



*Ministero dell' Ambiente  
e della Tutela del Territorio e del Mare*  
Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio  
Direzione Salvaguardia Ambientale

prot. DSA - 2006 - 0027125 del 23/10/2006

SET SpA  
Viale Bianca Maria, 15  
20122 MILANO

e p.c. Ministero per lo Sviluppo Economico  
Direzione generale per l'Energia e le  
Risorse Minerarie Ufficio C2  
Via Molise, 2  
00187 ROMA

Ministero per i Beni e le Attività  
Culturali  
Dipartimento per i Beni Culturali e  
Paesaggistici  
Direzione Generale per i Beni  
Architettonici e Paesaggistici  
Via di San Michele, 22  
00153 ROMA

Regione Campania  
Settore Tutela Ambiente  
Inquinamento Atmosferico  
Via De Gasperi, 28  
NAPOLI

ARPA Campania  
Via Vicinale Santa Maria del Pianto  
Centro Polifunzionale, Torre 1  
80143 Napoli

Presidente della Commissione VIA  
SEDE

Pratica N. ....

Ref. Mittente: .....

**OGGETTO: Verifica di applicabilità della procedura di VIA ai sensi dell'art. 6, comma 2 del DPCM 10.08.1988, n. 377 e art. 6, comma 7 del DPCM 27.12.1988 in relazione alle modifiche progettuali della centrale di Teverola, proposto dalla Società SET SpA. Comunicazione degli esiti della verifica.**

**Premesso che:**

- con decreto MAP del 15.3.2003, n.006/2003, la SET SpA era stata autorizzata alla costruzione ed esercizio di una centrale termoelettrica a ciclo combinato alimentata a gas naturale di potenza elettrica complessiva di circa 400 MWe, da ubicare nel Comune di Teverola (CE);
- il decreto MAP era stato preceduto dal decreto di pronuncia favorevole di compatibilità ambientale DEC/VIA/50 del 14.2.2003, a sua volta preceduto dal parere n.461, formulato in data 20.12.2001 dalla Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale, e dal parere favorevole della Regione Campania;
- con decreto MATT del 31.3.2004, n.DEC/DDS/04/00083, la SET SpA é stata autorizzata alla costruzione sia di un elettrodotto a 380 kV in cavo interrato della lunghezza di 0,9 km, dalla sottostazione elettrica della centrale alla stazione di consegna di Teverola, sia della stazione di consegna stessa;
- con nota del 10.10.2005, prot. n.PTE2-1121, assunta il 13.10.2005 con il prot. DSA/2005/25597, la SET SpA chiede di considerare non sostanziali le modifiche progettuali apportate al progetto approvato;
- con nota del 17.10.2005, prot.16933, il MAP chiede di conoscere la valutazione delle Amministrazioni interessate circa l'istanza della SET SpA, segnalando nel contempo che le modifiche introdotte sono state proposte da altri produttori e per i quali è stato espresso parere favorevole;
- con nota del 6.3.2006, prot.PTE2-1513, la società ha provveduto a trasmettere le integrazioni alla documentazione richieste dalla DSA con nota del 22.2.2006, prot. DSA/2006/4929;
- con nota del 25.5.2006, prot. n.17248, il Ministero per i beni e le attività culturali, Soprintendenza per i beni archeologici delle province di Napoli e Caserta, ha confermato il parere positivo sul progetto già espresso in precedenza;
- con nota del 16.8.2006, prot. n.PTE2-1757, assunta il 25.8.2006, prot. DSA-2006-22037, il proponente ha trasmesso integrazioni volontarie riguardanti la qualità dell'aria;
- con nota del 31.8.2006, prot. n.PTE2-1761, assunta il 4.9.2006, prot. DSA-2006-22572, il proponente ha trasmesso integrazioni volontarie riguardanti l'analisi del rumore;

**VISTO** l'art.6, comma 2 e segg. della Legge 8 luglio 1986, n.349, recante *istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale*;

**VISTO** il DPCM del 10 agosto 1988, n.377, recante *regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art.6 della Legge 8 luglio 1986, n.349*;

**VISTO** il DPCM 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 DPCM del 10 agosto 1988, n.377*;

**VISTO** l'art.15 del DPR n.203/1988;

**VISTO** il DPR n.354/1996;

**Considerato** il parere della Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale n. 827 espresso in data 28 settembre 2006 a seguito dell'istruttoria sul progetto presentato dalla SET S.p.A.;



**Valutato** sulla base del detto parere n. 827 del 28 settembre 2006 della Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale che:

- il progetto approvato con il Decreto n.006/2003 del 15.3.2003 prevede:
  - la collocazione della centrale all'interno del perimetro dell'insediamento industriale degli stabilimenti Merloni, in adiacenza alla centrale di cogenerazione da 150 MWe in esercizio dal 1998, pertanto il sito è classificato come Area industriale;
  - la configurazione dell'isola di potenza in una unica unità da circa 400 MWe con macchine di produzione tipo *monoalbero*, costituita da n.1 turbogas (TG), n.1 turbina a vapore a condensazione (TV) e n.1 generatore elettrico, tutti rigidamente calettati sul medesimo asse, oltre che da una caldaia a recupero di calore con risurriscaldamento;
  - un condensatore ad aria a controcorrente posizionato sul lato Nord dell'area di impianto;
  - un trasformatore elevatore a due avvolgimenti;
  - una sottostazione elettrica a 380 kV blindata, cioè isolata in SF<sub>6</sub> (GIS), per minimizzare lo spazio occupato, dato che l'ingombro della configurazione *monoalbero* risulta molto critico per l'area a disposizione;
  - una caldaia ausiliaria, alimentata a gas naturale, con potenzialità di 5,8 MWth e funzionamento previsto di circa 5 ore per ogni avviamento;
- il progetto esecutivo prevede:
  - una nuova configurazione dell'isola di potenza con macchine di produzione a *multialbero*, che comporta due treni macchine distinti ed indipendenti costituiti rispettivamente da: n.1 turbogas con relativo generatore elettrico da 295 MVA e da n.1 turbina a vapore con relativo generatore elettrico da 165 MVA, servita da una caldaia a recupero di calore;
  - un condensatore ad aria di maggiore efficienza, ottenuta aumentando lo scambio termico vapore/aria con l'aumento dell'altezza delle strutture di sostegno dei fasci tubieri, determinando un incremento dell'altezza del condensatore di circa 6,5 m;
  - un trasformatore elevatore a tre avvolgimenti;
  - una sottostazione elettrica a 380 kV isolata in aria (AIS);
  - una caldaia di avviamento di potenzialità maggiorata (10 MWth) a causa dell'inserimento della nuova turbina a vapore con scarico assiale che, durante l'avviamento, necessita di una maggiore quantità di vapore per le tenute della macchina;
- la nuova configurazione dell'isola di potenza è risultata più in linea con l'evoluzione dei requisiti operativi richiesti a questo tipo di impianti, come peraltro è stato fatto recentemente anche da altri produttori;
- in particolare le motivazioni, che hanno portato al passaggio dalla configurazione *monoalbero* a quella *multialbero*, sono le seguenti:
  - ridurre i tempi necessari all'avviamento della turbina a gas, non più vincolata alla turbina a vapore, con benefici sia da un punto di vista operativo (impianto che raggiunge il regime più velocemente) sia in termini ambientali, dato che le maggiori concentrazioni di inquinanti emessi dalle turbine a gas avvengono durante i transitori di avviamento della macchina stessa; quindi la possibilità di avviare la turbina a gas indipendentemente da quella a vapore, che richiede un progressivo riscaldamento della macchina, consente di minimizzare i tempi di emissione a concentrazioni più elevate;
  - garantire più flessibilità durante il normale esercizio della centrale, consentendo di

mantenere in servizio la turbina a gas anche in caso di fermate temporanee della turbina a vapore;

- semplificare la progettazione delle fondazioni del treno macchine, riducendo il rischio di disallineamento delle stesse dovuto a possibili cedimenti differenziali delle fondazioni; infatti anziché un'unica fondazione lunga circa 50 m per tutto il treno macchine, si hanno ora due fondazioni distinte di lunghezza più ridotta: 27 m per la turbogas e 30 m per la turbina a vapore;
- semplificare le operazioni di manutenzione riducendo i tempi di fuori servizio dell'impianto; infatti, poiché la configurazione monalbero prevede che il generatore elettrico sia posizionato tra la turbina a gas e quella a vapore, per effettuare la manutenzione sul rotore del generatore sarebbe stato necessario procedere alla traslazione del pesante generatore da 450 MVA; la configurazione multialbero invece prevede che i generatori elettrici siano in testa a ciascuna macchina per cui, per la relativa manutenzione, è sufficiente sfilare il rotore dalla cassa statorica del generatore, con enormi vantaggi in termini di facilità delle operazioni;
- utilizzare per la manutenzione un carro ponte di portata inferiore, consentendo una semplificazione della progettazione delle strutture di sostegno;
- ottenere una configurazione di impianto di tipo più compatto, limitando l'ingombro sull'orizzonte del campo visivo;

#### relativamente al progetto delle modifiche

- il passaggio dalla configurazione monoalbero a quella multialbero, con le due turbine affiancate anziché calettate sul medesimo asse, ha comportato che il lato più lungo dell'edificio turbine non sia più orientato in direzione Est-ovest, ma in direzione Nord-sud, con una rotazione di 90°, oltre ad una modifica della lunghezza che permetta lo sfilamento del rotore dei generatori;
- conseguentemente alla nuova disposizione dell'edificio turbine, il condensatore ad aria, richiede un riposizionamento nel sedime dell'impianto con spostamento di qualche decina di metri rispetto alla posizione originale; e prevedendo, nello stesso tempo, una configurazione con base quadrata, anziché rettangolare (come inizialmente previsto), così da riuscire a rimanere sempre all'interno dei confini di pertinenza della centrale;
- in concomitanza con la revisione impiantistica, dovuta al passaggio dalla configurazione monoalbero a quella multialbero, sono state introdotte ulteriori ottimizzazioni riguardanti la turbina a vapore; infatti la turbina a vapore, originalmente prevista con scarico del vapore esausto verso l'alto, non era più disponibile sul mercato al momento dell'acquisto delle apparecchiature dell'impianto; ciò ha necessariamente richiesto un'indagine di mercato da cui è emerso che i modelli di turbine attualmente disponibili per queste taglie di impianto sono:
  - con scarico verso il basso, di progettazione ormai datata e bassa efficienza per le quali è necessario prevedere una fondazione di altezza pari ad almeno 12 metri dal piano impianto;
  - con scarico assiale, di progettazione molto più recente specificatamente concepite per l'utilizzo in impianti dotati di condensatore ad aria, che permettono di ottenere elevate efficienze; tali modelli di turbina, tra cui quello scelto da SET SpA, necessitano di una fondazione di supporto posta a circa 8-9 m dal piano impianto;
- come conseguenza di tutto ciò, si è reso necessario sopraelevare la fondazione della turbina, originalmente prevista ad una quota di circa 4 m dal piano impianto, di altri 5 m, con analogo modifica dell'altezza dell'edificio turbine;
- con la scelta della turbina a scarico assiale è stato necessario incrementare la potenzialità della caldaia di avviamento, dato che la turbina a scarico assiale, durante le



