ALLEGATO C

Sezione I

Relazione di sintesi sulla valutazione del progetto relativo all'installazione di una centrale termoelettrica da 800 MWe lordi in località Sparanise (CE)

Proponente: Calenia S.r.l.

Premessa

Grafici e tabelle riportati in questa relazione, se non diversamente indicato, sono ripresi direttamente dalla documentazione presentata dai soggetti proponenti a corredo delle rispettive domande di autorizzazione, oppure sono elaborati sulla base di dati ivi riportati. Pertanto, tali tabelle e grafici si devono intendere come frutto di dichiarazioni, stime, calcoli ed elaborazioni effettuate direttamente dai soggetti richiedenti l'autorizzazione, e sono allegati al presente rapporto con il solo obiettivo di agevolare il commento delle proposte.

A) INQUADRAMENTO NEL CONTESTO TERRITORIALE

A.1) Contesto ambientale

La realizzazione della centrale è prevista in un'area appartenente al complesso industriale dell'ex "Pozzi – Ginori". Il lotto, ubicato nell'ambito del Comune di Sparanise e delimitato a sud dalla SS 7 Appia ed a nord dalla linea ferroviaria Napoli – Cassino – Roma, è a destinazione industriale in quanto fa parte del Consorzio per l'Area di Sviluppo industriale di Caserta (Comparto Volturno Nord), costituito ai sensi dell'art. 21 della legge 634/57 con il compito di favorire il sorgere di nuove iniziative industriali nell'area di sua competenza. In detta area sono già presenti vari insediamenti industriali produttivi della piccola e media impresa.
Il centro abitato più vicino (Sparanise) dista circa 1 km a nord-ovest, mentre insediamenti abitativi sparsi, più vicini all'impianto (due masserie e alcune case sparse), si trovano ad una distanza di circa 300 m dalla centrale.

A.2) Contesto economico-produttivo

Il progetto contribuirebbe alla realizzazione degli obiettivi del P.O.R. Campania per il periodo 2000-2006 relativamente al settore Energia, rafforzando la dotazione delle infrastrutture regionali e facilitando la crescita industriale dell'area vasta.
Infatti, il progetto contribuirebbe al rafforzamento della dotazione infrastrutturale della regione e faciliterebbe la crescita industriale dell'area vasta. Un ulteriore contributo dell'impianto potrebbe essere rappresentato dal potenziale miglioramento della qualità e continuità nell'erogazione di energia elettrica nell'area.

B) COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE LOCALE E REGIONALE

B.1) Integrazione con le destinazioni urbanistiche

La destinazione degli edifici esistenti sul lotto è industriale, così come tutta l'area dell'ex Pozzi-Ginori (437.400 mq), nonché altre due aree confinanti della Pat Italia (105.300 mq) e della CMA (26.670 mq). Tutte queste aree risultano disponibili alla deindustrializzazione, previa demolizione o modifica delle preesistenti costruzioni e dei preesistenti impianti con successiva risistemazione infrastrutturale delle aree.

Il Comune di Sparanise ha adottato nell'ottobre 2000 il Piano Regolatore Generale che è attualmente in fase di approvazione. Nelle more resta in vigore il Programma di Fabbricazione approvato nel 1970.

Dall'analisi del P.d.F. emerge la vocazione industriale dell'area prescelta per l'impianto, nonché dell'intero territorio comunale che è interamente compreso nel piano regolatore delle aree industriali della provincia di Caserta. In particolare l'area destinata all'ubicazione dell'impianto è classificata dal P.d.F. come "Zona Industriale Esistente".

Per essa l'art. 25 delle Norme allegate al P.d.F. relativo a "Zonizzazione del territorio comunale – Normativa delle Zone" dispone, per la Zona Industriale,quanto segue:

In essa dovranno essere costruiti edifici destinati esclusivamente all'industria.

E' altresì consentita la costruzione di edifici destinati ad uffici amministrativi o commerciali e di edifici per abitazioni purchè utilizzati dal solo personale di custodia.

Le costruzioni ricadenti in questa zona dovranno distanziarsi di mt 10 dal confine del lotto, di mt 20 dalle altre costruzioni e di mt 20 dal ciglio delle strade aperte al pubblico transito.

Il rapporto di copertura non dovrà essere superiore a 6/10 e l'indice di fabbricabilità a 3,30 mc/mq.

Tale destinazione d'uso industriale dell'area di progetto viene conservata anche nel nuovo P.R.G. adottato dal Comune di Sparanise nel 2000.

Da quanto emerge dalla documentazione progettuale esaminata, il sito prescelto, in accordo con le linee guida, appare compatibile con le destinazioni urbanistiche, appartiene ad un'Area di Sviluppo Industriale e prevede il riutilizzo di un preesistente sito industriale nell'ambito di un piano di riconversione del sito stesso.

B.2) Contributo al riequilibrio del bacino energetico

Il bacino territoriale servito dall'impianto di Sparanise può considerarsi essenzialmente costituito (in termini semplificativi) dalla provincia di Caserta e dall'area centro-settentrionale della provincia di Napoli.
Come evidenziato nel quadro di programmazione fissato dalle Linee guida e dalle relative integrazioni (D.G.R. n. 4818 del 25/10/2002 e n. 3533 del 5/12/2003; si veda anche l'Appendice B), quest'area, anche dopo la realizzazione degli interventi già programmati (in particolare, i nuovi insediamenti di Orta di Atella e Teverola ed il *repowering* di Napoli Levante), sarebbe caratterizzata, al 2010, da un rilevante deficit elettrico (differenza tra fabbisogno e produzione), e la realizzazione di questo ulteriore impianto risponderebbe sicuramente al criterio di "riequilibrio locale" tra produzione e consumi.

