 del 7 agosto 1993 relativa al rinnovo della concessione relativa alla raffineria di Sannazzaro de' Burgondi, agosto 2001
- Caratteristiche dell'off gas in uscita dall'unità recupero metalli, 8 agosto 2001;

**VISTO** il parere n. 443 formulato in data 18.10.2001 dalla Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale, a seguito dell'istruttoria sul progetto presentato dalla Società proponente;

**CONSIDERATO** che in detto parere la Commissione ha **preso atto**:

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



# Il Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio

Parametro	UdM	Valore
<b>Dimensioni</b>		
Superfici di Occupazione Diretta	m <sup>2</sup>	123.000
Lunghezza elettrodotto	km	8
Lunghezza gasdotto	km	12.5
<b>Bilancio Energetico dell'Impianto</b>		
Potenza Elettrica ai morsetti al lordo degli autoconsumi in assetto cogenerativo	MWe	977.5
Consumi ausiliari	MWe	21.5
Potenza elettrica netta prodotta	MWe	956
Potenza Termica consumata	MWt	1853
Potenza termica esportata in cogenerazione	MWt	107 (*)
Scarico Termico in Ambiente Idrico	MWt	0
Scarico termico in Atmosfera	MWt	767 (*)
Efficienza elettrica netta	%	51.59
Efficienza termica in assetto cogenerativo	%	58.57
<b>Uso di Risorse e Pressioni Ambientali</b>		
Uso Acqua di Pozzo	m <sup>3</sup> /ora	25
Portata Complessiva dei Fumi secchi <sup>1)</sup>	Nm <sup>3</sup> /h	5.430.000
Temperatura Fumi	°C	100
Altezza Camini	m	80
Coefficiente di Utilizzo	ore/anno	8000
Effluenti Liquidi	m <sup>3</sup> /h	53
Portata combustibile (metano)	m <sup>3</sup> /h	150.657
Portata combustibile (gas di sintesi)	m <sup>3</sup> /h	106.486
Concentrazione nei Fumi di SO <sub>2</sub> per i gruppi alimentati a metano	mg/Nm <sup>3</sup>	0
Concentrazione nei Fumi di SO <sub>2</sub> per i gruppi alimentati a syngas	mg/Nm <sup>3</sup>	8.1
Concentrazione nei Fumi di NO <sub>x</sub> per i gruppi alimentati a metano	mg/Nm <sup>3</sup>	50
Concentrazione nei Fumi di NO <sub>x</sub> per i gruppi alimentati a syngas	mg/Nm <sup>3</sup>	52
Concentrazione nei Fumi di CO per i gruppi alimentati a metano	mg/Nm <sup>3</sup>	30
Concentrazione nei Fumi di CO per i gruppi alimentati a syngas	mg/Nm <sup>3</sup>	40
Emissioni di CO <sub>2</sub> per Unità di Energia Prodotta	T/MWh	0.44 (*)
Emissioni Orarie di SO <sub>2</sub>	t/h	10.5
Emissioni Orarie di NO <sub>x</sub>	kg/h	274.5
Emissioni Orarie di CO	t/h	176.3

(\*) dati stimati dalla Commissione VIA

- che l'impianto è costituito da tre moduli di produzione di energia elettrica in ciclo combinato in disposizione multiasse, costituiti da una turbina a gas, in generatore di vapore a recupero, una turbina a vapore, un alternatore, un sistema di raffreddamento tramite aerotermi
- che uno dei tre moduli è alimentato parzialmente con gas di sintesi per una capacità complessiva pari a 106486 Nm<sup>3</sup>/h
- che per la produzione di tale gas di sintesi è previsto un impianto di gassificazione degli idrocarburi pesanti costituito dalle seguenti sezioni:
  - Gassificatori e caldaie a recupero;
  - Flash acque nere;
  - Filtrazione "soot";

ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - S.

WV

AR

- Pretrattamento acque di processo;
  - Unità di recupero metalli;
  - Recupero termici ed idrolisi COS;
  - Stripping del condensato;
  - Rimozione gas acidi;
  - Separazione idrogeno;
- che costituiscono altresì sistemi ausiliari della centrale:
- il sistema di condensazione del vapore delle turbine tramite raffreddamento ad aria
  - il sistema per la produzione di acqua demineralizzata
  - il sistema aria compressa
  - il sistema per il trattamento di acque reflue
  - il sistema antincendio
  - i servizi di impianto
- che relativamente alle opere complementari per l'allacciamento della centrale termoelettrica è necessaria la realizzazione di un elettrodotto a 380 kv della lunghezza complessiva di circa 8 km, e di un gasdotto di prima specie della lunghezza complessiva di circa 12 km;

**osservato che:**

- in base ai dati riportati da Agip Petroli, l'impianto in argomento risulta coerente con le indicazioni e gli obblighi previsti dai seguenti strumenti pianificatori o normativi nazionali:
  - il piano energetico nazionale, approvato il 10 agosto 1988
  - le leggi 9 e 10 del 9/01/1991, concernenti rispettivamente la parziale liberalizzazione della produzione di energia e la promozione del risparmio di energia e dell'impiego di fonti rinnovabili
  - il DL n. 79 del 16/03/1999 concernente l'apertura del mercato interno dell'energia elettrica ai fini dell'incremento dell'efficienza della generazione, della trasmissione e della distribuzione, rafforzando nel contempo la sicurezza dell'approvvigionamento e la protezione dell'ambiente
  - le direttive 91/296/CE e 98/30/CE, che stabiliscono norme comuni per il mercato europeo del gas naturale
- in base ai dati riportati da Agip Petroli, l'impianto in argomento risulta coerente con le indicazioni e gli obblighi previsti dai seguenti strumenti pianificatori regionali:
  - la L.R. n° 15 del 15 marzo 85, basata sul PEN dell'82
  - la L.R. n° 36 del 16 settembre 96 (Norme per l'incentivazione, la promozione e la diffusione dell'uso razionale dell'energia, del risparmio energetico e lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia ed il contenimento dei consumi energetici)
  - il Programma Regionale di Sviluppo (P.R.S.), approvato con delibera del Consiglio Regionale della Lombardia del 22 ottobre 1996 n° VI/397.
  - il Documento di Programmazione Economica e Finanziaria Regionale (DPEFR)
  - il Piano Territoriale Paesistico Regionale
  - il Piano Regionale per l'Assetto Idrogeologico
  - il Piano Regionale di Risanamento delle Acque
  - il Piano degli usi delle Acque



# Il Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio

- il Piano Regionale di Qualità dell'Aria, con la cui predisposizione la Giunta Regionale ha inteso farsi parte attiva nell'attuazione delle politiche di contenimento e riduzione dei gas ad effetto serra come stabilito nel protocollo di Kyoto del dicembre 1997
- il Piano Regionale dei Trasporti
- l'area di intervento risulta classificata nel vigente Piano Regolatore Generale, approvato con D.G.R. n. 18044 del 24.02.87, come zona a destinazione "artigianale e industriale esistente e di completamento", regolamentata dall'art. 67/1 delle N.T.A. del P.R.G.;
- l'area interessata dalla centrale è destinata dal vigente Piano Regolatore Generale, approvato con d.g.r. n. 18044 del 24.02.87, a *Zona industriale riservata all'ampliamento degli impianti esistenti*;

valutato che

riguardo al quadro di riferimento progettuale:

- il progetto, la cui motivazione principale va ricercata nelle strategie economico-commerciali di Agip Petroli 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;
- il processo di gassificazione permette il recupero di 50 t/h di fondi di distillazione attualmente destinati, dopo miscelazione con flussante, alla produzione di olio combustibile, evitando così le emissioni nell'ambiente, secondo le stime del proponente, di circa 26280 t/a di SO<sub>2</sub>, 517 t/a di polveri, 2111 t/a di NO<sub>x</sub> e 3300 t/a di CO;
- la riduzione delle emissioni di NO<sub>x</sub> è effettuata, per le unità alimentate esclusivamente a gas naturale, 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 riduzione delle emissioni di NO<sub>x</sub> è effettuata, per l'unità alimentata a gas di sintesi ed a gas naturale, tramite iniezione di vapore in caldaia; tale tecnologia consentirà valori di emissione pari a 52 mg/Nm<sup>3</sup> per gli ossidi di azoto e 40 mg/Nm<sup>3</sup> di monossido di carbonio.
- il sistema di condensazione del vapore è basato su un sistema di raffreddamento ad aria forzata, e quindi non prevede prelievi idrici da acqua di falda od emissioni di vapore in atmosfera;
- il sistema di raffreddamento degli impianti ausiliari richiede invece il prelievo di circa 30 m<sup>3</sup>/h di acqua
- che le sostanze pericolose presenti nel processo sono:
  - idrocarburi pesanti (processo di gassificazione)

- idrogeno (presente nel gas di sintesi)
  - metano (proveniente dal metanodotto SNAM Rete Gas)
  - ammoniacca
  - idrogeno solforato (presente nel gas di sintesi)
  - ossigeno liquido (impianto di frazionamento dell'aria)
- che in considerazione della presenza di tali sostanze, il proponente ha identificato i possibili malfunzionamenti ipotizzando sia il rilascio di sostanze tossiche e l'incendio di sostanze infiammabili e ha individuato e riportato nella planimetria di stabilimento le aree critiche in base alle curve calcolate di isoirraggiamento ed isoconcentrazione tossica. Da tale analisi emerge che gli scenari incidentali previsti non dovrebbero determinare problemi di effetti domino sugli impianti circostanti;
  - che l'impianto di gassificazione e l'unità di frazionamento aria, essendo ubicate all'interno della raffineria, usufruiranno dei sistemi e degli impianti antincendio già disponibili per la raffineria medesima;
  - che per la centrale termoelettrica a ciclo combinato è stato previsto in particolare: un impianto antincendio con rete di idranti collegati a riserva idrica; un impianto di segnalazione manuale di incendio ed allarme; un impianto di rivelazione automatica di incendio nelle sale turbine con annesso impianto di estinzione a gas;