- fasi di avviamento, necessita di una maggiore quantità di vapore per sigillare le tenute della macchina; l'incremento di potenza è da 5,8 a 10 MWt; durante il normale funzionamento, la caldaia è spenta e il vapore di sigillo è prelevato direttamente dal vapore che alimenta la turbina a vapore;
- in concomitanza con la sopradescritta revisione impiantistica, sono state introdotte ulteriori ottimizzazioni:
    - incremento dell'efficienza del condensatore ad aria, tramite incremento della sua altezza;
    - cambiamento della tecnologia di isolamento della sottostazione elettrica;
    - spostamento all'interno del sedime della cabina di riduzione gas, spostamento del bunker delle bombole di idrogeno all'esterno dell'edificio turbine, un nuovo parcheggio, che unitamente alla modifica della sottostazione elettrica, comporta un aumento della superficie occupata;
  - all'interno dell'area complessiva di pertinenza della centrale, la superficie effettivamente occupata dalle strutture di impianto (superficie di occupazione diretta) è aumentata di circa 3.500 m<sup>2</sup>, passando da 27.000 m<sup>2</sup> a 30.500 m<sup>2</sup>, per le seguenti ragioni:
    - acquisizione di un nuovo terreno per realizzazione di un parcheggio antistante il lato Est della palazzina uffici con incremento di 440 m<sup>2</sup>;
    - realizzazione della sottostazione elettrica in aria anziché in SF<sub>6</sub>, con incremento di 1.554 m<sup>2</sup>;
    - cabina di riduzione gas naturale spostata internamente al sedime di impianto rispetto all'area esterna prevista precedentemente con incremento di 255 m<sup>2</sup>;
    - spostamento del bunker delle bombole di idrogeno per il raffreddamento del generatore della turbina a gas in un'area esterna all'edificio turbine con incremento di 190 m<sup>2</sup>;
    - aumento delle dimensioni dello scambiatore acqua di raffreddamento macchine con incremento di 575 m<sup>2</sup>;
    - allargamento del bacino di impianto determinato dalla rotazione di 90° del lato più lungo dell'edificio turbine con incremento di 488 m<sup>2</sup>;
  - le superfici impermeabilizzate del progetto esecutivo sono complessivamente diminuite di 3.950 m<sup>2</sup> passando da 22.500 m<sup>2</sup> a circa 18.500 m<sup>2</sup>, per le seguenti ragioni:
    - per abbattere eventuali fenomeni di riverbero del rumore causato dai ventilatori, le aree sottostanti il condensatore ad aria e lo scambiatore acqua di raffreddamento macchine sono state ricoperte di ghiaia, anziché essere pavimentate come previsto dal progetto approvato, con riduzione della superficie impermeabile pari a 3.890 m<sup>2</sup>;
    - alcune piazzole, che nel progetto approvato erano pavimentate, sono state ricoperte di ghiaia e/o terreno vegetale, con riduzione della superficie impermeabile pari a 60 m<sup>2</sup>;
    - nel passaggio della sottostazione elettrica all'isolamento in aria anziché in SF<sub>6</sub>, le relative superfici impermeabili sono rimaste sostanzialmente invariate;
  - essendo il raffreddamento del condensatore ad aria, i fabbisogni idrici della centrale sono relativi solo all'acqua industriale per l'esercizio e manutenzione impianti ed all'acqua per usi civili, i cui prelievi sono di 19.200 m<sup>3</sup>/anno da pozzo e rimangono inalterati anche a seguito delle modifiche;
  - anche gli effluenti liquidi rimangono costanti e pari a 1,5 m<sup>3</sup>/h, comprensivi del continuo e della media degli scarichi discontinui, pertanto i sistemi di raccolta, trattamento e smaltimento acque (oleose, sanitarie, prima pioggia) non sono stati modificati rispetto al progetto approvato;
  - per quanto riguarda le emissioni in aria il proponente prevede di mantenere i valori limite fissati dal Decreto autorizzativo n.006/2003 e cioè:
    - NO<sub>x</sub> 50 mg/Nm<sup>3</sup>;



- CO 30 mg/Nm<sup>3</sup>;  
riferiti ad un tenore volumetrico di ossigeno libero del 15% nei fumi anidri, per l'esercizio dell'impianto principale escluse le fasi di avviamento ed arresto;
- NOx 150 mg/Nm<sup>3</sup>;
- CO 100 mg/Nm<sup>3</sup>;  
intesi come media oraria e riferiti ad un tenore volumetrico di ossigeno libero del 3% nei fumi anidri, per la caldaia ausiliaria se utilizzata in circostanze diverse dall'avviamento-spegnimento- raffreddamento-messa in sicurezza delle sezioni termiche, nonché dalle prove periodiche di affidabilità;
- le suddette emissioni sono comunque vincolate dalla prescrizione n.5, art.2 dello stesso decreto che impone che, a decorrere dal quinto anno di esercizio del gruppo turbogas, il limite degli NOx diviene di 30 mg/Nm<sup>3</sup>, riferito alla media giornaliera, mentre il limite del CO viene fissato dalla Regione Campania, salvo dimostrazione della impossibilità tecnologica da parte del proponente;
- la prescrizione n.5 viene integrata dalla prescrizione n.11 dello stesso Decreto che tratteggia le procedure amministrative per il possibile adeguamento dell'impianto alle migliori tecnologie disponibili, al fine di perseguire l'obiettivo di limitare le emissioni di NOx al valore di 30 mg/Nm<sup>3</sup> sopra indicato;
- i contributi della centrale alle ricadute al suolo degli inquinanti sono rimaste immutate rispetto a quanto riportato nel DEC/VIA/50 del 14.2.2003 e, nel punto di massima ricaduta a 1.170 m, pari a:  
NO<sub>2</sub> media annua < 1 µg/Nm<sup>3</sup>; 99,8 ° percentile = 16 µg/Nm<sup>3</sup>;  
CO media annua = 0,1 mg/Nm<sup>3</sup>; 99,8 ° percentile = 6 mg/Nm<sup>3</sup>;
- la situazione dei parametri significativi del progetto, a seguito delle modifiche apportate, è sintetizzata nella seguente tabella;