In particolare, si può evidenziare come l'impianto si collocherebbe in posizione strategica favorevole rispetto ai nodi di prelievo di "Patria" e "Presenzano", che sono in assoluto tra i punti di maggiore assorbimento elettrico regionale, consentendo un sensibile contenimento delle perdite di energia elettrica in rete durante l'intero arco della giornata.

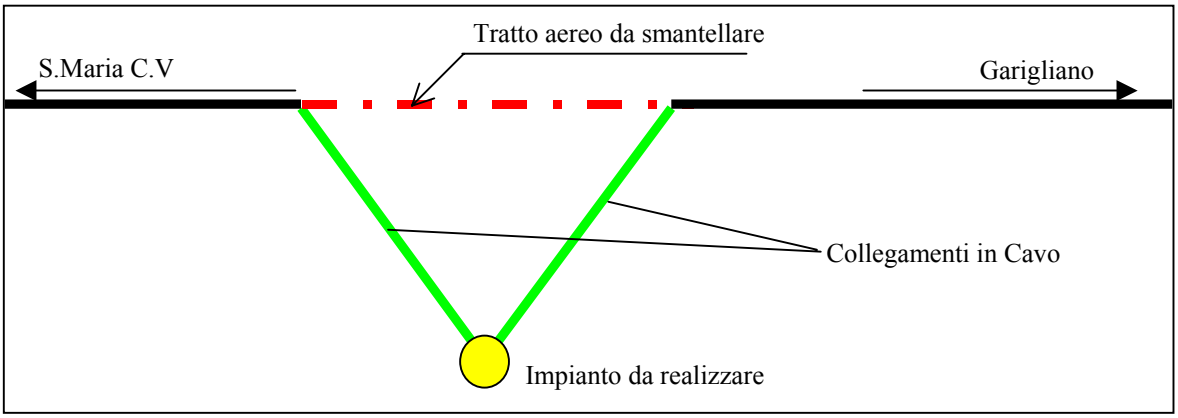
Questi elementi, unitamente a quelli relativi alla dislocazione territoriale delle infrastrutture energetiche di riferimento (elettrodotti e gasdotti), evidenziano che l'area "vasta" interessata dall'impianto in parola, è caratterizzata da elementi strategici, logistici e funzionali favorevoli all'insediamento.
Il progetto di centrale si inserisce, quindi, in modo coerente nel quadro strategico delineato dalla programmazione energetica regionale e potrebbe costituire, di fatto, un richiamo ad ulteriori interventi finalizzati a rafforzare la vocazione industriale dell'area.

Ovviamente, è necessario tener conto del fatto che, alla data del dicembre 2003, altri due progetti riguardanti, di fatto, il medesimo bacino di utenza, risultano in procedura di autorizzazione: quello relativo all'insediamento di Marcianise (CE), che, in particolare, interesserebbe la stessa zona del bacino, ovvero la provincia di Caserta e la zona nord di quella di Napoli, e quello relativo all'impianto di Salerno.
Pertanto, al di là della valutazione del singolo progetto in esame, sarà necessario procedere ad una valutazione comparativa, per la quale si rimanda alla relazione principale (capitolo 3).

B.3) Prossimità con infrastrutture primarie per il trasporto dell'energia (elettrodotti in AT e gasdotti in AP)

Il collegamento elettrico alla rete nazionale avverrà alla tensione di 380 kV sull'elettrodotto S. Maria Capua Vetere – Garigliano, ubicato a circa 6 km dall'area prescelta per la centrale, e prevede la costruzione di due raccordi aerei, rispettivamente di lunghezza 7,7 km e 6,5 km, con la demolizione di un tratto della linea aerea esistente, della lunghezza di circa 7,4 km. Pertanto, il saldo tra la costruzione dei nuovi raccordi e la demolizione di un tratto esistente, è di circa 6,8 km di nuovi elettrodotti, con un conseguente aggravio locale d'impatto ambientale.

Al fine di minimizzare l'impatto dei collegamenti alla rete nazionale si suggerisce di adottare, in luogo della soluzione aerea, la soluzione in cavo interrato. Come evidenziato nel seguito, con tale soluzione si otterrebbe una significativa riduzione complessiva delle linee aeree che insistono sull'area di circa 7-8 km, e la mancata realizzazione di circa 19 nuovi tralicci. Nella figura si riporta, a solo scopo indicativo, uno schema qualitativo dell'intervento suggerito.



Campo elettrico e magnetico

Il campo elettrico prodotto da una linea in un dato punto dipende in prima istanza dal livello di tensione e dalla distanza del punto dalla linea, e in seconda istanza dalla configurazione geometrica della linea stessa. A parità di configurazione il campo elettrico diminuisce all'aumentare della distanza ed aumenta al crescere della tensione. Va ricordato che il campo

elettrico è molto influenzato dalla presenza di oggetti, anche se scarsamente conduttori, come il terreno, la vegetazione, le pareti degli edifici, lo stesso corpo umano. Le linee elettriche in cavo non producono campo elettrico apprezzabile all'esterno in quanto gli schermi e le guaine metalliche realizzano una schermatura pressoché totale.

Il campo magnetico prodotto da una linea in un dato punto dipende in prima istanza dal livello di corrente e dalla distanza del punto dalla linea, e in seconda istanza dalla configurazione geometrica della linea stessa. A parità di configurazione il campo magnetico diminuisce all'aumentare della distanza ed aumenta al crescere della corrente. Contrariamente a quanto accade con la tensione, la corrente in una linea aerea è soggetta a forti variazioni. Il campo magnetico creato da una linea può assumere valori assai diversi in diversi periodi di osservazione, e deve quindi essere analizzato in termini statistici.

Le normative tecniche e le Leggi dello Stato indicano valori massimi di campo elettrico e magnetico. I valori massimi attuali sono quelli indicati dai Decreti di attuazione della "Legge quadro sulla protezione dalla esposizione ai campi elettrici, magnetici, ed elettromagnetici", 22 febbraio 2001, n.36.