**riguardo al quadro di riferimento ambientale:**

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

- le condizioni climatiche della zona sono riconducibili a quelle caratteristiche del clima continentale, tipico della Pianura Padana
- la situazione anemometrica del Sito, ubicato in piena pianura, presenta dominanza di venti deboli (1-2 m/s: 40% del totale) e medio - deboli (2-4 m/s: 30% del totale). I casi di vento forte sono inoltre molto rari: solo lo 0.4% delle rilevazioni di velocità del vento effettuate ha fornito valori superiori a 6 m/s.
- per quanto riguarda la direzione del vento, si può osservare una prevalenza di venti provenienti da Sud - Sud Ovest (20%) e Sud (14%). La maggioranza delle rilevazioni di provenienza del vento è distribuita lungo l'asse NE-SW, con le direzioni trasversali (E, SSE, W, WNW) sostanzialmente assenti
- la situazione stagionale non presenta caratteristiche particolarmente differenziate. Si può tuttavia osservare, durante la primavera, il manifestarsi di venti provenienti da ENE che, durante la restante parte dell'anno, sono sostanzialmente assenti, e l'accentuarsi di condizioni di vento di tramontana di forte intensità (4-6 m/s)
- relativamente alla qualità dell'aria, le elaborazioni relative ai risultati della campagna di monitoraggio effettuata dal proponente sulla base dei dati derivanti dalla rete di rilevamento della raffineria di Sannazzaro, composta da cinque stazioni di monitoraggio e da una stazione meteorologica, nonché dall'esame delle informazioni relative alla qualità dell'aria riportate nel sito internet della Regione Lombardia (<http://www.ambiente.regione.lombardia.it/aria/software/bollettino/bollettino.htm>) evidenziano che la qualità dell'aria nell'area di Studio è sostanzialmente buona, in quanto nel periodo considerato e per la totalità degli inquinanti analizzati nel periodo 1992 - 1997 i valori misurati sono sempre stati di molto inferiori ai limiti stabiliti dalla normativa. In particolare:



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

- il **Biossido di Zolfo** mostra un andamento temporale mediamente decrescente: per la maggior parte delle centraline considerate, infatti, i livelli registrati nel 1997 sono inferiori a quelli misurati negli anni precedenti. Inoltre, i valori riscontrati sono molto bassi, variando da 12 a 16  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  per la mediana (valore limite: 80  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  per la mediana annuale, 130 per la mediana invernale) e da 22 a 46  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  per il 98° percentile annuale (valore limite: 250  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ );
- il **Biossido di Azoto**, misurato nella sola centralina di Sannazzaro, ha mantenuto un andamento pressoché costante per tutto il periodo considerato, fatta eccezione per un leggero incremento relativo nel 1995. Ad ogni modo, il 98° percentile annuale degli  $\text{NO}_x$  (variabile da 71 a 97  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  nel periodo considerato) è sempre stato di molto inferiore ai limiti di normativa (200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Considerazioni analoghe possono essere fatte per la mediana annuale.
- per le **Polveri** si è registrato, a Sannazzaro, un netto decremento negli ultimi due anni. Infatti, nel 1996 e 1997 si è verificata una riduzione delle concentrazioni al suolo dell'ordine del 20% circa. La concentrazione media annuale si è ridotta da circa 75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a meno di 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , mentre il 95° percentile annuale è calato da circa 135  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a meno di 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tutti i livelli misurati, comunque, sono ampiamente inferiori ai limiti di normativa (rispettivamente, 150 e 300  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).
- il quadro emissivo dell'area è stato valutato dal proponente sia in relazione alla situazione attuale, che in relazione alla situazione futura che si verrebbe a creare nel caso di costruzione delle centrali di Casei Gerola (attualmente sottoposta a valutazione di impatto ambientale) e Voghera;
- il proponente ha effettuato simulazione delle ricadute in atmosfera considerando per tali calcoli sia l'impianto oggetto del presente parere, che i sopra citati impianti termoelettrici di Casei Gerola e Voghera;
- i risultati delle sopraccitate simulazioni, effettuate con modelli matematici della serie ISC, hanno evidenziato che, il contributo all'inquinamento atmosferico della centrale in valutazione non è tale da produrre sul territorio variazioni della qualità dell'aria incompatibili con l'ambiente;
- anche in ragione dell'incertezza normalmente associata a questi tipo di analisi modellistiche, 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

- allo stato attuale le acque necessarie alle attività produttive dello Stabilimento sono prelevate dal Diramatore Gattinera e dal Cavo Malaspina per una quantità pari a circa 6.200.000  $\text{m}^3/\text{a}$ .

- una parte dell'approvvigionamento, esclusivamente per uso civile, avviene tramite emungimento di acqua di falda da tre pozzi per una quantità (anno 1998) pari a circa 780.000 m<sup>3</sup>/a.
- le acque reflue, suddivise in acque meteoriche, acque reflue di cicli industriali, di raffreddamento e bianche, vengono inviate ad un impianto di depurazione interno alla raffineria, che prevede tre stadi di trattamento: fisico, chimico-fisico e biologico a fanghi attivi.
- gli scarichi idrici provenienti dal depuratore vengono immessi in una condotta in cemento, sotterranea, lunga 500 m, che poi diventa a "cielo aperto" e dopo circa 1.5 km si riversa sul Colatore Riazzolo affluente del Fiume Po.
- gli scarichi in uscita sono sottoposti a monitoraggio giornaliero da parte dell'ASL di Pavia; essi risultano al di sotto dei limiti dettati dalla normativa vigente. Oltre ai controlli sopra citati, la Raffineria esegue un monitoraggio periodico sugli scarichi. I parametri fisico-chimici, misurati dal settembre 1998 al settembre 1999 con periodicità bisettimanale nella stazione situata a valle dell'impianto di depurazione evidenziano:
  - come l'acqua di scarico non influisca in maniera rilevante sulla temperatura del corpo idrico ricevente: la differenza di temperatura tra monte e valle dello scarico rimane confinata al di sotto dei 3 °C;
  - che le acque di scarico rientrano nei limiti previsti dalla normativa;
  - come, da monte a valle, non si notino variazioni significative per parametri quali l'ossigenazione, il potenziale redox e la durezza, mentre si rileva un contenuto aumento nella conducibilità, nella quantità di nutrienti e nel contenuto di oli minerali;
- dall'analisi delle attività legate alla realizzazione della Centrale, dell'unità di gassificazione e dell'unità di frazionamento aria, emerge che sia in fase di costruzione che di esercizio i possibili fattori di impatto sono dati sostanzialmente dal prelievo idrico e dalla produzione di reflui liquidi;
- il bilancio idrico esposto negli "Approfondimenti del novembre 2000" - che tengono conto della modifica del sistema di raffreddamento principale della centrale da semi-secco a secco - evidenzia il confronto tra situazione attuale e situazione futura, di seguito riportato in sintesi:

bilancio idrico	situazione attuale	situazione futura
Acqua in ingresso in raffineria	850 m <sup>3</sup> /h	1153 m <sup>3</sup> /h
Acqua evaporata da sistemi di raffreddamento	300 m <sup>3</sup> /h	380 m <sup>3</sup> /h (355 m <sup>3</sup> /h raffineria e 25 m <sup>3</sup> /h centrale)
Acque di scarico	550 m <sup>3</sup> /h	603 m <sup>3</sup> /h
Carico medio all'impianto di depurazione	700 m <sup>3</sup> /h	753 m <sup>3</sup> /h
Acqua di scarico riutilizzata	150 m <sup>3</sup> /h	150 m <sup>3</sup> /h
Vapore nei fumi della centrale per ridurre formazione NOx		170 m <sup>3</sup> /h

- le acque di scarico derivanti dai processi produttivi introdotti con la centrale vengono inviati alle apposite reti fognarie di Raffineria, in funzione della loro tipologia. L'impianto di depurazione delle acque di Raffineria ha una capacità di depurazione pari a 800 m<sup>3</sup>/h
- la quantità addizionale di acqua di scarico (circa 53 m<sup>3</sup>/h) aumenta il carico medio dell'impianto di depurazione da 700 a 753 m<sup>3</sup>/h; l'impianto di trattamento è quindi, secondo il bilancio



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

- presentato dal Committente, in grado di depurare la quantità supplementare di effluenti liquidi provenienti dai nuovi impianti con la stessa efficienza senza modificarne la qualità allo scarico. Non si prevedono, quindi, impatti significativi né di tipo qualitativo, né quantitativo (aumento portata di scarico di circa 50 m<sup>3</sup>/h) sulle acque superficiali derivanti dall'esercizio della centrale;
- per quanto riguarda le acque di falda, la raffineria, sin dai primi anni 80, in accordo con gli enti preposti, ha realizzato opere di monitoraggio, prevenzione a salvaguardia delle falde acquifere sottostanti e circostanti lo stabilimento industriale;
- ai fini di limitare gli impatti sull'ambiente idrico il Committente individua le seguenti misure di mitigazione:
  - la nuova centrale e gli altri impianti ad essa asserviti utilizzeranno le esistenti strutture di Raffineria per l'approvvigionamento delle acque e per la depurazione dei reflui.
  - per l'impianto di raffreddamento è previsto un circuito chiuso, in modo da minimizzare i consumi idrici limitandoli agli spurghi e alle perdite per evaporazione.
  - le aree di processo saranno pavimentate; le acque piovane provenienti da aree potenzialmente inquinabili da oli saranno fatte defluire al trattamento acque oleose di Raffineria, unitamente agli scarichi oleosi provenienti da macchine, trasformatori, sistema gasolio, ecc;
  - le acque provenienti dalla sala macchine e dalle zone delle caldaie verranno invece inviate al sistema di trattamento delle acque non oleose;
- relativamente agli impatti potenziali sulla componente idrica derivanti dalla realizzazione del gasdotto, il proponente evidenzia i seguenti criteri progettuali finalizzati alla minimizzazione degli impatti:
  - il mantenimento del parallelismo del tracciato con il corridoio tecnologico rappresentato dagli oleodotti esistenti: Ferrera - Gran S. Bernardo DN 18", Ferrera - Volpiano DN 20" e Sannazzaro - Chivasso DN 10";
  - l'attraversamento dei corsi d'acqua progettato in tratti non interessati da particolari fenomeni di erosione (sia di sponda che di fondo);
  - gli attraversamenti fluviali (sia dei corsi d'acqua naturali, torrente Agogna ed Erbognone, che dei principali canali irrigui), laddove le caratteristiche stratigrafiche e geotecniche lo permettano, mediante trivellazione con spingitubo o mediante la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata;
- per quanto riguarda la fase di esercizio non si individuano particolari effetti negativi sull'ambiente. Infatti in corrispondenza degli attraversamenti fluviali realizzati "a cielo aperto" sono previste opportune opere di ripristino morfologico e vegetazionale;
- sia durante la fase di costruzione, sia durante l'esercizio del gasdotto, saranno adottate le seguenti misure di mitigazione degli impatti sull'ambiente idrico:
  - le operazioni di scavo e di ripristino non andranno a modificare (ed in particolare a restringere) la sezione defluente del corso d'acqua;
  - in corrispondenza dei canali irrigui e dei corsi d'acqua minori, per proteggere le sponde, saranno realizzate delle palizzate in legno o delle piccole gabbionate;