Parametri significativi del progetto	Progetto autorizzato Dec. n.6/2003	Progetto esecutivo
Superfici di occupazione diretta [m <sup>2</sup> ]	27.000	30.502
Superfici impermeabilizzate (asfaltate + coperte) [m <sup>2</sup> ]	22.500	18.552
Superfici a verde [m <sup>2</sup> ]	4.649	8.133
Volumi totali edifici e cabinati [m <sup>3</sup> ]	73.000	100.760
Configurazione	monoalbero	multialbero
Turbine a gas (TG)	1	1
Turbine a vapore (TV)	1	1
Generatori vapore principali (GVR)	1	1
Condensatore ad aria forzata	1	1
Camini	1 (h=50m)	1 (h=50m)
Generatori vapore ausiliari (GVA)	1	1
Generatori	1 da 450 MVA	1 da 295 MVA per la TG 1 da 165 MVA per la TV
Trasformatori elevatori	1 da 390 MVA	1 a tre avv.da 475/305/170 MVA
Sottostazione elettrica - Superficie [m <sup>2</sup> ]	GIS (gas SF6)-500	AIS (in aria)-2.060
<b>Bilancio energetico</b>		
Potenza elettrica lorda [MWe]	384,5	383,8
Potenza elettrica netta [MWe]	378	381,6

Parametri significativi del progetto	Progetto autorizzato Dec. n.6/2003	Progetto esecutivo
Rendimento complessivo lordo [%]	54,5	56,5
Rendimento complessivo netto [%]	53,6	55,3
Scarico termico in aria [MWt]	321,1	284,3
<b>Turbogas</b>		
Temperatura fumi, °C	99 - 110	99 - 110
Portata fumi secchi (15% O <sub>2</sub> ) [Nm <sup>3</sup> /h]	2.12 x 10 <sup>6</sup>	2.09 x 10 <sup>6</sup>
Concentrazione NO <sub>x</sub> (15% O <sub>2</sub> ) [mg/Nm <sup>3</sup> ]	50	50
Emissioni NO <sub>x</sub> (15% O <sub>2</sub> ) [kg/h]	109	104,7
Concentrazione CO (15% O <sub>2</sub> ) [mg/Nm <sup>3</sup> ]	30	30
Emissioni CO (15% O <sub>2</sub> ) [kg/h]	63,6	62,8
Emissioni SO <sub>2</sub> [kg/h]	Trascurabile	Trascurabile
Emissioni PM10 [kg/h]	Trascurabile	Trascurabile
<b>Uso risorse</b>		
Consumo idrico [m <sup>3</sup> /anno]	19.200	19.200
Effluenti liquidi [m <sup>3</sup> /h]	1,5	1,5
<b>Edificio macchine</b>		
Larghezza [m]	56,7	56,4
Lunghezza [m]	33,9	44,0
Altezza [m]	25	31
<b>Condensatore ad aria</b>		
Larghezza [m]	35,0	51,6
Lunghezza [m]	91,6	62,9
Altezza [m]	24,0	31,6

#### relativamente al quadro ambientale

- la centrale è collocata in un'area di circa 30.000 m<sup>2</sup> in territorio del Comune di Teverola (CE), all'interno dell'insediamento industriale degli stabilimenti Merloni, in adiacenza alla centrale di cogenerazione da 150 MWe in esercizio dal 1998, a distanza di 2 km dal centro abitato di Teverola;
- nonostante faccia parte di un'ASI, l'area della centrale, nei venti anni precedenti la costruzione di quest'ultima, non è stata adibita ad alcuna attività di tipo produttivo;
- l'area è servita dalla SS 7 Appia, dalla SS 87 e da una nutrita rete viaria minore;
- l'area non è gravata da vincoli paesaggistici, archeologici, demaniali ed idrogeologici e l'analisi del territorio circostante non ha individuato aree naturali protette/vincolate in un raggio di almeno 10 km intorno alla centrale;
- per quanto riguarda suolo e sottosuolo, la rotazione dell'edificio turbine, lo spostamento e l'elevazione del condensatore ad aria, non hanno determinato alcun impatto sulla stabilità del suolo tale da richiedere l'adozione di fondazioni profonde (pali);
- d'altra parte la necessità di dover ottemperare alle nuove normative sismiche, ha determinato la necessità nel progetto esecutivo di un allargamento delle fondazioni di impianto, che comporta un incremento dei volumi di scavo da circa 22.000 m<sup>3</sup> a circa 23.000 m<sup>3</sup> e conseguente incremento dei terreni di riporto di circa 1.000 m<sup>3</sup> rispetto al progetto approvato; non si sono invece resi necessari interventi aggiuntivi quali scavi più profondi e/o utilizzo di palificazioni;
- tutte le altre fondazioni sono rimaste inalterate perché non erano significativamente influenzate dalla progettazione sismica; in sintesi non si è manifestata alcuna criticità in