Il decreto attuativo - DPCM 8 luglio 2003 - fissa i *limiti di esposizione e i valori di attenzione* per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 hz) generati dagli elettrodotti. Nel medesimo ambito, il decreto stabilisce altresì anche un *obiettivo di qualita' per il campo magnetico*, ai fini della progressiva minimizzazione delle esposizioni.

<u>Limiti di esposizione e valori di attenzione</u>

Nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il limite di esposizione di 100 μT per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci.

A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10 μT, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Obiettivi di qualità

Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimita' di linee ed installazioni elettriche gia' presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, e' fissato l'obiettivo di qualita' di 3 μT per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Tali valori dovranno essere rilevati e rispettati in conformità alla Norma CEI 211-6 del gennaio 2001.

La soluzione individuata dal proponente di realizzare i collegamenti elettrici a mezzo di linee aeree porta a valori di campo elettrico e magnetico così come indicati nelle tabelle:

Linea aerea (valori forniti dal proponente)				
Corrente (A)		Altezze minime dei conduttori (m)	Campo elettrico (kV/m) (*)	Campo magnetico (μT)(**)
1500	Valore nominale del collegamento Secondo standard TERNA	16	2,76	14
3390	Limite termico invernale	12	4,58	51,5
2745	Limite termico estivo	12	4,58	41,7

(*) Valori calcolati ad una distanza di 7m dalla verticale del sostegno.
(**) Valori calcolati ad 1m di altezza in asse con il sostegno.

In alternativa, la realizzazione dei collegamenti in cavo interrato e posato all'interno di una canaletta schermante, in materiale ferromagnetico zincato, porterebbe ad una drastica riduzione dei valori di campo magnetico, rispetto ai valori calcolati nelle stesse condizioni per la linea aerea. In particolare, per il campo magnetico calcolato in condizioni nominali ad un metro di altezza e in asse con il cavo si avrebbe un valore inferiore ai 6-7 μT, mentre già ad una distanza dell'ordine di 3-4m dall'asse verticale del cavo si possono stimare valori già inferiori ai 0,2 μT.

In conclusione, si può asserire che, sebbene le due soluzioni garantiscono il rispetto dei limiti massimi imposti per legge del campo elettrico e del campo magnetico, la soluzione in cavo

consentirebbe di minimizzare tali valori e di restringere, di conseguenza, le fasce di rispetto oltre le quali si verifica il pieno rispetto dei limiti di legge. Questa condizione permette un indubbio vantaggio in termini di compatibilità ed inserimento ambientale dell'infrastruttura.

Criteri di scelta del tracciato e alternative considerate

I principali criteri adottati per la realizzazione dell'elettrodotto sono stati:

- contenimento, per quanto possibile, della lunghezza dei nuovi tracciati;
- non interferire con nuclei abitati e nel rispetto del valore limite di d'induzione massima di 0,2 μT;
- interferire il meno possibile con aree protette o sottoposte a vincoli paesaggistici…;
- evitare contrasti con gli strumenti paesaggistici locali;
- utilizzare, per quanto possibile, corridoi di linee esistenti o che siano meno pregiudizievoli dal punto di vista dell'inserimento paesaggistico dell'opera;
- ad interferie il minimo possibile con le linee di trasporto e di comunicazione.

Sono state esaminate due alternative possibili.

Il tracciato prescelto prevede un primo tratto, della lunghezza di 7,7km, che, dalla stazione annessa alla centrale si collega alla linea in direzione Garigliano in località Ciamprisco del comune di Francolise. Il secondo tratto del tracciato, per una lunghezza di 6,5 km, va dalla stazione annessa alla centrale verso la linea esisente S.M. Capua Vetere-Garigliano, in direzione S.M.Capua Vetere, dove si collega in località S.Marco del Comune di Grazzanise. E' prevista la demolizione di un tratti di linea preesistente di circa 7.4km.

I due tratti di collegamento prevedono la realizzazione di 37 nuovi tralicci, aventi un'altezza di circa 61m, e lo smantellamento di circa 18 tralicci preesistenti sul tratto di linea da demolire, con un saldo attivo di circa 19 nuovi tralicci.

Il tracciato previsto incontra difficoltà dal punto di vista realizzativo rappresentate dagli attraversamenti di preesistenti infrastrutture presenti nell'area dell'intervento; in particolare gli attraversamenti delle linee a 220kV, della TAV (tratta della ferrovia ad Alta Velocità) ed il doppio attraversamento della SS.n.7 Appia. Tali punti di attraversamento richiedono in alcuni casi tralicci di particolare altezza.

Circa l'inserimento ambientale, il proponente dichiara che, essendo i tracciati inseriti in aree già fortemente antropizzate, questa circostanza ne favorirebbe l'inserimento.

Si ritiene, al contrario, che tutte le circostanze evidenziate, unite al fatto che l'area d'interesse dei due elettrodotti è già fortemente antropizzata, rafforzi ancora di più l'ipotisi di realizzare i

due collegamenti con linee in cavo interrato. Questa scelta, infatti, andrebbe ad attenuare l'impatto ambientale che arrecherebbero i due collegamenti realizzati linea aerea in un'area che, come detto, si presenta già fortemente antropizzata.
Tra l'altro, se si considera, unitamente all'uso dei cavi, anche l'impiego di canalette schermanti realizzate in materiale ferromagnetico, per l'intera lunghezza dei collegamenti, si ridurrebbe drasticamente anche il valore del campo magnetico a valori inferiori a quelli calcolabili in presenza di linee aeree.

Stazione elettrica annessa alla centrale

Per il collegamenti fisici dell'impianto all'elettrodotto è richiesta la costruzione di una stazione elettrica annessa alla centrale, di tipo all'aperto, su un'area di circa 36000 m^2.
Al fine di contenere l'impatto paesaggistico dell'impianto potrebbe essere auspicabile realizzare la stazione annessa alla centrale con tecnologia blindata. Tale ipotesi sarebbe, tra l'altro, coerente con l'ipotesi di realizzare il collegamento elettrico in entra-esce dalla centrale in cavo interrato. A tal fine si potrebbe richiedere, in sede d'intesa, la realizzazione di uno studio di fattibilità tecnica.