- nell'attraversamento del torrente Agogna, qualora le caratteristiche stratigrafiche e geotecniche dei terreni non permettano la realizzazione della T.O.C., il ripristino delle sponde avverrà mediante gabbionate o scogliere in massi lapidei, in corrispondenza della scarpata dell'alveo di morbida, e mediante palizzate in legno o piccole gabbionate al piede delle scarpate dei terrazzi che delimitano l'alveo di piena;

per quanto riguarda la componente ambientale suolo e sottosuolo

- l'area in oggetto, ricadente nella parte centrale della Pianura Padana, in sinistra idrografica del fiume Po, interessa terreni con un andamento morfologico prevalentemente pianeggiante posti a quote comprese tra 80 e 90 m.s.l.m.. L'uso del suolo è prevalentemente agricolo, con una forte diffusione delle risaie. La morfologia pianeggiante risulta interrotta dalle incisioni dei principali corsi d'acqua, la cui piana alluvionale recente, delimitata da evidenti scarpate si trova ribassata di una decina di metri rispetto alla parte restante di pianura;
- dal punto di vista geologico si possono evidenziare tre unità:
  - il cosiddetto "livello fondamentale della pianura" formato da una successione di alluvioni di età pleistocenica, che occupa la maggior parte del territorio dello studio
  - il corso del fiume Po e dei suoi affluenti, dove affiorano alluvioni di età olocenica
  - una piccola porzione della pianura alessandrina, dove affiorano alluvioni dell'Olocene-Pleistocene;
- i terreni costituenti il sottosuolo dell'area dello stabilimento sono rappresentati da una potente coltre (dello spessore di alcune centinaia di metri) di depositi di età quaternaria, di origine alluvionale, di natura prevalentemente sabbioso - limosa. I terreni presentano caratteristiche geotecniche tali da consentire generalmente l'uso di fondazioni dirette, mentre nel caso di carichi particolarmente gravosi e/o concentrati, potranno essere adottate fondazioni profonde;
- nell'area dello stabilimento le acque sotterranee non presentano un chimismo diverso rispetto alle acque di falda della restante pianura Lomellina;
- per quanto riguarda gli impianti da realizzare in Raffineria, l'area in oggetto è totalmente pianeggiante e non presenta indizi di instabilità. L'area necessaria per la realizzazione delle nuove opere è di circa 106.600 m<sup>2</sup>, alla quale andranno a sommarsi, durante la fase di costruzione, le aree di cantiere per la costruzione delle opere (25000 m<sup>2</sup> circa). Attualmente l'area è, da un punto di vista urbanistico, ad uso industriale ed è interna alla Raffineria; l'inserimento in tale contesto non provoca alterazioni significative dell'uso del suolo;
- l'intervento prevede la creazione di superfici impermeabilizzate con l'obiettivo di ridurre il rischio di contaminazione di eventuali percolazioni dalla superficie. In fase di cantiere non si prevedono rilevanti opere di sbancamento, poiché la morfologia del terreno è pressoché pianeggiante, se non quelle dovute ad operazioni di livellamento della superficie topografica (riporto di terreno) e quelle legate alle opere di fondazione delle strutture portanti degli impianti;

per quanto riguarda la componente ambientale rumore

- il progetto riguarda un impianto che va a collocarsi in un'area già destinata alla raffineria e ad altri impianti a ciclo continuo; non vi sono aree confinanti ad elevata sensibilità dal punto di vista acustico (classi basse riferibili alla zonizzazione acustica), ed inoltre le elevate distanze dai ricettori "sensibili" portano a ritenere che l'impatto acustico sia contenuto e, con le opportune mitigazioni e misure di contenimento, accettabile;



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

- il proponente, in assenza di zonizzazione acustica del territorio comunale, ha elaborato un'ipotesi di zonizzazione acustica riferita al campo di interesse, restituita anche graficamente. In particolare, il proponente attribuisce alla classe III di destinazione d'uso acustica gli edifici situati in ambito rurale (cascine), ad eccezione di uno (R1, cui è stata attribuita la classe IV, poiché situato in prossimità di ambito antropizzato (Ferrera Erbognone) e alla classe IV gli ambiti urbanizzati (Sannazzaro de' Burgondi, Ferrera Erbognone);
- nella documentazione sono riportati dati e notizie riguardanti l'impatto acustico delle diverse sorgenti sonore dell'impianto e la loro collocazione in pianta su una mappa. Le sorgenti di rumore nel processo di gassificazione non sono indicate in quanto sono all'interno della raffineria e non causano variazioni di livello al di fuori del perimetro dell'impianto;
- l'indagine riferita, risalente a marzo 2000, è stata effettuata all'esterno della recinzione della raffineria, in punti di misura localizzati al confine dell'impianto, in prossimità dei Comuni di Sannazzaro de' Burgondi e Ferrera Erbognone, e di fronte ad alcune cascine più prossime all'area di raffineria;
- per ogni punto sono stati svolti 4 rilievi distribuiti in quattro distinte fasce orarie: 6.00-12.00, 12.00-18.00, 18.00-24.00, 24.00-6.00. Il parametro fisico adottato per la misura del rumore è stato il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato  $Leq(A)$ , misurato per un tempo di 15 minuti. Durante i rilievi è stato acquisito anche il livello di pressione istantanea SPL massimo e lo spettro di frequenza per bande normalizzate di terzi di ottava;
- dal confronto tra i limiti previsti ed i risultati della campagna di monitoraggio risulta un sostanziale rispetto dei valori limite ipotizzati. Va rilevato tuttavia che la procedura di mediazione spaziale fra i recettori localizzati in una stessa area non è prevista dalla normativa e può comportare la sottostima dell'intensità di rumore in alcuni recettori; inoltre, la limitatezza del periodo di campionamento incide inevitabilmente sull'incertezza dei dati di monitoraggio;
- il proponente ha individuato un ambito spaziale di modellizzazione costituito, oltre che dall'area della raffineria, da una porzione territoriale di circa 1500 metri dal confine della stessa. A partire dalla definizione planimetrica, la procedura adottata per il modello ha previsto la definizione delle principali sorgenti emmissive del nuovo assetto impiantistico, in base alle caratteristiche fornite dal costruttore, distinte per sorgenti in area frazionamento aria e nella centrale a-ciclo combinato. Le valutazioni previsionali sono state svolte a +4,5 m. dalla quota media del piano campagna, corrispondente all'esposizione dei ricettori siti al 2° piano;
- rispetto ai valori calcolati tramite il modello Raynoise, che non hanno incorporato né l'effetto schermante dei macchinari e degli edifici presenti nella Centrale, né l'effetto schermante della Raffineria, né l'effetto fonoassorbente della fascia boscata prevista come opera di mitigazione ecologico paesaggistica, il proponente ha assunto, come approssimazione, le seguenti riduzioni addizionali:
  - riduzione di circa 1 dB(A) determinata dalla presenza delle strutture della Centrale;
  - una riduzione di 3 dB(A) sul ricettore R10 (Sannazzaro), schermato dalla presenza dell'intera Raffineria;
  - una riduzione di 3 dB(A) sul ricettore R1, schermato da circa 20 metri di fascia boscata;
- la previsione dei livelli post-operam porta a concludere che per i ricettori posti in corrispondenza alla Cascina Furiosa (R1), agli impianti sportivi (R11), alla parte Sud

dell'abitato di Ferrera Erbognone (R10), si avranno valori dei livelli di pressione sonora compresi tra 50 e 52.5 dB(A). In periodo notturno tali valori sarebbero simili a quelli che il proponente individua, tramite una zonizzazione acustica "di tentativo", come valori limiti e che invece, con una classificazione acustica più cautelativa da parte del Comune, potrebbero essere superiori a quelli ammissibili;

- al fine di avere dati precisi rispetto all'impatto acustico degli impianti andranno programmate adeguate indagini e rilevazioni fonometriche ante e post-operam nell'ambiente esterno e in ambiente abitativo;

#### per quanto riguarda la componente salute pubblica

- relativamente agli effetti associati all'inquinamento atmosferico, in ragione del fatto che la CTE emette solo ossidi di azoto in concentrazioni significative, che il bilancio emissivo su scala locale relativamente alle emissioni di ossidi di zolfo, monossido di carbonio e polveri evidenzia una diminuzione di questi inquinanti ottenuta tramite interventi di miglioramento tecnologico della raffineria, e che le concentrazioni simulate tramite modelli matematici dal proponente sono molto al di sotto dei limiti guida normativi e dei limiti tossicologici sia come concentrazioni di picco che come concentrazioni medie annue, non vi sono elementi per ritenere che la Centrale possa costituire una sorgente significativa di rischio per la salute;
- data la significatività della sorgente in termini di flusso di massa, e la presenza di un sistema di combustione dei residui derivanti dall'impianto di gassificazione, risulta tuttavia necessario provvedere alla realizzazione di campagne di controllo della qualità dell'aria finalizzate non solo alla determinazione dei macroinquinanti convenzionali, ma anche alla determinazione delle concentrazioni ambientali di microinquinanti organici ed inorganici;
- relativamente all'inquinamento acustico, non si rilevano situazioni critiche per la salute pubblica;

#### per quanto riguarda le radiazioni non ionizzanti

- il progetto prevede la realizzazione di un elettrodotto a 380 KV di collegamento alla rete elettrica nazionale Castelnuovo Scrivia-Baggio della lunghezza di 9 Km con una fascia di rispetto di 180 metri (90 per parte), tale da rispettare il limite indicato nello schema di decreto sugli elettrodotti, limite che per i campi magnetici è "previsto" in 0.2  $\mu$ T.
- La definizione del tracciato ha tenuto conto della legislazione vigente per il rispetto delle distanze minime dei conduttori d'energia dal terreno e soprattutto dai fabbricati, in particolare per quanto riguarda l'esposizione ai campi elettrici e magnetici;

#### per quanto riguarda la componente ambientale flora e fauna

- i Comuni circostanti l'area di insediamento industriale non risultano inclusi nell'elenco dei Comuni della Provincia di Pavia assoggettati alla disciplina dell'art. 17, comma 1 "*ambiti di elevata naturalità*", del Piano Territoriale Paesistico Regionale;
- l'area di impianto, infatti, ricade in un ambito territoriale caratterizzato da un'intesa attività agricola, con forme di specializzazione colturale destinate a supportare la produzione risicola e la trasformazione zootecnica, che hanno determinato fenomeni di riduzione della biodiversità floro-faunistica con conseguente scadimento della qualità ecosistemica complessiva;