- termini di stabilità del suolo né a seguito delle modifiche strutturali né per la nuova normativa sismica;
- per quanto riguarda la componente atmosfera, in ottemperanza alle prescrizioni del Decreto DEC/VIA/50 del 14.2.2003, il proponente, di intesa con ARPA Campania e Comune di Teverola, ha provveduto ad installare nei dintorni della centrale due centraline fisse per il monitoraggio della qualità dell'aria ante-operam, oltre che una rete di biomonitoraggio, in accordo alle disposizioni APAT ed in collaborazione con il CESI e l'Università Federico II di Napoli;
  - le centraline di monitoraggio sono state posizionate nei punti teorici di massima ricaduta degli inquinanti, nell'attesa di essere riposizionate, dopo la messa in esercizio della centrale, nei punti effettivi di massima ricaduta;
  - per quanto riguarda le posizioni, mentre la centralina *Regi Lagni* ricade nell'area di proprietà dell'impianto di trattamento delle acque di scarico del Consorzio ASI, in una zona a prevalente destinazione agricola e circondata solo da assi viari a scorrimento veloce, la centralina *Via San Lorenzo* si trova nell'abitato di Teverola, in un'area caratterizzata da un elevato traffico urbano;
  - ad integrazione di quanto disposto dal Decreto VIA, su richiesta del Comune di Teverola, il proponente ha provveduto ad installare anche un rilevatore di PM10 per ciascuna centralina, oltre ad un rilevatore di CO nella centralina di *Via San Lorenzo*;
  - attualmente sono disponibili i dati rilevati dalle centraline nel periodo: 1.10.2005 - 4.8.2006, che mettono in evidenza alcune peculiarità della situazione in essere;

Concentrazioni in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Regi Lagni	Via S. Lorenzo	Riferimenti normativi	
			Valore Lim. DM n.60/2002	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
<b>Ossidi Azoto</b>				
Valore orario di $\text{NO}_2$ superato più di 18 volte per anno	57	162	200	1.1.2010
Media annua $\text{NO}_2$	12	50	40	1.1.2010
Media annua $\text{NO}_x$	21	94	30	19.7. 2001
<b>Monossido Carbonio CO [in <math>\text{mg}/\text{m}^3</math>]</b>				
Valore massimo della media mobile su 8 ore	-	10	10	1.1.2005
<b>Polveri PM10</b>				
Media annua	42 - 53 (*)	48 - 54 (*)	40	1.1.2005
Valore giornaliero superato più di 35 volte per anno	69 - 94 (*)	75 - 146 (*)	50	1.1.2005
(*) per quanto riguarda i dati del PM10, occorre precisare che le registrazioni di entrambe le centraline, in un determinato periodo, risultano anomale rispetto a quelle degli altri periodi dell'anno; per la centralina Regi Lagni il picco di concentrazioni è associabile ad attività di manutenzione del depuratore acque del Consorzio ASI (presso il quale è collocata la stazione di misura), mentre per la centralina Via S. Lorenzo le ragioni di tale situazione non risultano note; i doppi valori riportati per la PM10 sono relativi ai risultati di monitoraggio con e senza i suddetti dati anomali				

- gli elevati valori della centralina di Via S. Lorenzo, in special modo per le ricadute di NO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>, sono dovuti al fatto che la centralina si trova nell'abitato di Teverola con un elevato traffico urbano, essendo attraversato dalla SS Appia che rappresenta l'alternativa all'autostrada Roma-Napoli per raggiungere il capoluogo campano, e pertanto non è rappresentativa della situazione media della zona;
- al fine di migliorare la statistica delle rilevazioni e cercare una spiegazione del comportamento anomalo delle PM<sub>10</sub>, in aggiunta alle rilevazioni con le stazioni fisse, il proponente ha condotto una ulteriore campagna di rilevamento della qualità dell'aria della durata di un mese, nel periodo 21 aprile - 25 maggio 2006, mediante mezzi mobili in due ulteriori punti circostanti la centrale, in collaborazione con il CESI:
  - la postazione 3 è stata collocata nell'area urbana di Marcianise, caratterizzate da elevato traffico veicolare;
  - la postazione 4 è stata collocata nell'area decisamente agricola di S.Maria La Fossa, non congestionata da traffico veicolare;
- dal confronto dei dati registrati dalle quattro postazioni, fisse e mobili, relativi allo stesso periodo 21 aprile - 5 maggio 2006, per i tre inquinanti più significativi NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, si evince quanto segue:
  - tra i punti di rilevazione omogenei per tipologia di area di localizzazione esistono forti analogie sui livelli di concentrazione registrati: come si può vedere tra i punti di Via San Lorenzo e Marcianise, siti in aree urbane con elevato traffico veicolare, e tra i punti di Regi Lagni e S. Maria La Fossa, siti in aree meno congestionate;
  - come da aspettativa, le rilevazioni di Via San Lorenzo e Marcianise presentano valori di concentrazione sensibilmente superiori ai dati rilevati nelle altre due postazioni ed in particolare la centralina fissa Via San Lorenzo si contraddistingue per presentare i dati peggiori di qualità dell'aria tra le quattro postazioni, essendo le sue concentrazioni di NO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> mediamente tra il 20% ed il 50% più elevate delle concentrazioni della stazione mobile di Marcianise;
  - sull'inquinante PM<sub>10</sub> esiste una sostanziale uniformità tra i dati rilevati dalle quattro centraline, fatta eccezione di una anomalia registrata nel periodo 1-13.5.2006 presso la centralina fissa Regi Lagni, dove le concentrazioni sono risultate inspiegabilmente molto più elevate delle rilevazioni fatte nei giorni successivi;
- dai dati registrati si può desumere che:
  - la concentrazione di Ossidi di azoto non risulta un parametro critico presso la stazione fissa di Regi Lagni e la stazione mobile di S. Maria La Fossa dove tutti i limiti sono ampiamente rispettati; si registrano invece delle criticità, per quanto concerne la media annua di NO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>, presso la centralina fissa di Via S. Lorenzo;
  - la concentrazione di PM<sub>10</sub> mostra una certa criticità, essendosi registrati diversi superamenti dei valori limite in entrambe le stazioni fisse, con valori più elevati in corrispondenza della centralina di Via S. Lorenzo, ma le misure presentano picchi ripetuti attribuibili ad eventi anomali;
  - la concentrazione di CO non sembrerebbe un parametro critico, benché il valore misurato sia pari al valore limite;
- il quadro emerso dalle recenti campagne di monitoraggio risulta in linea con quanto già riportato nel SIA, che ha dato luogo al Decreto autorizzativo; infatti prendendo come elemento di confronto la concentrazione degli ossidi di azoto, i dati registrati dalle centraline di monitoraggio fisse nel 2005/2006 si dimostrano confrontabili con quelli emersi dalla campagna di monitoraggio del periodo 12.10 - 5.12.1999 su cinque postazioni, collocate nell'area sottesa dalle due postazioni fisse attuali, confermando una situazione che non sembrerebbe essersi modificata negli ultimi anni;
- comunque allo stato attuale non risulta possibile dare un'indicazione definitiva sullo stato