Gasdotto

L'alimentazione del gas naturale avverrà attraverso il gasdotto in Alta Pressione (AP), Benevento – Cisterna DN 500, a 75 bar di pressione massima di esercizio, in corrispondenza del Punto di Intercettazione di Derivazione Importante (P.I.D.I). 4103293/1, e richiederà la realizzazione di un nuovo P.I.D.I da quale si deriverà un nuovo gasdotto in AP di circa 750 m, che alimenterà la futura centrale a ciclo combinato, secondo un tracciato parallelo a quello del metanodotto DN 100 che alimenta la zona industriale sud di Sparanise.
Pertanto, dal punto di vista ambientale, considerate le indicazioni proposte di "variante" al progetto in merito ai collegamenti elettrici, si può concludere che l'impianto in parola presenta soluzioni più che adeguate riguardo ai collegamenti energetici.

B.4) Contributo al miglioramento della qualità e continuità del servizio di fornitura dell'energia elettrica

La possibilità di disporre nel bacino di utenza energetica di una centrale a ciclo combinato da 800 MWe lordi contribuirebbe al miglioramento della qualità e continuità della fornitura di energia elettrica nell'area vasta sottesa dalla centrale.

Infatti, l'energia elettrica prodotta dalla centrale, immettendosi sulla linea della Rete di Trasmissione Nazionale a 380 kV, S. Maria Capua V. – Garigliano, esercita direttamente dal Gestore della Rete Nazionale, potenzia le disponibilità di energia nei nodi di trasformazione 380/150 kV di S. Maria Capua V e di Garigliano, e conseguentemente nei due nodi ad essi collegati di Patria e Presenzano, che sono di fatto in assoluto tra i nodi a maggior assorbimento energetico della regione.

C) GRADO DI INNOVAZIONE TECNOLOGICA E IMPATTO SULL'AMBIENTE

C.1) Livelli di emissione

C.1.1. Emissioni al camino

La taglia di impianto adottata dalla proposta in esame richiede la scelta di due turbine a gas (una per ciascun modulo) caratterizzate da una potenza dell'ordine di 260 MW_e.
Come indicato nella relazione di progetto, le principali alternative sul mercato sono:

- GT26 della Alstom
- V94.3.A2 della Ansaldo-Siemens
- PG 9351 FA della General Electric
- 701 F della Mitsubishi

Le quattro macchine sono sostanzialmente sovrapponibili sotto il profilo della potenza nominale, ma non sono ovviamente equivalenti per quanto concerne le prestazioni (consumi, rendimenti, portate e temperature dei fumi di scarico).
In ogni caso, nel progetto base (Allegato 3.1 del SIA) il proponente ha scelto una configurazione basata sulla turbogas V94.3.A2, macchina costruita in Italia da Ansaldo Energia su licenza Siemens, anche per la disponibilità di dati più dettagliati, pur essendo possibile l'inserimento di un altro modello di macchina senza che ciò modifichi sostanzialmente il progetto. Per questa macchina le emissioni massime garantite sono riportate nella tabella che segue (fumi secchi, 15% di O_2) :

Inquinante	Emissioni mg/Nm3 15% O2
NOx	50
CO	40

I dati relativi alla portata e composizione dei fumi sono illustrati in una scheda tecnica del fornitore e riportati nel progetto di base presentato dal proponente.
Considerando le emissioni di entrambi i camini, assumendo inizialmente per il CO il valore di 40 mg/Nm^3, si ottengono i livelli di emissione di seguito riportati, sia in valore assoluto che per unità di energia elettrica netta erogata.

Inquinante	Emissioni mg/Nm^3	**Emissioni kg/h**	Potenza netta erogata MW	**Emissioni g/MWh**
NOx	50	**224,0**	758,2	**295,4**
CO	40*	**177,8**		**234,6**

** Sul valore di emissione del CO il proponente indica che da approfondimenti con i costruttori di turbine a gas,è possibile assicurare il rispetto del valore di 30 mg/Nm^3 come limite garantito per le concentrazioni: i corrispondenti valori di emissione si riducono a 133, 4 kg/h, ovvero 175,9 g/MWh.*

Il valore relativo alle emissioni di NOx è allineato con i limiti normalmente garantiti dalle centrali a ciclo combinato di ultima generazione, sebbene emissioni inferiori siano già tecnicamente possibili.
A supporto dei valori di concentrazione attesi, viene indicato il rispetto dei limiti fissati nel parere del Consiglio Superiore di Sanità del 22 gennaio 1997, che seppure di riferimento, è di fatto superato dall'evoluzione della tecnologia di contenimento delle emissioni adottate dai costruttori. A questo proposito, infatti, il proponente dichiara che, "...da approfondimenti con i costruttori di turbine a gas, risulta possibile assicurare il rispetto del valore di 30 mg/Nm^3 come limite garantito per le concentrazioni di CO", e quindi aggiorna ed integra l'analisi di impatto in atmosfera inizialmente presentata con un nuovo studio, nel quale si assumono valori di concentrazione del CO pari a 30 mg/Nm^3.

Nel caso in esame, si ritiene che sarebbe possibile ed opportuno, in sede di eventuale intesa, concordare con i proponenti un livello di emissioni di NOx non superiore a 40 mg/ Nm^3, come media oraria. Tale limite andrebbe garantito soprattutto nel caso di centrali di taglia superiore a 400 MWe, come quello in esame, in quanto questa riduzione andrebbe a compensare in parte la maggiore entità, in assoluto, delle emissioni in atmosfera, rispetto ad impianti di taglia inferiore.
Anche per il CO si ritiene che potrebbe essere richiesto ai proponenti di abbassare i limiti di emissioni al di sotto dei 30 mg/Nm^3, fissando il limite orario al più a 25 mg/Nm^3, come media oraria.