# Il Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio

- inoltre le zone circostanti l'esistente raffineria, nonché l'area interessata dalla realizzazione degli impianti relativi alla nuova centrale di produzione di energia elettrica alimentata a gas naturale e a gas di sintesi, non insistono su ambiti tutelati dalla legge regionale 30 novembre 1983, n. 86 (*Piano regionale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale*);
- a livello di area vasta, le principali rilevanze naturalistiche riscontrabili nell'ambito territoriale interessato e tutelate dalla Regione Lombardia sono rappresentate:
  - dal biotopo Boschetto di Scaldasole (codice sito Natura 2000 IT2080008), situato nell'omonimo comune;
  - dai monumenti naturali Garzaia di Gallia e Garzaia della Cascina Notizia (codice sito Natura 2000 IT2080012 e IT2080009), la prima localizzata nei comuni di Gallivola e Piève del Cairo, la seconda in comune di Mede;
  - dalla riserva naturale Garzaia di Villa Biscossi, in omonimo territorio comunale;
- tra tali aree vi è stata anche l'individuazione di Siti di importanza comunitaria, così come riportato dal Decreto del Ministro dell'Ambiente 3 aprile 2000 (*Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE*), mentre le Garzaie, con dispositivo n. VII/2572 dell'11 dicembre 2000 della Giunta della Regione Lombardia, sono state istituite anche quali Zone di protezione speciale ai sensi della Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- le aree protette sinteticamente descritte non costituiscono ambiti territoriali direttamente interessati dalla realizzazione di opere strutturali ed infrastrutturali caratterizzanti la proposta progettuale, in quanto distanti dalla raffineria esistente e non attraversati né dall'elettrodotto di interconnessione con la rete elettrica nazionale, né dal gasdotto che, staccandosi dal metanodotto Mortara-Alessandria DN600, nel Comune di Semiana, si estende fino al punto di consegna previsto sul lato ovest di realizzazione del nuovo impianto. Le rilevanze naturalistiche riscontrabili in tali aree costituiscono, tuttavia, un importante parametro di riferimento per modulare gli interventi vegetazionali finalizzati a mitigare l'impatto visivo del complesso industriale, al fine anche di conseguire qualche beneficio dal punto di vista ecologico;
- nella programmazione dei lavori connessi alla realizzazione del gasdotto, risulta inoltre opportuno il rispetto dei cicli colturali caratterizzanti l'attività agricola locale e, soprattutto per quanto riguarda le tratte più vicine alle Garzaie di Gallia e della Cascina Notizia, il rispetto dei periodi di nidificazione degli Ardeidi al fine di evitare dannose azioni di disturbo sui cicli riproduttivi dell'avifauna;
- al ripristino delle strade di accesso e delle strade interpoderali, oltre che alle attività connesse alla predisposizione degli attraversamenti stradali e ferroviari necessari per la costruzione del gasdotto, potrà essere associata la realizzazione di sottopassi atti a tutelare gli spostamenti della erpetofauna e teriofauna, avendo cura che in essi non si generino ristagni di acque piovane;

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

- l'area vasta individuata appartiene alla regione agraria della Lomellina, caratterizzata da superfici agricole destinate prevalentemente alla coltura del riso; è completamente pianeggiante e degrada dolcemente verso il settore meridionale. Uno degli elementi paesistici più significativi

MMW  
AR

- è la fitta rete di corsi d'acqua e canali di diverso ordine (Fiume Po, Torrente Terdoppio, Torrente Agogna e Torrente Erbognone). Si evidenzia in particolare la partitura del tessuto agricolo storicamente consolidato e il patrimonio dei nuclei storici e delle cascate agricole;
- significativa risulta la presenza di verde naturale che conferisce all'ambito in esame una particolare valenza paesaggistica. La risaia rappresenta uno degli elementi paesaggistici di maggiore valenza; infatti il variare stagionale del livello delle acque, la suddivisione dei campi in appezzamenti regolari delimitati da rogge, canali e fossi irrigui, le variazioni cromatiche dei campi, costituiscono sicuramente elementi di alto valore paesistico → ambientale;
  - in merito alle problematiche ambientali e paesistiche si evidenzia in modo particolare l'impatto visivo determinato dalle strutture di una certa altezza (camini della centrale alti 80 metri, caldaie a recupero alte 24 metri, capannoni sala macchine alti 22 metri, sistema a torri di raffreddamento alto 24 metri);
  - relativamente al gasdotto, si evidenzia che l'opera risulta interrata e il tracciato interessa aree agricole con presenza di corsi d'acqua. Si rilevano elementi di criticità strettamente limitati alla fase di cantiere e di attraversamento dei corsi d'acqua (Torrente Erbognone e Torrente Agogna).
  - l'elettrodotto interessa territori a destinazione esclusivamente agricola del tutto pianeggianti;
  - il proponente non ha effettuato una vera e propria analisi di intervisibilità dell'impianto; le fotosimulazioni effettuate evidenziano come le dimensioni e le caratteristiche degli edifici (alloggiamento delle turbine e delle caldaie, sistemi di raffreddamento) siano di dimensioni comparabili a quelle degli impianti di raffineria;
  - l'andamento pianeggiante dell'area, se da un lato non facilita l'occultamento naturale degli impianti, dall'altro non offre punti di vista particolarmente panoramici che risulterebbero danneggiati dal nuovo insediamento. L'impianto risulterà certamente visibile dai piccoli nuclei insediativi localizzati nell'area, e dalle strade limitrofe. Tuttavia, proprio a causa della monotonia altimetrica, già a poca distanza dall'impianto, gli ostacoli visivi di piccole dimensioni, quali terrapieni, edifici o filari di alberi, possono comportare il totale mascheramento dell'impianto;
  - la decisione del proponente di rinunciare al sistema di raffreddamento tramite torri ad umido per adottare il sistema ad aerotermini consente inoltre di evitare l'impatto visivo delle nubi di vapore.
  - si ritiene che le opere di compensazione paesaggistica e naturalistica proposte dal proponente siano fondamentali ed irrinunciabili per consentire il corretto inserimento dell'impianto;

#### per quanto riguarda il traffico

- la realizzazione della Centrale in esame comporterà un lieve incremento di traffico nella fase di costruzione, per il trasporto dei materiali. La collocazione del progetto in un'area industriale, dove la rete stradale è attualmente ben diramata e sufficiente alle necessità dell'esistente Raffineria Agip Petroli, limiterà comunque gli impatti sulla viabilità locale;
- con l'entrata a regime degli impianti si avrà una riduzione di olio combustibile prodotto, e di conseguenza una movimentazione significativamente minore dei mezzi pesanti utilizzati per la sua movimentazione;
- tuttavia, se si considera lo sviluppo industriale probabilmente indotto dalla presenza della Centrale e comunque previsto dagli strumenti urbanistici vigenti, bisogna considerare l'assetto infrastrutturale a più ampio raggio. In particolare, se si prende in considerazione il Piano del Traffico per la Viabilità Extraurbana (PTVE), di cui il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Pavia assume esiti e proposte, che individua criticità e priorità per il sistema della mobilità pavese, si vede che sono previsti interventi prioritari proprio nell'area in esame;



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

- si evidenzia quindi come la realizzazione del progetto presenti indiscutibili valenze positive, tuttavia si ritiene utile raccomandare agli Enti locali una particolare attenzione nella gestione delle possibili spinte di trasformazione urbanistica conseguenti alla realizzazione della Centrale;

**PRESO ATTO** che la Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale ha osservato che:

- secondo la normativa del settore combustibili, risulta che il gas di sintesi prodotto tramite gassificazione di idrocarburi pesanti, non è attualmente ricompreso nel DPCM del 2.10.95 che disciplina l'uso dei combustibili in ambito industriale e civile, in quanto fa riferimento al DM del 16.1.1995 che è stato abrogato;
- l'idrocarburo pesante che verrebbe utilizzato dal gassificatore di Sannazzaro è tuttavia conforme sia con la normativa abrogata che con la nuova normativa sui combustibili in corso di emanazione;

**CONSIDERATO** comunque che, anche nelle more dell'emanazione della suddetta normativa:

- l'attività di gassificazione delle frazioni petrolifere pesanti rappresenta una fase del processo mediante la quale questi materiali dell'attività di raffineria vengono trasformati in gas (syngas) che può essere usato sia per produrre energia sia come base per successive trasformazioni che possono dar vita ad ulteriori prodotti finali: tale attività rientra tra le lavorazioni industriali che fanno parte delle attività di raffineria;
- pertanto tale attività non si configura come "rifiuto" secondo il D.Lgs n. 22/97, definito in analogia alla normativa comunitaria come "*qualsiasi sostanza o oggetto che rientra nelle categorie riportate nell'allegato A e di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi*";
- la gassificazione delle frazioni petrolifere pesanti è individuata come una delle migliori tecnologie disponibili (BAT) per le raffinerie di petrolio dal documento in corso di approvazione da parte della Comunità Europea in attuazione della direttiva 96/61/CE;

**CONSIDERATO** che in conclusione, a seguito di approfondimenti istruttori in merito a quanto sopra considerato, la Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale ha espresso **parere positivo con le prescrizioni** di seguito precisate in merito alla compatibilità ambientale del progetto di una centrale termoelettrica a ciclo combinato alimentata in parte a metano ed in parte a gas di sintesi proveniente da un processo di gassificazione di idrocarburi pesanti, per una potenza complessiva di circa 977 MWe al lordo degli autoconsumi, da ubicare nei comuni di Sannazzaro de' Burgundi e Ferrera Erbognone (PV), presentato da Agip Petroli S.p.A.;

## **TENUTO CONTO:**

- degli esiti della conferenza dei Servizi istruttoria convocata dal Ministero dell'Ambiente in data 6 marzo 2001 e finalizzata al completamento dell'acquisizione dei pareri di cui all'art.6, comma 2 dell'Allegato IV al DPCM 27.12.1988, delle amministrazioni locali e centrali interessate;
- che alla data della Conferenza dei Servizi del 6 marzo 2001 si riscontrava la mancata acquisizione dei pareri del **Ministero della Sanità** e del **Ministero dei Lavori Pubblici**, che

sono stati acquisiti a seguito della Conferenza e della Regione Lombardia e della Provincia di Pavia, acquisiti in sede della Conferenza stessa;

VISTI in conclusione 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** (nota prot.n.ST/402/5957 del 5.03.2001 )

Esprime parere favorevole *“a condizione che vengano recepite le seguenti richieste formulate dalla Soprintendenza Beni Ambientali e Architettonici”* che ha chiesto *“che, ove tecnicamente possibile, siano rafforzate le misure compensative sul lato nord”* e della Soprintendenza Archeologica, che ha sottolineato *“l'obbligo sancito dal D.L.vo 29.10.99 n.490 art.87 di immediata comunicazione (...) di eventuali ritrovamenti di carattere archeologico nel corso di lavori di scavo collegati al progetto, affinché possano essere attivate le necessarie procedure di tutela”*.