della qualità dell'aria; questo infatti sarà fattibile, secondo una procedura già concordata dal proponente sia con l'ARPAC sia con il Comune di Teverola, quando si potrà disporre di:

- una maggiore statistica dei dati delle centraline di monitoraggio;
- i risultati della campagna di biomonitoraggio;
- altri dati disponibili sul territorio, così da ottenere uno studio organico e strutturato della situazione ante-operam;

**relativamente al piano regionale qualità dell'aria**

- con Deliberazione n.167/2006, la Regione Campania ha approvato il Piano regionale della qualità dell'aria, rappresentato dal documento *Strumenti di conoscenza, valutazione e gestione della qualità dell'aria in Campania* suddiviso nelle seguenti sezioni:
  - Inventario regionale delle emissioni di inquinanti dell'aria della Regione Campania;
  - Valutazione della qualità dell'aria ambiente e classificazione del territorio regionale in Zone e Agglomerati;
  - Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria;
- partendo dall'inventario delle emissioni, il territorio della Regione Campania è stato suddiviso in *zone* ed *agglomerati*, secondo i criteri di cui al punto 4, dell'Allegato 1 al DM n.261/2002, a cui si applicano a medio termine i seguenti tipi di misure per migliorare la qualità dell'aria:
  - misure riguardanti le sorgenti diffuse fisse;
  - misure riguardanti i trasporti;
  - misure riguardanti le sorgenti puntuali e localizzate;
- per quanto riguarda le sorgenti puntuali localizzate e specificatamente le centrali di potenza, per simulare le emissioni e gli effetti negli anni 2005, 2010 e 2015, il Piano di risanamento prende in considerazione lo scenario emissivo associato all'entrata in funzione dei nuovi impianti di produzione termoelettrica i cui progetti sono stati proposti alla Regione Campania per una potenza totale installata di 5.200 MWe, e cioè le centrali di:
  - Benevento da 400 MWe;
  - Cervinara (AV) da 400 MWe;
  - Marcianise (CE) da 400 MWe;
  - Paduli (BN) da 800 MWe;
  - Sparanise (CE) da 800 MWe;
  - Salerno da 800 MWe;
  - Flumeri (AV) da 400 MWe;
  - Orta di Atella (CE) da 800 MWe;
  - Teverola (CE) da 400 MWe.
- il Piano precisa espressamente che gli effetti suddetti devono essere comunque giustificati dall'obiettivo delle *Linee guida per il Piano energetico di riduzione del deficit energetico della Regione (DGR n.4818/2002)*, integrate dal documento *Analisi del fabbisogno di energia elettrica in Campania: bilanci di previsione e potenziamento del parco termoelettrico regionale (DGR n.3533//2003)* e dallo studio allegato alla Deliberazione Legge 55/2002 – *Delibere di Giunta regionale nn.4818/2002 e 3533/2003. Interventi di produzione di energia elettrica: Acquisizione e recepimento dell'analisi comparata delle proposte relative alla realizzazione dei nuovi insediamenti termoelettrici della Regione Campania (DGR n.469/2004)*;
- i documenti sopracitati, precedenti alla data di emissione del Piano qualità dell'aria, si pongono l'obiettivo principale della riduzione del deficit di produzione elettrica (oltre l'80%



pari a circa 15.000 GWh nel 2005), da perseguire attraverso un programma di riequilibrio generale, che preveda la realizzazione di nuovi impianti fino a raggiungere il pareggio tra consumo e produzione entro il 2010;