Nel progetto è correttamente previsto un sistema di monitoraggio delle emissioni, registrazione ed elaborazione statistica dei dati, in conformità con il DPR 203/88, con il DPCM 2/10/95 e con il decreto del Ministero dell'Ambiente 21/12/85.

Documenti connessi:

SIA 3.4.4 – Limiti di impatto ambientale
SIA 4.3.1 - Impatto sull'atmosfera
Allegato al SIA 3.1 – Progetto di base della centrale – Descrizione generale
Allegato ai Chiarimenti ed Integrazione al SIA n.14 – Integrazione della componente atmosfera

C.1.2. Impatto sulla qualità dell'aria

Nel quadro di riferimento del SIA mancava completamente la caratterizzazione della qualità dell'aria ante-operam. A seguito di esplicita richiesta del Ministero dell'Ambiente, con nota del 3/6/2002 veniva concordata dai promotori una campagna di monitoraggio con l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale – Campania (di seguito ARPAC).
(Con la citata nota del 3/6/2002 sono stati richiesti dal Ministero dell'Ambiente diversi chiarimenti e integrazioni ai quali i promotori hanno risposto nel documento *"Chiarimenti ed Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale"* .
La campagna di monitoraggio è stata eseguita con l'ausilio di 2 unità mobili che sono state posizionate in 5 diversi punti di misura, ognuno dei quali è stato monitorato per sette giorni.
I suddetti punti sono:

1. Comune di Francolise
2. Brezza, Fraz. Del Comune di Grazzanise (in corrsispondenza del SIC del corso del basso F.Volturno)
3. Comune di Pastorano
4. Comune di Rocchetta e Croce (In corrispondenza del SIC di Monte Maggiore)
5. S.Andrea del Pizzone, Fraz. Del Comune di Francolise

Le postazioni 1 e 2 sono state suggerite dall'ARPAC, al fine di monitorare lo stato attuale della qualità dell'aria in corrispondenza di punti che fossero significativi sia per i centri abitati di Sparanise e Francolise che per i centri abitati di Pastorano e Pignataro Maggiore.

La scelta delle postazioni 2 e 4 corrispondono rispettivamente alle aree SIC (Siti di Importanza Comunitaria) del Basso Corso del Volturno e di Monte Maggiore. Infatti, proprio in considerazione della presenza nell'area interessata di due aree SIC, il Ministero con la citata nota ha richiesto la misura dei livelli di ossidi di azoto in modo da avere una prima stima dei livelli di inquinamento con riferimento al limite di 30 mg/Nm^3 come somma di NO e NO_2 previsto dalla nuova normativa (DM 2/4/2002 n° 60) .

La postazione 5, infine, è stata individuata sia per completare i quattro quadranti geografici relativi alle principali direzioni del vento, sia perché nel SIA depositato le simulazioni relative alla ricaduta al suolo degli inquinanti, indicavano in questa zona i valori di massima concentrazione.

In tutte le postazioni considerate sono stati monitorati i seguenti parametri:

- SO_2
- NO_x
- NO
- NO_2
- CO
- PM10
- NMHC
- O_3

Sono state inoltre rilevate, per ognuna delle postazioni, le velocità del vento e le direzioni di provenienza.

La campagna di monitoraggio non ha mai evidenziato superamenti del limite previsto dalla normativa vigente, accertando inoltre che i valori dell'aria registrati nei SIC, sono ben al di sotto dei limiti previsti dal DM 60/02.

Tuttavia, non si può non segnalare la modesta significatività statistica dell'analisi effettuata, vista la breve durata della campagna di monitoraggio (sette giorni).

Prima dell'eventuale entrata in esercizio dell'impianto, si ritiene che sarebbe opportuno richiedere al proponente una campagna di monitoraggio più approfondita, da concordare con la Regione e gli Enti Locali interessati.

Per quanto riguarda lo studio sulla ricaduta degli inquinanti, nel SIA presentato dal proponente viene utilizzato il modello ISC, nella versione a breve termine (ISCST3). Le simulazioni sono state

effettuate considerando per le emissioni le condizioni di concentrazione attesa per ogni camino, riportate in precedenza.
Per quanto riguarda i dati meteorologici, nel SIA sono state elaborate le caratteristiche medie dei venti e delle condizioni meteo locali al fine di valutare le condizioni di accumulo legato a fenomeni periodicamente ricorrenti. Per la temperatura sono stati utilizzati dati orari, relativi all'anno 2000, rilevati nella stazione meteorologica di Grazzanise (CE), appartenente al Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare. Per il vento sono stati utilizzati i valori medi, rilevati su base trioraria, più frequenti relativamente al periodo 1951-1991 e riferiti sempre alla stazione meteorologica di Grazzanise. Per le classi di stabilità atmosferica sono stati utilizzati i valori medi stagionali alle ore sinottiche elaborati da ENEL-AM dal 1963 al 1991.
I risultati ottenuti mediante le simulazioni sono stati confrontati con gli standard di qualità dell'aria, risultando sempre trascurabili rispetto ai valori limite ed ai valori guida .
A seguito della richiesta del ministero il proponente integrava la componente atmosfera del SIA con un ulteriore documento in cui si illustra un altro studio previsionale dell'impatto ambientale della centrale (Allegato a Chiarimenti ed Integrazioni al SIA – n°14) sulla componente atmosfera .
In questo secondo studio vengono indicati in maniera quantitativa tutti gli input metereologici descritti nel SIA e integrati con quelli rilevati nella citata campagna di monitoraggio dell'ARPAC.