**Ministero dei Trasporti e della Navigazione – Ufficio di Gabinetto** (nota dell'8.01.2001)

Comunica *“che 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 dei Lavori Pubblici – Direzione Generale del Coordinamento Territoriale** (parere pervenuto a seguito della Conferenza dei Servizi del 6.03.2001 con nota del 2.3.2001)

*“(...) Poiché tra i pareri richiesti (...) sono pervenuti, alla data odierna, solo i pareri dall'ANAS – Compartimento alla Viabilità per la Lombardia, e dalla Direzione Generale Edilizia Statale di questo Ministero, ed in vista della Conferenza di Servizi indetta da codesto Ministero in data 6.03.2001, si comunica di condividere i citati pareri qui pervenuti, allegando gli stessi come parte integrante.”*

- Ente Nazionale per le Strade (nota del 12.12.2000)

*“la localizzazione prescelta per l'opera in oggetto (comprensiva del gasdotto e dell'elettrodotto) non appaiono in contrasto con gli obiettivi di programmazione dei futuri lavori di questo Ente. Pur tuttavia si fa presente che l'ubicazione del gasdotto facente parte dell'impianto intersecherà la S.S. 211, pertanto la futura realizzazione dello stesso in corrispondenza della Strada Statale necessiterà del parere tecnico di questo Compartimento”*.

- Direzione Generale Edilizia Statale e SS.SS del Ministero dei LL PP (nota del 25.1.2001)

*“(...) si è riscontrato che la localizzazione dell'intervento non crea motivi di impedimento o contrasto con la programmazione o pianificazione di competenza di questa Direzione.”*

**Ministero della Sanità – Dipartimento Prevenzione** (parere reso con nota del 7.04.01 a seguito della citata Conferenza dei Servizi e sulla base dell'allegato parere dell'ISPESL riguardante il comparto aria ed il comparto idrogeologico)



# Il Ministro dell' Ambiente e della tutela del territorio

"(...) unitamente al rispetto dei limiti massimi di accettabilità e dei limiti massimi di esposizione di inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno (DPCM 28.12.1983, Dl.vo 4.8.1999, n.351 e successive modifiche) devono essere assicurate le seguenti prescrizioni:

- 1) I limiti alle emissioni devono essere congrui con la più avanzata tecnologia e con il migliore esercizio relativi alla tipologia dell'impianto in oggetto; non devono comunque essere superati – riferiti al carico nominale e ad una concentrazione del 15% di ossigeno nei fumi anidri - i valori sotto riportati:
  - per il turbogas:
 

ossidi di azoto (espressi come NO <sub>2</sub> ):	50 mg/Nm <sup>3</sup>
monossido di carbonio:	30 mg/Nm <sup>3</sup>
  - per le altre sostanze inquinanti – in attesa dell'emanazione del decreto di cui al secondo comma dell'art. 3 del DPR n.203/1988 – i valori minimi riportati nel decreto ministeriale del 12.7.1990
- 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 e O<sub>2</sub> deve essere effettuata in continuo."

**Regione Lombardia** (parere reso in sede di Conferenza dei Servizi del 6.03.2001 con deliberazione della Giunta regionale n.VII/3709 del 5.03.2001)

"Delibera (...) che il progetto (...) possa essere **ambientalmente compatibile**, segnalando le criticità evidenziate nel quadro programmatico, a condizione che vengano messe in atto le prescrizioni specificate in premessa e nel paragrafo 2.6 del documento istruttorio Allegato A (...)", che di seguito si riportano e precisando che il suddetto parere è scaturito dalla valutazione complessiva dei tre progetti di centrali termoelettriche al momento in corso di procedura di V.I.A. nella Provincia di Pavia.

Prescrizioni indicate in premessa:

- "(...) ripotenziamento dell'elettrodotto esistente o costruzione della nuova linea;
- (...) ulteriori approfondimenti sugli effetti delle sorgenti acustiche emissive e specifico monitoraggio ante e post opera dei livelli acustici;"

Prescrizioni indicate nel paragrafo 2.6 del documento istruttorio Allegato A:

- "in riferimento alla componente ambientale atmosfera:

**prescrizioni per tutte le centrali in progetto**

### Limiti di emissioni

Come da progetto devono essere rispettati in emissione dalle turbogas i seguenti limiti riferiti ai fumi secchi in condizioni normali al 15% di ossigeno libero:

NOX (espressi come NO <sub>2</sub> )	50 mg/Nmc
CO	50 mg/Nmc

### Rete emissioni

Gli impianti devono essere dotati di un Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME) realizzato in conformità al D.M. 21/12/95 Decreto Direttore Generale 29/8/97 pubblicato sul B.U.R.L. del 9/10/97.

Gli S.M.E devono essere collegati al Centro Operativo Provinciale (COP).

### Camini

Devono essere realizzati con le caratteristiche geometriche previste dal progetto, devono prevedere una buona coibentazione termica.

Eventuali innalzamenti, sulla base di richieste di Enti interessati, sono accettabili.

### Rete di rilevamento

I tre proponenti devono farsi carico della realizzazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria da realizzare sulla base delle prescrizioni che saranno emanate dall'ARPA, ente responsabile della rete.

Mediante convenzione da stipularsi tra le parti la gestione della rete di controllo della qualità dell'aria deve essere affidata all'ARPA.

La rete, deve prevedere anche una postazione meteo in grado di rilevare, tra l'altro, il gradiente verticale di temperatura e la direzione del vento in quota.

### Configurazione di impianto

Si raccomanda che nella fase di progettazione esecutiva gli aerotermini siano installati il più possibile adiacenti ai camini di evacuazione dei fumi della combustione al fine di favorire la diluizione dei fumi stessi con l'aria calda emesso dagli aerotermini.

### Modalità di gestione degli impianti

Nei periodi di criticità atmosferica l'esercizio delle centrali deve avvenire nel rispetto dei limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi ad inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno fissati dal DPCM 28/3/83, dal DPR 24/5/88 n.20, Direttiva 99/30/CE.

Si determina una situazione di emergenza (attenzione o allarme) per NO<sub>2</sub> quando c'è stata una segnalazione dai Centri Provinciale o Regionale di Rilevamento di una situazione di accumulo e/o aumento significativo dell'inquinamento in zone influenzate dalle ricadute degli impianti. In tali situazioni dopo 3 giorni consecutivi di attenzione o 1 giorno di allarme (valori misurati almeno da una centralina della rete), a meno che le previsioni meteorologiche facciano prevedere la cessazione dello stato di attenzione o allarme, il gestore dell'impianto deve mettere in atto uno o più dei seguenti interventi che devono essere riportati su un apposito registro a disposizione delle Autorità preposte al controllo:

- aumento della temperatura dei fumi al camino entro i limiti e le modalità stabilite dalle competenti autorità ai sensi del R.D. 12/5/1927 n.824 titolo secondo sul controllo della combustione ed economia dei combustibili.
- opportuna riduzione del carico dell'impianto al 75% del carico in atto il giorno precedente.
- per ogni successivo giorno di proseguimento del livello di attenzione o allarme il carico termico deve essere ulteriormente ridotto di un 5% giornaliero.
- eventuale fermata temporanea dell'impianto su prescrizione dell'Autorità responsabile.
- il ripristino delle normali condizioni operative di esercizio sarà consentito dal centro o Autorità che ha dato la segnalazione.



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

## **Prescrizioni per la centrale in esame**

### Unità di gassificazione

*Le acque contenenti sostanze acide, prima di essere scaricate all'impianto di trattamento acque devono essere bonificate tramite stripping dei gas acidi che devono essere inviati a recupero dello zolfo in essi contenuto. Le acque scaricate non devono essere fonte di molestia olfattiva. Il contenuto in H<sub>2</sub>S nelle acque scaricate dallo stripping deve essere <10 ppm.*

### Unità di recupero zolfo

*Tutto il gas di sintesi prodotto deve essere avviato al lavaggio fino ad un residuo in H<sub>2</sub>S max di 300 mg/Nmc.*

*Devono essere adottati tutti gli accorgimenti al fine di evitare emissioni olfattivamente moleste.*

*In particolare:*

*la fermata degli impianti di lavaggio del syn-gas deve comportare la fermata del impianto di gassificazione nei più brevi tempi tecnici.*

*I compressori dei gas devono avere un sistema di tenuta con fluidi in pressione nell'intercapedine della doppia tenuta in modo da laminare verso l'interno in caso di perdita.*

*Devono esserci dispositivi di allarme in caso di consumo eccessivo nel circuito di tenuta o di cadute di pressione nello stesso.*

*Le valvole di sicurezza e di sovra pressione devono essere convogliate alla rete di blow-down.*

*Le acque contenenti sostanze acide, prima di essere scaricate all'impianto di trattamento acque devono essere bonificate tramite stripping dei gas acidi che devono essere inviati a recupero dello zolfo in essi contenuto.*

*Le acque scaricate non devono essere fonte di molestia olfattiva.*

*Il contenuto in H<sub>2</sub>S nelle acque scaricate dallo stripping deve essere <10 ppm.*

*Per le modalità di gestione, per gli strumenti di controllo, ed i limiti di emissione si rimanda a quanto prescritto nelle precedenti delibere regionali.*

### Modalità di gestione degli impianti

*(lavaggio gas acidi, recupero zolfo)*

*Devono essere considerati impianti di abbattimento delle emissioni dei composti solforati e pertanto devono essere gestiti in conformità all'art.4 DPR. 322/71, secondo le modalità stabilite nella deliberazione n.IV/43094 del 6/5/89.*

*In presenza di situazioni di emergenza, di criticità rispetto alla dispersione al fine di rispettare i limiti del DPCM 28/3/83 la raffineria deve ridurre ulteriormente le emissioni in conformità a quanto prescritto nella deliberazione n°IV/4233 del 17/12/85.*

### Ulteriori riduzioni

#### Combustibili

*La raffineria utilizzerà, in media su base annua, dopo l'introduzione dell'impianto di gassificazione circa 11,5 t/h di olio combustibile che in base alle prescrizioni in atto deve avere un tenore in zolfo max 1,6%.*

*E' possibile attuando modifiche sui forni di raffineria e sui sistemi di alimentazione dei combustibili agli stessi prevedere una riduzione ulteriore dei consumi di olio combustibile nei prossimi anni legato anche alla introduzione della nuova normativa ambientale IPPC.*

*In questo modo si otterranno riduzione delle emissioni di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e polveri.*

Per ogni tonnellata di olio combustibile sostituito con combustibile gassoso desolfurato (fuel gas di raffineria o gas di sintesi) o metano si ottiene una riduzione di SO<sub>2</sub> di circa 30 kg, di NO<sub>X</sub> di circa 3kg e di polvere di circa 1kg.