- d'altro canto l'entrata in funzione di tutte le centrali sopraelencate metterebbe la Campania in una condizione di surplus di produzione rispetto ai consumi e pertanto occorre effettuare una selezione degli impianti compatibili con l'obiettivo del pareggio energetico;
- con la Deliberazione n.469/2004, l'analisi di compatibilità viene limitata ai nuovi insediamenti termoelettrici per i quali, alla data del 31.12.2003, risulta in corso la procedura di autorizzazione ai sensi della Legge n.55/2002, e sono date per acquisite le centrali la cui proposta è antecedente l'entrata in vigore della suddetta Legge, fatte salve le conclusioni delle procedure autorizzative in corso;
- in questo modo le centrali di Flumeri, Orta di Atella e Teverola sono già considerate inserite nella programmazione e quindi vincolanti per l'accettazione di altri progetti;
- per pervenire ad un equilibrio territoriale, le analisi di compatibilità vengono effettuate nell'ambito di scenari relativi a due macro-aree territoriali: *area costiera*, costituita dalle province di Caserta, Napoli, Salerno, *area interna*, costituita dalle province di Avellino e Benevento;
- sotto queste ipotesi la centrale di Flumeri, da 400 MWe, rende completamente autosufficiente il bacino della macro area interna;
- per la macro area costiera la copertura del fabbisogno, oltre che con le centrali di Orta di Atella e Teverola, risulterebbe raggiunta con le centrali di Sparanise (800 MWe) e Salerno (800 MWe), sempre facendo salvo l'esito positivo delle autorizzazioni in corso; per rendere possibili queste scelte la Deliberazione n.469/2004 ha superato il limite di 400 MWe per la potenza di ogni nuova centrale, introdotto dalla Deliberazione n.4818/2002;
- con la scelta delle suddette cinque centrali si determina una potenza totale di 3.200 MWe rispetto ai 5.200 MWe previsti come somma delle iniziative presentate;
- come informazione, si rileva che tra le centrali oggi ammesse dalla regione a concorrere alla formazione dei 3.200 MWe, solo le centrali di Teverola e di Sparanise sono in costruzione, mentre non si sono ancora conclusi gli iter autorizzativi delle centrali di Orta di Atella e Flumeri;
- queste conclusioni sulle centrali del Piano energetico regionale sono fatte proprie dal Piano di risanamento della qualità dell'aria che adotta il tetto di 3.200 MWe della potenza installata dei nuovi impianti termoelettrici come misura specifica a medio termine (*misura MP4*) per le zone di risanamento, prevedendo quindi che si autorizzi la costruzione di nuovi impianti solo fino al soddisfacimento del fabbisogno energetico regionale; la *misura MP4* si applica in ambito regionale e non si trasferisce al livello di singole zone;
- la zonizzazione del territorio regionale, ai fini della gestione della qualità dell'aria, definita come aggregazione di comuni con caratteristiche il più possibile omogenee, risulta come segue:
  - IT0601 Zona di risanamento - Area Napoli e Caserta;
  - IT0602 Zona di risanamento - Area salernitana;
  - IT0603 Zona di risanamento - Area avellinese;
  - IT0604 Zona di risanamento - Area beneventana;
  - IT0605 Zona di osservazione;
  - IT0606 Zona di mantenimento.
- le zone di risanamento sono quelle in cui almeno un inquinante supera il limite più il margine di tolleranza fissato dalla legislazione; la zona di osservazione è definita dal



- superamento del limite ma non del margine di tolleranza;
- il territorio del Comune di Teverola é ricompreso nella *Zona di Risanamento - Area Napoli e Caserta*, a causa del parametro NO<sub>2</sub>; per le centrali di questa zona si applica la misura MP4;
  - in conclusione la centrale di Teverola risulta in linea con gli obiettivi della Regione Campania in quanto:
    - risulta compresa tra gli impianti ritenuti necessari dalla Regione Campania per bilanciare il deficit energetico regionale oggi in essere;
    - risulta in linea con la misura MP4 del Piano di Risanamento, in quanto ricompresa nel tetto delle autorizzazioni previsto per gli impianti di potenza;
    - non risulta soggetta a considerazioni sullo stato della qualità dell'aria tarate sulla singola zona di collocazione ma si riconduce a misure su scala regionale;

relativamente all'impatto acustico

- le modifiche impiantistiche, previste nel progetto esecutivo, ed in particolare lo spostamento del condensatore ad aria, non implicano di fatto variazioni significative sugli impatti da rumore, in quanto le sorgenti sono rimaste immutate e sostanzialmente baricentriche rispetto all'area di centrale e comunque schermate dalle strutture ad esse circostanti;
- d'altro canto è stato sensibile il miglioramento legato alla soluzione di ricoprire con materiale più *fonoassorbente* (ghiaia) la superficie sottostante il condensatore ad aria anziché procedere con la superficie in cemento prevista dal progetto approvato; tale modifica, insieme ad altri accorgimenti introdotti in fase di progettazione esecutiva, ha permesso di ottenere un generale miglioramento della situazione prevista nel SIA;
- utilizzando i medesimi criteri di modellazione e lo stesso programma di calcolo (*Raynoise*, realizzato dalla NIT - Numerical Integration Technologies) adottato in fase di SIA, è stata rielaborata la mappa delle curve isofoniche associate alla centrale nella nuova configurazione multialbero;
- dal confronto tra le curve isofoniche della configurazione multialbero e quelle della configurazione monoalbero, è possibile riscontrare un miglioramento medio delle emissioni sonore di circa 2-3 dBA; in particolare, relativamente al recettore più vicino individuato nella Cascina Farinaro, oggi identificabile con l'esercizio commerciale Agrileo, che si trova ad 1,1 km di distanza dal confine della centrale, si può notare come il livello di pressione sonora atteso sia passato da 40,0 dBA a 37,5 dBA;
- il Comune di Teverola non ha ancora provveduto ad effettuare la zonizzazione acustica del proprio territorio, e per tale ragione il proponente ha definito autonomamente una possibile classificazione dell'area della centrale, in accordo ai criteri di zonizzazione di cui al DPCM 1.3.1991;
- pertanto la centrale, ricadente all'interno dell'ASI di Aversa Nord, è stata ricompresa in *aree esclusivamente industriali* (Classe VI), mentre la *Cascina Farinaro*, che è il recettore più vicino alla centrale e situato in prossimità dell'ASI, è stata ricompresa in *aree di tipo misto* (Classe III);
- i livelli di immissione ed emissione attesi, messi a confronto con i rispettivi limiti di cui al DPCM 14.11.1997, fanno concludere che la pressione sonora nell'ambiente circostante la centrale, rientra ampiamente nei limiti di legge;
- anche il criterio differenziale di cui al DM 11.12.1996, applicato al recettore Cascina Farinaro, risulta soddisfatto in quanto i differenziali di immissione, sia nel periodo diurno che in quello notturno, non eccedono i valori limiti, essendo i valori differenziali calcolati inferiori a 0,2 dB(A) ed a 0,5 dB(A) rispettivamente; oltretutto tali valori comportano una



certa conservatività in quanto non si è tenuto conto degli effetti di schermatura degli edifici ed alberature tra la centrale ed il recettore;