Inoltre, come dati di input relativi alle emissioni di ciascuno dei due camini, vengono indicati i seguenti valori:

Altezza camino	50	m
Diametro	5	m
Portata fumi	1.848.472	Nm^3/h
Temperatura fumi	372,25	K
Concentrazioni di inquinanti nei fumi		
NOx	50	mg/Nm^3
CO	30	mg/Nm^3

Si sottolinea come il valore delle emissioni di monossido di carbonio rispetto alla prima simulazione sia passato, come si era già anticipato, da 40 a 30 mg/Nm^3.

Nelle integrazioni vengono considerate le altre principali sorgenti di inquinanti atmosferici presenti nella zona, attraverso l'esame della documentazione disponibile presso l'ARPA Campania.

Per quanto riguarda le centrali di Teverola (400 MWe) e Orta di Atella (800 MWe), già autorizzate dal MAP, nello studio presentato dal proponente si stima che la sovrapposizione con le emissioni della centrale proposta sia trascurabile.

Questa assunzione può effettivamente ritenersi, in prima approssimazione, ragionevole, visto che la distanza del sito proposto per l'impianto di Sparanise da quelli relativi alle centrali di Teverola ed Orta di Atella è superiore ai 30 km.

Per quanto riguarda le altre sorgenti presenti nella zona, rientrano tutte nella categoria di industrie con emissioni poco significative o di ridotto inquinamento, con un'unica eccezione rappresentata da un'azienda (Sorgente S.Agata) che ha due camini con emissioni di NO_x. Tali emissioni risultano comunque del tutto trascurabili (0,32 g/s) rispetto alle emissioni della centrale, e pertanto non sono state inserite nel calcolo.

Anche in questo caso l'ipotesi di lavoro è del tutto accettabile.

In definitiva, il modello di calcolo è stato applicato considerando solo i due camini della Centrale, per i quali è stata correttamente considerata l'ipotesi del down-wash., effetto che potrebbe verificarsi per la presenza e la vicinanza delle alte strutture del sistema di raffreddamento.
Il calcolo è stato effettuato su un dominio di circa 20 km lungo le coordinate x e y attorno alla centrale. Il dominio di calcolo così costruito include i principali centri abitati della zona: dai più vicini (Sparanise, Francolise, Pignataro, Camigliano, Bellona) fino ai più lontani (Teano, Capua, Grazzanise).
I risultati della simulazione, sia come concentrazioni medie orarie, nell'arco dell'anno medio di riferimento, che per le concentrazioni medie annuali, risultano comprese nei limiti di legge .

Va peraltro notato come la simulazione effettuata nell'ambito dello studio integrativo, pur realizzata utilizzando lo stesso modello ISC3 della prima, risulti comunque più completa, sia perché illustra in maniera più dettagliata tutti i dati di input, sia perché tiene conto del fenomeno del down-wash, ampliando il dominio di calcolo, ed evidenziando quantitativamente i dati metereologici immessi.

Documenti connessi:

SIA 3.4.4 – Limiti di impatto ambientale

SIA 4.3.1 - Impatto sull'atmosfera
Allegato SIA n°4.13 – Carta dei SIC
Allegati SIA n° 4.16, 4.17, 4.18 – Concentrazioni massime di inquinanti
Allegato ai Chiarimenti ed Integrazione al SIA n.12 – Campagna di monitoraggio ARPAC
Allegato ai Chiarimenti ed Integrazione al SIA n.13 – Estratto IGM relativo punti di monitoraggio
Allegato ai Chiarimenti ed Integrazione al SIA n.14 – Integrazione della componente atmosfera

C.1.3. Impatto sulle risorse idriche

Situazione ante-operam

La caratterizzazione idrogeologica e chimica del suolo, sottosuolo e acquee di falda, agli atti della proposta, appare estremamente esaustiva, con diverse campagne svolte da più soggetti tra il 2001 ed il 2002.

Trattandosi, peraltro, di un area che in passato è stata sede di attività industriali potenzialmente contaminanti (Pozzi-Ginori, Veronese Logistica), oggi difficilmente ricostruibili storicamente perché da tempo abbandonate, si è resa necessaria un'approfondita valutazione del rischio di inquinamento ambientale, concernente la situazione suolo e acque sotterranee.
Per la validazione delle diverse indagini effettuate, il proponente ha richiesto parere tecnico all'Università degli Studi di Napoli, Dipartimento di Ingegneria Chimica, che ha sottoposto a verifica le attività già effettuate, sviluppando altresì la caratterizzazione del sito con ulteriori acquisizioni ed elaborazioni.
Negli allegati (All.12) al documento Chiarimenti ed Integrazioni al SIA sono forniti le relazioni di parere tecnico, di cui per comodità di lettura si riportano nel seguito le conclusioni che certificano la stato di fatto:
"tutti i campionamenti sia del suolo/sottosuolo che dell'acqua di falda, effettuati secondo norma, hanno fornito valori delle concentrazioni degli inquinanti inferiori, rispettivamente, ai valori limite stabiliti dal DM 199/471 per un sito ad uso commerciale o industriale e per le acque sotterranee" (Relazione dei Proff. Francesco Gioia e Fabio Murena, dell'Università di Napoli Federico II).

Per quanto riguarda l'idrografia superficiale, l'area di progetto ricade nel bacino idrografico dell'Agnena Nuova, fra il fiume Savone e il fiume Rio dei Lanzi. Il bacino di questi fiumi, pur essendo ideologicamente distaccato, a seguito del D.P.R. 01/06/98 è stato inserito, dal punto di vista

amministrativo, nel bacino del Volturno e pertanto rientra nell'ambito delle competenze dell'Autorità del Bacino del Liri-Garigliano e Volturno.