#### Impianti

L'esistente centrale termoelettrica della raffineria utilizza due turbogas (TG5 e TG6) con potenzialità complessiva di circa 50MWe i cui fumi confluiscono nel camino S14 alto 120 metri. In questo camino, confluiscono anche i fumi delle postcombustioni delle caldaie di recupero calore fumi delle turbogas ed i fumi della caldaia e si ha una emissione di circa 350kg/h di NO<sub>X</sub>.

E' possibile conseguire una riduzione di questa emissione di NO<sub>X</sub> dell'ordine anche del 50%, rispetto a quelli prodotti dalle turbogas, mediante sistemi di riduzione degli stessi quali l'iniezione di vapore nella camera di combustione che deve essere attuata con l'entrata in esercizio dell'impianto di gassificazione.

#### Rete emissioni

Devono essere dotati dello SME e collegati al COP, i principali camini della raffineria: S1, S5 New, S10New, S13 New, S14.

#### Comessioni Centrale termoelettrica – Raffineria

Come da progetto la centrale deve fornire vapore alla raffineria in quantitativo minimo di 160 t/h in modo da disattivare il forno dell'impianto di desolfurazione nafta e il TG2.

Ulteriori integrazione negli scambi di vapore, energia e combustibili devono essere perseguiti nell'ambito di una razionalizzazione energetico-ambientale come precedentemente indicato (...)

#### Desolfurazione fumi cracking

Deve essere realizzata e funzionante prima dell'entrata in funzione della prima turbogas.

#### Rumore

- a) un monitoraggio acustico, per alcune postazioni significative, effettuato prima e dopo l'entrata in esercizio. Tale monitoraggio deve essere adeguato ai fini della valutazione delle variazioni introdotte dai nuovi impianti;
- b) un approfondimento descrittivo degli effetti dovuto alle principali sorgenti presso alcuni punti significativi di immissione;
- c) l'eventuale progettazione e realizzazione, prima dell'entrata in esercizio, di ulteriori interventi sulle sorgenti se le verifiche di cui alle lettere a) e b) che precedono ne rendessero necessaria l'attuazione.

#### Salute pubblica

(...) Richiamando quanto esposto in merito agli altri fattori e componenti ambientali (in particolare atmosfera, rumore, ambiente idrico e radiazioni), particolare attenzione dovrà essere posta nella progettazione, organizzazione e attuazione delle attività di monitoraggio previste e prescritte con una costante diffusione de dati e il periodico confronto di questi con l'evolversi della situazione epidemiologica, in collegamento con l'Autorità sanitaria competente. Tale confronto deve essere finalizzato al progressivo affinamento della caratterizzazione dello stato di qualità dell'ambiente in relazione al benessere e alla salute umana in rapporto alle conseguenze dirette e indirette dell'intervento con gli standard e i criteri



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

per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana a breve, medio e lungo periodo (d.p.c.m. 27.12.88 allegato II lett.f).

Si tratta perciò di proseguire nel tempo l'analisi dell'evoluzione del macro sistema in funzione delle immissioni in atmosfera, in acqua e sul suolo, a seguito della realizzazione e l'esercizio dell'impianto in relazione allo stato di salute della popolazione.

## Inserimento ambientale - paesistico

(...) Relativamente a quanto sopra pare opportuno sottolineare che lo studio di recupero ambientale non deve solo mirare alla mitigazione dell'opera ma deve ricostruire l'unità paesaggistica rispetto al contesto e alla percezione visiva dalla pianura, occorre che gli interventi si mostrino attenti a porsi in "composizione" con le aree adiacenti, nel senso che gli stessi devono trovare continuità con le situazioni di immediato contesto.

In merito alla realizzazione del Gasdotto, si evidenzia la necessità che al termine dei lavori, le superfici sovrastanti gli interventi siano ripristinati con gli stessi materiali nel rispetto assoluto delle tecniche di messa in opera primitiva.

Inoltre, si evidenzia che nel caso di taglio alberi si provveda alla sostituzione con esemplari in egual numero e della stessa specie rispetto a quelli asportati, di età adeguatamente adulta; particolare attenzione va posta nel ripristino vegetazionale delle sponde delle rogge e dei torrenti interessati dagli interventi; se necessario vanno previsti interventi di ingegneria naturalistica.

Relativamente alle prescrizioni per l'inserimento paesaggistico dell'elettrodotto si rimanda al provvedimento previsto a seguito della procedura di verifica ai sensi dell'art.10 del d.p.r. 12.04.96 già avviata dal Proponente."

**Provincia di Pavia** (parere reso in sede di Conferenza dei Servizi del 6.03.2001 con deliberazione della giunta prov. n.72 del 28.02.2001 e scaturito dalla valutazione complessiva dei tre progetti di centrali termoelettriche al momento in corso di procedura di V.I.A. nella stessa Provincia.

La Provincia di Pavia delibera:

"1) di esprimersi (...) a favore di una soluzione che preveda la realizzazione di un unico modulo da 400 MW; questa appare, infatti, la soluzione che minimizza l'impatto ambientale dell'impianto singolarmente considerato. Ritiene peraltro accettabile l'ipotesi che vengano realizzati due moduli pari a 800 MWe complessivi, verificato che la rete di distribuzione possa dispacciare sino a 1600 MWe; tale soluzione garantirebbe comunque un bilancio di impatto ambientale complessivo, in particolare per le emissioni, ancora favorevole rispetto alla situazione attuale.

2) di imporre la prescrizione vincolante della realizzazione delle azioni compensative descritte nel progetto e inerenti le fonti di emissione già presenti nella raffineria e altresì la realizzazione dell'impianto di gassificazione per l'utilizzo nella suddetta centrale degli oli combustibili pesanti."

La Provincia di Pavia ritiene inoltre che debbano essere oggetto di approfondimenti o che debbano scaturire delle azioni compensative vincolanti per la realizzazione dell'impianto dai seguenti argomenti:

- a) Cantieristica e viabilità connessa
- b) Elettrodotto
- c) Altezze del (dei) camino (i)
- d) Monitoraggio della qualità dell'aria e delle emissioni dalle sorgenti
- e) Salute pubblica
- f) Modifiche progettuali apportate nel corso delle procedure autorizzative
- g) Realizzazione delle opere di compensazione
- h) Impianto di gassificazione

**Comune di Ferrera Erbognone** (deliberazione del Consiglio Comunale n.6 del 9.02.2001)

Esprime "parere favorevole (...) alle seguenti condizioni:

- a) realizzazione di tutti gli interventi compensativi sulle emissioni attuali della raffineria, nello spirito delle disposizioni normative contenute nel D. Lgs.n.372/1999 "attuazione della direttiva 96/61/CE" relativa alla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento;
- b) innalzamento dell'altezza dei camini ad almeno 120 m. di quota, similmente all'altezza dei principali camini della adiacente Raffineria, in considerazione delle particolari condizioni climatiche della Lomellina al fine di perseguire anche il seppur minimo miglioramento delle ricadute indicate nelle osservazioni presentate da AGIP Petroli S.p.A.;
- c) localizzazione dell'unità di frazionamento aria senza aggravio di rischio per la popolazione residente in attuazione delle disposizioni del D.Lgs.n.334/1999 "attuazione della Direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose";
- d) la realizzazione dell'elettrodotto aereo per minimizzare la fascia di territorio occupata, dovrà essere su unica palificazione con percorso a Nord dello stabilimento e dovrà, inoltre, già nel rispetto della normativa in corso di emanazione (legge quadro sulla protezione delle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici), adottare misure di cautela aggiuntive nella fase di progettazione di dettaglio soprattutto in considerazione della presenza nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto, di abitazioni coloniche;
- e) l'impianto di gassificazione residuo pesante venga realizzato, avviato ed esercito adottando le migliori tecnologie possibili al fine di evitare molestie olfattive, acustiche e vicarie alla popolazione residente;
- f) vengano preventivamente concordate con il Comune, mediante presentazione di apposito progetto, le misure di mitigazione ambientale formalmente recepite dal proponente l'iniziativa, nelle controdeduzioni alle osservazioni formulate;
- g) attuazione di concrete iniziative di coinvolgimento dell'imprenditoria locale per le forniture ed i lavori da appaltare connessi alla costruzione e all'esercizio delle opere da realizzare, pur nel rispetto della normativa comunitaria e nazionale, così come indicato nel SIA presentato, nonché nelle controdeduzioni alle osservazioni formulate;
- h) realizzazione di una nuova centralina per il monitoraggio della qualità dell'aria nel Comune di Ferrera Erbognone con installazione di un terminale ubicato presso la sede municipale in grado di indicare alla popolazione i dati raccolti sugli inquinanti al suolo;
- i) assunzione di impegno da parte della Società AGIP Petroli S.p.A. ed ENIpower S.p.A. alla sottoscrizione di apposite convenzioni per disciplinare gli interventi socio-economici di natura infrastrutturale e di riequilibrio economico ed ambientale, connessi alla costruzione ed all'esercizio delle opere previste nel SIA, ubicate nel territorio del Comune di Ferrera Erbognone (PV)"



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

**Comune di Sannazzaro de'Burgondi** (deliberazione del Consiglio Comunale n.4 del 10.02.2001)

Il Comune evidenzia le seguenti problematiche ambientali relative al progetto per le quali ritiene necessari approfondimenti e l'adozione di migliori tecniche e di interventi di mitigazione:

1. *“il problema della dispersione degli inquinanti atmosferici, e in particolare il suo legame con l'altezza dei camini; l'approfondimento dovrebbe consistere in una più ampia e dettagliata applicazione di modelli, avendone curata soprattutto la specifica adattabilità al caso in esame; al termine di questa verifica si valuterà se l'innalzamento dei camini a 120 m (o 150) possa effettivamente rendersi utile per superare, in particolare, la zona critica di inversione termica;*
2. *il problema dell'impianto di gassificazione, il cui impatto sull'ambiente (soprattutto per il comparto atmosferico) appare poco sviluppato nell'attuale documentazione; si richiedono maggiori dati tecnici circa il funzionamento della gassificazione ed uno studio approfondito sugli inquinanti atmosferici "specifici" (organici) in grado di tranquillizzare circa l'impatto di un processo notoriamente "delicato";*
3. *il problema del monitoraggio dell'aria, che va svolto con centraline a terra (collocate nelle posizioni più "critiche", tenuto conto sia delle condizioni ambientali - soprattutto i venti prevalenti - sia della concentrazione della popolazione) ma anche con controlli sui camini; al Comune devono poi essere direttamente trasmessi sia i dati grezzi sia le loro elaborazioni effettuate nell'ambito della Centrale;*
4. *il problema dell'uso dell'acqua sia nella costruenda Centrale che nell'attuale Raffineria; è indispensabile una conoscenza completa e dettagliata del bilancio idrico dell'intero complesso, da cui emergano gli effettivi consumi della risorsa acqua, il suo grado di riutilizzo, gli specifici contatti con i diversi corpi idrici superficiali e sotterranei;*
5. *il problema del monitoraggio della falda idrica, con un sistema di pozzi spia che dovrà essere esteso a tutta l'area (Raffineria + Centrale) e tenere sotto controllo sia i classici parametri-spia (ad es. conducibilità elettrica), sia i parametri specifici di potenziale inquinamento; al Comune devono poi essere direttamente trasmessi i dati raccolti e segnalate con procedura d'urgenza le eventuali anomalie monte-valle che siano anche ipoteticamente correlabili con inquinamenti in atto;*
6. *il problema del carico inquinante idrico che andrà a gravare sull'impianto di depurazione delle acque di scarico; l'approfondimento, in questo caso appare proprio indispensabile perché, da un lato, l'approccio al problema in sede di progetto è davvero assai modesto e, dall'altro, esistono da tempo metodiche assai perfezionate per la verifica della funzionalità degli impianti di depurazione proprio in coincidenza con problematiche di presunto sovraccarico e finalizzate a prevedere nel modo più corretto l'upgrading dell'impianto. Non è certamente accettabile che il tema venga liquidato con una rapida verifica puramente quantitativa (portate trattate) senza sottoporre l'impianto, che oltretutto ha una non trascurabile "età", ad una verifica funzionale completa sul piano quali-quantitativo, verifica dalla quale è presumibile che derivi una esigenza di ampliamento;*
7. *il problema del percorso dell'elettrodotta, che, così come è stato prospettato, anche nella versione più recentemente corretta da Agip, crea problemi alle possibili espansioni sia di Sannazzaro sia di Scaldasole: è richiesta, in proposito, anzitutto la garanzia dell'assenza di inquinamento elettromagnetico alla luce delle più recenti acquisizioni scientifiche e, ulteriormente, un percorso più idoneo a rispettare le esigenze urbanistiche (non solo del*

*W**AR*

Comune di Sannazzaro), per esempio, come da più parti indicato, passando a sud invece che a nord dell'abitato;

8. il problema, come particolare misura di mitigazione, delle zone filtro boscate, in specifiche aree a tal fine destinate dallo strumento urbanistico; alla richiesta in tal senso avanzata dal Comune di Sannazzaro in sede di inchiesta pubblica, Agip Petroli ha già risposto affermativamente, rimandando però l'intervento alla scadenza dei contratti di affitto che oggi vincolano terreni di proprietà; è necessario, ovviamente, avere in proposito piena garanzia di rispetto dell'impegno preso anche su terreni non di proprietà;
9. il problema, in generale, del recupero energetico, con particolare riguardo alle possibilità di riutilizzo anche del calore meno pregiato (a bassa temperatura) ad uso teleriscaldamento: si richiede, in proposito, che il progetto esecutivo prenda in seria considerazione le alternative di riutilizzi in questa direzione sul territorio, esaminando allo scopo potenziali utenze urbane, industriali e agricole;
10. il problema delle garanzie per i diversi ecosistemi faunistici, con particolare riferimento alle osservazioni molto puntuali svolte sull'argomento dalla L.I.P.U., si richiede che Agip confermi le risposte affermative date alle suddette osservazioni in sede di inchiesta pubblica, traducendole, in sede di progettazione esecutiva in concreti interventi a favore della diversa fauna (anfibi, rettili, uccelli, mammiferi), attraverso la previsione di monitoraggio e ripristini/miglioramenti ambientali;
11. il problema del rischio di incidenti rilevanti e dei relativi interventi in caso di emergenza; tale problematica è ritenuta di primaria importanza (data la coesistenza, già da oggi verificabile ma che si accentuerà in futuro con la presenza della centrale, di impianti di cui va valutata la "sommatoria dei rischi") e se ne richiede uno studio completo (come peraltro promesso da Agip) in sede di progetto esecutivo, presupposto per la predisposizione, da un lato, di tutte le più aggiornate misure di sicurezza e, dall'altro, di un "piano di interventi in caso di emergenza" che, con la responsabilità della Protezione Civile, sia conosciuto, approvato e coordinato da tutti i Comuni interessati;
12. il problema dell'inadeguatezza delle vie di comunicazione; tale problema è, in via ordinaria, legato all'impatto del traffico, sul quale Raffineria e Centrale avranno in futuro un peso notevole, e, in caso di emergenza, alla possibilità di interventi di soccorso che la situazione viabilistica odierna renderebbe assai difficoltosi; si richiede uno studio approfondito in tal senso (da coordinare, ovviamente, con gli Enti locali) che punti a evidenziare quegli interventi urgenti (allargamento strade, apertura di nuovo casello autostradale etc.) senza i quali la fattibilità del nuovo intervento è messa fortemente in discussione dal "rischio collasso" per le vie di comunicazione;
13. il problema della necessità di disporre di uno studio di impatto ambientale "globale", che tenga, cioè, conto degli effetti sovrapposti indotti sui vari comparti dalla esistente Raffineria e dalla costruenda Centrale;
14. il problema della potenzialità della Centrale; esso rimanda più in generale, alla esigenza di pianificazione energetica-territoriale provinciale, che si è imposta in provincia di Pavia nel momento stesso in cui, nel raggio di pochi chilometri, sono state presentate tre domande per altrettante centrali (con una potenzialità complessiva di 2400 MW); il problema, che è certamente di competenza di istituzioni sovracomunali, interessa però evidentemente il Comune, per gli sviluppi che potrà avere in termini di effettive dimensioni della costruenda centrale (potenzialità di progetto o potenzialità ridotta per esigenze pianificatorie);
15. il problema infine della salute pubblica; merita senz'altro, naturalmente, pur senza



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

*drammatizzazioni, di essere meglio messo a fuoco, probabilmente a partire dallo studio a suo tempo realizzato nell'ambito del "Progetto Ambiente" curato dall'Università di Pavia; si chiede, in definitiva, uno studio epidemiologico approfondito e aggiornato che tenga conto di tutti i rischi sanitari connessi con gli insediamenti attuali (Raffineria) e futuri (Centrale)".*

In relazione al punto 7 il Sindaco precisa altresì che: "viene indicata la preferenza di un passaggio a Sud senza precludere un eventuale passaggio dell'elettrodotto a Nord qualora fosse l'unica soluzione percorribile".

Il Comune, in sede di Conferenza di Servizi, precisa che il parere fornito è reso ai sensi dell'art.6, comma 2 dell'Allegato IV al D.P.C.M. 27.12.1988 e che è favorevole con prescrizioni.

#### **tenuto conto che:**

- i pareri espressi, ai sensi dell'art.6, comma 2 dell'allegato IV al DPCM 27;12;88, sono tutti positivi in merito alla realizzazione del progetto della centrale e dell'impianto associato di gassificazione, anche se accompagnati dalla richiesta di ottemperare ad alcune raccomandazioni e/o prescrizioni;
- la gran parte delle prescrizioni e/o raccomandazioni contenute nei pareri sono condivisibili e che pertanto possono 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, conclusasi in data 30.11.2000 con la trasmissione al Ministro dell'ambiente e del territorio della relazione del Presidente della stessa inchiesta pubblica e nella quale sono state prodotte cinque memorie nei termini e due oltre i termini prescritti;

#### **tenuto conto che**

sono pervenute le seguenti osservazioni per la richiesta di pronuncia sulla compatibilità ambientale dell'opera indicata nell'ambito dell'inchiesta pubblica da parte di:

- Comune di Scaldasole (Deliberazione del Consiglio Comunale n.21 del 7.10.2000)
- Comune di Ferrera Erbognone (deliberazione del Consiglio Comunale n.19 del 9.10.2000)
- Proloco Scaldasole (nota dell'11.10.2000)
- Comune di Sannazzaro de' Burgondi (trasmette con nota dell'11.10.00 le osservazioni redatte dall'Ufficio Tecnico Comunale e dall'Assessorato all'Urbanistica in data 3.10.2000):
- Comune di Sannazzaro de' Burgondi (trasmette con nota dell'11.10.00 le seguenti osservazioni):
  - Pro Loco Sannazzaro (nota del 9.10.2000)
  - Consulta Ambientale del Comune di Sannazzaro de' Burgondi (nota del 6.10.2000)
  - Gruppo Lomellino di Primo Intervento (con nota del 10.10.2000)
  - Legambiente Prov. di Pavia-Legambiente Sannazzaro Circolo "L'Airone"-i Verdi della Lomellina (nota del 6.10.2000)
  - Prof. Ugo Facchini Università degli Studi Milano
  - Prof. Aldo Cavallaro (nota dell'11.10.2000)
  - L.I.P.U. -Sezione Provinciale di Pavia (nota dell'11.10.2000)

in data posteriore ai prescritti termini dell'inchiesta pubblica sono state prodotte osservazioni da parte di:

- Comune di Sannazzaro de'Burgondi (nota del 20.10.2000)
- Lista Civica Sannazzaro 2000 il tuo futuro (nota del 25.10.2000)

e inoltre, nell'ambito dell'istruttoria tecnica, da parte di:

- Comune di Silvano Pietra (nota del 23.01.2001)
- Gruppo Consiliare Centrosinistra - Verdi (nota del 29.01.2001)
- Consiglieri regionali (interrogazione Regione Lombardia ITR/1018, pervenuto il 10.10.2000 alla segreteria dell'Assemblea Consiliare)
- Federazione provinciale Coltivatori Diretti Pavia - Federazione provinciale Coltivatori Diretti Alessandrina - Confederazione Italiana Agricoltori Pavia - Unione Agricoltori Pavia - Unione Agricoltori Alessandrina (nota del 31.01.2001)
- Legambiente (note del 21.03.01, 3.04.2001 e 5.04.01)
- Comune di Dorno (deliberazione del Consiglio Comunale n.21 del 6.04.01 trasmessa con nota del 13.04.01)

#### CONSIDERATO che

i contenuti delle suddette osservazioni riguardano in particolare i seguenti aspetti, dei quali la Commissione per le Valutazioni di impatto ambientale ha tenuto debito conto sia in sede istruttoria che nella individuazione delle prescrizioni:

- redazione del piano energetico regionale
- richiesta di uno studio di impatto ambientale che tenga conto di tutti gli insediamenti presenti e previsti nella zona
- opportunità dell'innalzamento dei camini a m.150
- riduzione della centrale a 400 MWe
- non appropriata localizzazione della centralina di monitoraggio
- incremento del traffico e aumento di emissioni sul territorio del Comune di Scaldasole
- salute pubblica
- interferenza del tracciato dell'elettrodotto con l'espansione urbanistica prevista dal P.R.G. del Comune di Sannazzaro de'Burgondi

Il Comune di Pieve Albignola infine, (con deliberazione del Consiglio Comunale n.43 del 21.12.2000 e con nota del 10.02.2001) esprime parere favorevole alla realizzazione del progetto di centrale elettrica Enipower, (...) *"condizionato alla risoluzione dei problemi viabilistici, mediante il collegamento con l'unica arteria autostradale presente sul territorio"*.