**PRESO ATTO** Che il Ministero per i beni e le attività culturali, Soprintendenza per i beni archeologici delle province di Napoli e Caserta, ha confermato il parere positivo sul progetto già espresso in precedenza;

**VALUTATO** infine che:

- le ottimizzazioni in fase di progettazione esecutiva hanno comportato un miglior rendimento energetico complessivo netto (+ 3%), con effetti benefici sulle emissioni in atmosfera; in particolare:
  - scarico termico in atmosfera (- 11%);
  - emissioni orarie di NOx (- 4%);
  - emissioni orarie di CO (- 1%);
  - emissioni di CO<sub>2</sub> per unità di energia prodotta (- 6%);
- l'unico aspetto in controtendenza, rispetto a quanto riportato nel progetto approvato con DEC/VIA/50 del 14.2.2003, è l'aumento del volume totale degli edifici, che viene largamente compensato, dal punto di vista dell'impatto squisitamente paesaggistico, da:
  - incremento della superficie a verde di circa il 50%;
  - diminuzione delle aree impermeabilizzate del 17%;
  - layout della centrale complessivamente più razionale e compatto;
- relativamente all'impatto sonoro si riscontra un miglioramento medio delle emissioni di circa 2-3 dBA ed in particolare una riduzione di 2,5 dBA del livello di pressione sonora sul recettore più vicino;
- pertanto complessivamente il progetto esecutivo propone modifiche ritenute non sostanziali per quanto riguarda il progetto approvato e comunque non peggiorative degli impatti ambientali della centrale;

**SI RITIENE**

**che le modifiche apportate nel progetto esecutivo della centrale di Teverola (CE) da 400 MWe della SET SpA possano essere escluse dalla procedura di valutazione di impatto ambientale a condizione che si ottemperi alle seguenti prescrizioni:**

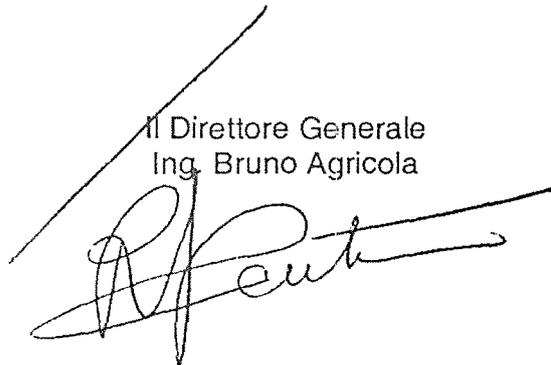
1. Il limite per la media oraria delle emissioni di NOx del gruppo turbogas deve essere contenuto, sin dall'inizio dell'esercizio commerciale, in 40 mg/Nm<sup>3</sup>, salvo dimostrazione dell'impossibilità tecnologica da parte del proponente.
2. Il proponente dovrà adottare ulteriori misure, quali le migliori tecnologie disponibili per l'abbattimento delle emissioni, eventualmente integrate da procedure di esercizio per la riduzione del numero di ore di esercizio su base giornaliera, mensile e annua, in conseguenza dei provvedimenti che il Piano regionale di risanamento della qualità dell'aria potrà prevedere sia a livello regionale che a livello locale. Comunque il proponente deve ottemperare alle prescrizioni n.5 e n.11, art.2 del Decreto autorizzativo n.006/2003, che impongono che, a decorrere dal quinto anno di esercizio del gruppo turbogas, il limite degli NOx diviene di 30 mg/Nm<sup>3</sup>, riferito alla media giornaliera, mentre il limite del CO viene fissato dalla Regione Campania, salvo dimostrazione della impossibilità tecnologica da parte del proponente.



3. La caldaia ausiliaria non deve essere utilizzata per la produzione di vapore da inviare alla sezione TV, al di fuori delle operazioni di avviamento-spegnimento- raffreddamento- messa in sicurezza delle sezioni termiche, nonché delle prove periodiche di affidabilità.
4. Il proponente deve integrare a proprio carico la rete fissa di monitoraggio della qualità dell'aria con sistemi per il rilevamento del PM10.
5. Prima della messa in esercizio della centrale devono essere acquisiti e messi a disposizione dell'ARPA Campania e del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, i risultati della campagna di biomonitoraggio prevista nel decreto autorizzativo.
6. In tutte le aree già previste pavimentate, che nel progetto esecutivo risultano ricoperte a ghiaia (le aree sottostanti il condensatore ad aria e lo scambiatore acqua di raffreddamento macchine, le aree della sottostazione elettrica) occorre che venga garantita la raccolta delle eventuali acque oleose provenienti dai macchinari e, se a rischio di inquinamento, delle acque di prima pioggia, per il loro invio al sistema di trattamento acque.
7. Per quanto non contemplato nei punti precedenti, restano valide ed integralmente confermate le prescrizioni del Decreto VIA n.50 del 14.02.2003, ivi comprese le indicazioni relative alla competenze per le verifiche di ottemperanza.

Tanto si comunica a tutte le Amministrazioni interessate per tutti gli opportuni seguiti di competenza.

Il Direttore Generale  
Ing. Bruno Agricola



Il Direttore della Divisione III  
Dott. Raffaele Ventresca