Fabbisogno idrico

Al fine di non depauperare le risorse idriche nell'area di realizzazione dell'impianto, il progetto preliminare prevede, giustamente, che la condensazione dello scarico della turbina a vapore avvenga mediante un condensatore raffreddato ad aria. Pertanto, in fase di esercizio, i principali consumi idrici della centrale sono riconducibili esclusivamente ai quantitativi d'acqua per uso potabile e industriale, inclusi gli indispensabili reintegri del fluido di lavoro dell'impianto a vapore.
I consumi d'acqua potabile sono essenzialmente legati ad usi di carattere sanitario (magazzino, sala macchine, edificio ausiliari, ecc..) e sono stimati in circa 1 t/h; i consumi di acqua industriale, utilizzata per la produzione dell'acqua demineralizzata, sono pari a circa 309 t/g, corrispondente ad una portata media di 12,9 t/h .

Nella tabella che segue si riepilogano i consumi assoluti e specifici.

Utenza	**Consumo assoluto (t/h)**	**Consumo specifico (t/GWh)**
Acqua industriale impianto demi	12,9	17,01
Acqua potabile	1	1,32
Totale	**13,9**	**18,33**

Il consumo previsto è molto modesto, anche in termini assoluti.

I fabbisogni idrici della centrale saranno soddisfatti dall'acqua proveniente dai pozzi presenti sul sito, la cui realizzazione risale agli anni '60. Tali pozzi assicuravano l'approvvigionamento idrico necessario alle attività della Pozzi Ginori. L'area è ormai da tempo dismessa, pertanto attualmente dai suddetti pozzi non viene praticato nessun tipo di attingimento.
Dalle ricerche svolte dal proponente è emerso che tali pozzi non sono censiti, pertanto in previsione della realizzazione della centrale proposta, è stata inoltrata alla Provincia di Caserta la richiesta di concessione dell'emungimento. La corrispondenza che documenta quanto brevemente illustrato è inserita come Allegato n°11 al documento Chiarimenti ed Integrazioni al SIA.

Va nuovamente sottolineato, comunque, che il consumo totale previsto è molto ridotto (circa 14 t/h): le prove di portata condotte sul sito hanno accertato che un emungimento di poco superiore a 300 t/g non modifica la dinamica dell'acquifero interessato. Ulteriori osservazioni sulla situazione idrogeologica vengono indicate nel documento di Risposta alle Osservazioni del Comune di Calvi Risorta.

Effluenti

Per quanto riguarda lo scarico degli effluenti liquidi dalla centrale, il sistema di raccolta è stato previsto per un valore di effluenti da smaltire di circa 15 t/h. In ogni caso, secondo quanto previsto dal progetto presentato, i suddetti effluenti non interesseranno in alcun modo la falda presente nella zona e, quindi, non sarà possibile alcun inquinamento di quest'ultima.

Documenti connessi:

SIA 4.2.3 - Ambiente idrico
SIA 4.3.3 – Impatto sull'ambiente idrico
Allegati al SIA 4.8, 4.9, 4.10 Indagini idrogeologiche
Chiarimenti ed integrazioni al SIA – 4.4
Allegato ai chiarimenti ed integrazione al SIA n.21 – Dichiarazione Prof. Gioia – Prof. Murena
Allegato ai chiarimenti ed integrazione al SIA n.11 – Istanza relativa all 'emungimento dei pozzi
Risposta alle osservazioni del Comune di Calvi Risorta – Cap.5 – Sit. idrogeologica

C.1.4. Impatto acustico

Il Comune di Sparanise ha adottato la Zonizzazione Acustica del Territorio, ed è pertanto in tale quadro normativo che vengono esaminati i limiti previsti dalla legge quadro sull'inquinamento acustico.

L'elaborato allegato al SIA risulta estremamente semplificato nella caratterizzazione delle sorgenti emissive del nuovo impianto. Vengono individuati e rappresentati come sorgenti solo le prese d'aria del turbogas e gli aerocondensatori. Non vengono per niente citati i camini, che naturalmente rappresentano una delle sorgenti di maggior criticità.

Le sorgenti esaminate vengono peraltro caratterizzate come lineari piuttosto che estese, ed anche questa appare una scelta opinabile. La carenza di caratterizzazione risulta maggiormente critica a causa della contestuale presenza di un clima acustico ante-operam che già evidenzia alcune problematiche.

A seguito delle obiezioni e richieste di chiarimento giustamente avanzate dalla Commissione VIA del Ministero dell'Ambiente, il proponente ha significativamente integrato lo studio precedente con una più ampia e dettagliata modellizzazione delle sorgenti (con l'ausilio del software *Soundplan*) ed una revisione della classificazione delle aree per i due ricettori che risultavamo maggiormente penalizzati.

Inoltre, il proponente ha prodotto un ulteriore studio di valutazione di impatto acustico (relazione De Polzer , All. 23 dei Chiarimenti ed Integrazioni) basato su un diverso codice di calcolo (IMMI 5.023) del quale vengono forniti i relativi criteri di validazione. In questo studio integrativo, si è focalizzata l'indagine sui due ricettori ritenuti più critici dalla simulazione precedente, riscontrandone la congruità con i limiti prescritti dalla normativa vigente tanto per l'immissione quanto per il criterio differenziale (Vedi All. 4 della Relazione Polzer).

Tuttavia, si sottolinea come il rispetto dei limiti verificato discenda dall'adozione di opportune, ed in alcuni casi impegnative, soluzioni impiantistiche:

- **chiusura degli impianti all'interno dei doppi edifici;**
- **impiego di idonei silenziatori;**
- **opportuno layout dell'area interessata;**
- **interventi di mitigazione con barriere tra la centrale e la S.S. Appia.**

A valle dei chiarimenti e delle integrazioni fornite, il progetto può ritenersi soddisfacente anche in relazione agli aspetti acustici.