VISTO il parere espresso con Deliberazione n.VII/7591 del 21.12.2001 della Regione Lombardia e trasmesso con nota del 15.01.2002, ai sensi del comma 2, art.8 dell'allegato IV al DPCM 27.12.88, con cui la regione Lombardia conferma " (...) *il proprio parere favorevole così come espresso con il precedente atto deliberativo n.VII/3709 del 5.03.2001*" anche relativamente agli aspetti di natura urbanistica;



# Il Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio

**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 termoelettrica a ciclo combinato alimentata in parte a metano ed in parte a gas di sintesi proveniente da un processo di gassificazione di idrocarburi pesanti, per una potenza complessiva di circa 977 Mwe al lordo degli autoconsumi, da ubicare nei comuni di Sannazzaro de' Burgundi e Ferrera Erbognone (PV), presentato da Agip Petroli s.p.a., a **condizione che si ottemperi alle seguenti prescrizioni:**

### Limitazioni e controllo delle emissioni in atmosfera

- Le emissioni devono essere congrue con la più avanzata tecnologia e con il migliore esercizio relativi alla tipologia degli impianti in oggetto;
- Relativamente all'impianto di gassificazione, dovrà essere predisposto un punto di prelievo presso il condotto dell'offgas derivante dall'impianto di recupero metalli al fine di consentire la determinazione del contributo massimo di microinquinanti organici ed inorganici derivanti da tale impianto; le modalità di campionamento ed analisi, e la loro frequenza dovranno essere definiti con l'ARPA della regione Lombardia.
- Tutto il gas di sintesi prodotto deve essere avviato al lavaggio fino ad un residuo in  $H_2S$  max di 50 mg/Nmc
- Per i due moduli a ciclo combinato alimentati a metano non devono comunque essere superati - riferiti ad una concentrazione del 15% di ossigeno nei fumi anidri - i seguenti valori:
  - ossidi di azoto (espressi come  $NO^2$ ) 50 mg/Nmc
  - monossido di carbonio 30 mg/Nmc
- Per il modulo alimentato con gas di sintesi e metano non devono comunque essere superati - riferiti ad una concentrazione del 15% di ossigeno nei fumi anidri - i seguenti valori:
  - ossidi di azoto (espressi come  $NO^2$ ) 50 mg/Nmc
  - monossido di carbonio 40 mg/Nmc
  - ossidi di zolfo 10 mg/Nmc
- Per le altre sostanze inquinanti, con particolare riferimento ai microinquinanti organici ed inorganici, in attesa dell'emanazione del decreto di cui al secondo comma dell'art.3 del DPR n.203/88 valgono 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  $NO_x$ , CO ed  $O_2$  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; il sistema di monitoraggio delle emissioni dovrà inoltre rispettare quanto previsto dalla normativa regionale in materia.

- 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 Lombardia ed alla Provincia di Pavia dovrà documentare l'andamento delle emissioni, dei consumi di gas naturale e di gas di sintesi, e dell'energia prodotta.
- Il proponente, prima dell'avvio della centrale, dovrà concordare con la Regione Lombardia e la Provincia di Pavia 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.

#### *Realizzazione dei previsti interventi di riduzione delle emissioni di raffineria*

- Prima dell'avvio delle opere di realizzazione dei nuovi impianti, si dovranno iniziare i lavori per la realizzazione di tutti gli interventi di riduzione delle emissioni della esistente raffineria descritti dal proponente, ed in particolare:
  - il lavaggio dei fumi emessi dall'impianto di Cracking catalitico con riduzione di SO<sub>2</sub>;
  - la fermata definitiva della vecchia Turbogas TG2 da 8 MW, con riduzione di NOX, polveri e CO;
  - la sostituzione del forno ribollitore alimentato a fuel gas dell'impianto di Desolforazione con un ribollitore a vapore condensante;
  - *Limitazioni all'uso di combustibile*
- In nessun caso è da prevedersi l'utilizzo di altro combustibile per l'alimentazione della nuova Centrale Termoelettrica che non sia gas naturale o gas di sintesi prodotto nella raffineria di Sannazzaro

#### *Monitoraggio della qualità dell'aria*

- Il controllo della qualità dell'aria dovrà essere effettuato tramite stazioni di monitoraggio e campagne di campionamento, a carico del proponente, le cui modalità, caratteristiche tecniche e gestionali, e i cui tempi di attuazione dovranno essere definiti sulla base delle prescrizioni che saranno emanate dall'ARPA, responsabile della rete, cui deve essere affidata la gestione sulla base di convenzione da stipularsi tra le parti.

#### *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, nonché, nei periodi notturni, un contenimento al minimo possibile, nel rispetto delle varie esigenze operative, delle emissioni luminose, in particolare con schermature che ne eliminino le dispersioni verso l'alto e verso l'intorno territoriale.

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

- In conformità con quanto prescritto dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali, prima dell'inizio dei lavori dovranno venire effettuati indagini preliminari e saggi di scavo nelle zone da sottoporre ad escavazioni, da concordare con la Soprintendenza Archeologica della Lombardia.
- 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 Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio*

- 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*

- Durante la costruzione della centrale il proponente dovrà effettuare misure di rumore ambientale in prossimità dei recettori più sensibili e valutare con le autorità locali l'opportunità di interventi mitigativi mediante la realizzazione mirata di sistemi fonoassorbenti. Dovrà altresì essere evitata, salvo particolari operazioni che richiedono continuità di azione, qualsiasi lavorazione durante il periodo notturno.
- Il proponente dovrà effettuare, al termine della costruzione e prima dell'entrata in funzione dell'impianto, alcune campagne di misura del rumore ambientale in diversi punti della zona circostante, anche in relazione alla eventuale classificazione del territorio che i Comuni limitrofi potranno aver effettuato, soprattutto in corrispondenza delle abitazioni più vicine. Le campagne devono essere effettuate 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 l'impianto alla massima potenza di esercizio allo scopo di verificare il rispetto dei valori limite stabiliti dal Decreto ministeriale del 14 Novembre 1997.
- Qualora non dovessero essere verificate le condizioni imposte dalla normativa, l'esercente l'impianto dovrà porre in atto adeguate misure di riduzione del rumore ambientale fino al rientro nei limiti fissati, intervenendo sulle singole sorgenti o sulle vie di propagazione o direttamente sui recettori.

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

- Prima dell'entrata in esercizio della nuova centrale a ciclo combinato il proponente dovrà presentare al Ministero Ambiente, al Ministero dei BB CC AA e alla Regione Lombardia 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.

## *Sicurezza e rischi incidentali*

Si evidenzia la necessità che in fase di predisposizione del previsto Piano di Emergenza Interno il proponente provveda:

- a prendere in considerazione tra gli eventi incidentali di riferimento, onde assicurare la necessaria flessibilità al Piano, anche scenari incidentali meno probabili rispetto a quelli indicati nello studio, ma più cautelativi in termini di gravità delle conseguenze, ed a considerare misure di prevenzione finalizzate anche alla protezione dell'ambiente circostante oltretutto della salute dei lavoratori e della popolazione;
- ad aggiornare alla normativa vigente le schede di sicurezza relative alle sostanze pericolose presenti in impianto, da utilizzare tra i termini di riferimento del Piano.
- a tenere un registro degli eventi di fermata accidentale, di fermata per manutenzione e di ogni intervento manutentivo ordinario e straordinario allo scopo di acquisire informazioni

sull'affidabilità dell'impianto e del processo integrato di gassificazione / produzione di energia elettrica.

*Sistemazione paesaggistica e vegetazionale del sito di centrale e delle aree adiacenti*

Prima dell'avvio dei lavori di costruzione, il proponente dovrà redigere un progetto dettagliato di sistemazione a verde che assolva a finalità ecologiche, paesaggistiche e di supporto alla protezione dall'inquinamento acustico.

Il progetto dovrà avere per oggetto la realizzazione di nuove superfici boscate, eventualmente a completamento delle aree esistenti, la realizzazione di specifiche opere volte a favorire la mobilità faunistica, la realizzazione di interventi volti a rafforzare il ruolo ecologico dei corsi d'acqua,

Il progetto degli interventi di compensazione e di inserimento ambientale e paesaggistico dovrà essere pertanto complessivamente ridefinito, dando quindi massimo risalto alla valenza ecologica degli stessi, con particolare attenzione alla funzione di "corridoio ecologico" che gli stessi possono svolgere.

Inoltre dovrà essere mitigata l'azione di compromissione che è connessa alla fase di costruzione, specialmente con riferimento agli attraversamenti e dei corpi idrici e alle relative fasce spondali. In particolare sarà opportuno, quanto meno:

- definire l'elenco delle specie autoctone di arbusti ed alberi faccia riferimento a tutte le serie dinamiche della vegetazione potenziale naturale;
- adottare un sesto d'impianto di almeno 1 albero ogni 30 m<sup>2</sup> ed un arbusto ogni 10 m<sup>2</sup> con disposizione a mosaico e non a linee geometriche;
- realizzare le sistemazioni spondali privilegiando l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica.

Dovranno essere altresì ottemperate le prescrizioni impartite dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali e dalla Regione Lombardia, ove queste non risultino espressamente indicate tra quelle sopra elencate.

**DISPONE**

- che, ferme restando le competenze proprie delle Amministrazioni istituzionalmente preposte al controllo nonché quelle individuate dal presente decreto, l'ARPA regionale provvederà ad effettuare le eventuali ulteriori verifiche non sopra specificate, nel corso dei lavori e dell'esercizio della centrale è terrà annualmente informato il Ministero dell'Ambiente - Servizio V.I.A. circa il corretto adempimento di tutte le prescrizioni;
- che il presente provvedimento sia comunicato alla Agip Petroli S.p.A., alla Regione Lombardia, all'ARPA e alle altre Amministrazioni di cui al comma 2 dell'art. 6 dell'allegato IV al D.P.C.M. 27.12.88, nonché al Ministero delle Attività Produttive per i provvedimenti di competenza.

Roma li

20 MAR. 2002

IL MINISTRO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO

IL MINISTRO PER I BENI  
E LE ATTIVITA' CULTURALI