Documenti connessi:

SIA 4.2.4 – Rumore e vibrazioni
SIA 4.3.4 – Impatto
Chiarimenti ed integrazioni al SIA 4.5

C.1.5. Impatto visivo

Le caratteristiche architettoniche dell'opera in esame e il contesto in cui si inserisce vengono descritte al paragrafo 4.3.9 del SIA. Nell'allegato 4.20 del SIA vengono illustrate delle fotosimulazioni che mostrano l'inserimento delle opere proposte nel paesaggio.

Si può ritenere che la volumetria e la geometria dell'impianto mantengano proporzioni e profili abbastanza simili alle costruzioni preesistenti. Per quanto riguarda la visibilità, nel caso in esame la tipologia dell'opera vede nei camini gli elementi che, per sviluppo verticale, si prestano ad una maggiore potenzialità di percezione. Infatti, la quota di copertura del corpo della centrale non è dissimile da quella degli edifici preesistenti.

E' da considerare, però, che tra le opere di mitigazione e compensazione del progetto, sono previsti interventi di ottimizzazione dell'inserimento nel territorio tesi a riequilibrare eventuali scompensi indotti sull'ambiente. In particolare, nel progetto si prevede di costruire e mantenere una "barriera verde", di aspetto naturaliforme, che avrà andamento parallelo a quello della strada statale n°7 – Appia e sarà formata sia da elementi arborei, che da elementi arbustivi.

Al paragrafo 3.1 del documento Chiarimenti ed Integrazioni al SIA è dettagliatamente descritto l'intervento, che si può ritenere del tutto soddisfacente e piuttosto efficace; nell'All. 1 dello stesso documento è illustrata la sistemazione delle essenze vegetali e la simulazione paesaggistica della barriera a verde. Dalla simulazione si evince che pur non ottenendo il totale mascheramento, l'insediamento della centrale risulta attenuato, anche in questo caso in modo ragionevole, dalla tipologia di barriera prescelta.

Il sito prescelto ricade peraltro nell'area industriale ASI-Volturno Nord, dove sono già presenti corpi di fabbrica simili, per aspetto e dimensioni, a quelli previsti per la centrale in progetto.

Complessivamente, dunque, si può concludere che, anche grazie alle misure di compensazione previste, l'impatto visivo dell'impianto è accettabile, nel contesto territoriale in cui l'impianto stesso andrebbe ad inserirsi.

Documenti connessi:

SIA 4.2.9 - Paesaggio
SIA 4.3.9 - Impatto sul paesaggio
All. SIA 4.20 – Fotosimulazioni senza barriera
Chiarimenti ed integrazioni al SIA – 4.6 e 3.1
Allegato ai Chiarimenti ed Integrazioni al SIA n.1 – Barriera verde di mitigazione

C.2) Efficienza termodinamica

La centrale è costituita da due moduli a ciclo combinato della potenzialità di circa 380 MW_e ciascuno. Ogni modulo è realizzato in configurazione monoalbero: prevede, cioè, l'accoppiamento della turbina a vapore e di quella a gas ad un unico generatore elettrico del tipo a spiedo.
Delle turbine a gas già si è accennato nel paragrafo relativo alle emissioni; riportiamo quindi brevemente, una descrizione degli altri componenti.
I due generatori di vapore a recupero (GVR) sono del tipo orizzontale a circolazione naturale; essi alimentano rispettivamente i cicli termici dei due moduli producendo vapore a tre diversi livelli di pressione, per ciascuno dei quali è previsto un corpo cilindrico. Il GVR opererà esclusivamente in modalità a recupero di calore, e non è previsto alcun sistema di combustione ad esso associato.

L'assenza di post-combustione, pur limitando la capacità dell'impianto, è da considerarsi sostanzialmente positiva dal punto di vista dell'efficienza termodinamica e delle emissioni.

Le turbine a vapore sono del tipo "tandem-compound", in configurazione monoalbero, adatte all'accoppiamento con un alternatore a spiedo, accoppiato, a sua volta, con la relativa turbina a gas.
Sono entrambe composte da un corpo di alta pressione e da uno combinato di media e bassa pressione. La pressione di immissione è variabile ("sliding pressure") come pure la portata, che dipende dalla produttività della caldaia a recupero, condizionata, a sua volta, dal funzionamento della turbina a gas.
I condensatori ad aria sono del tipo a "capanna"; il vapore esausto scaricato dalle relative turbine viene convogliato, tramite collettori superiori, in tubi alettati inclinati dove condensa a scapito del riscaldamento dell'aria che fluisce al loro esterno, forzata da ventilatori assiali sistemati sotto ai banchi di scambio termico.

Dal punto di vista impiantistico, il progetto di massima presentato rientra perfettamente nella norma, per centrali della stessa tipologia.

C.2.1. Rendimenti

I rendimenti vengono calcolati considerando il funzionamento a regime di tutte le apparecchiature descritte nel progetto di base, secondo i dati tecnici dei fornitori. Per l'autoconsumo si sono considerati gli assorbimenti dei seguenti sistemi ausiliari:

- Sistema di vuoto del condensatore
- Sistema acqua demineralizzata
- Sistema acqua industriale
- Sistema acqua potabile
- Sistema aria compressa
- Sistema di iniezione chimica
- Sistemi di campionamento e analisi
- Sistema di stoccaggio gasolio
- Sistema teleriscaldamento

Nella tabella che segue si riportano i dati forniti dal proponente nel progetto di base, nelle due condizioni operative di funzionamento solo per produzione di energia elettrica e in quella, descritta successivamente, del teleriscaldamento.

		Assetto Elettrico		**Teleriscaldamento**
Temperatura ambiente	°C	15	0	0
Potenza combustibile	MW	1362,3	1461,4	1461,4
Potenza elettrica lorda	MW	775,5	833,5	832,5
Consumo ausiliari di imp.	MW	11,5	11,5	11,8
Perdite di trafo elevat (0,75)	MW	5,7	6,2	6,2
Consumi propri di centrale	MW	17,2	17,7	18,0
Potenza elettrica netta	MW	758,2	815,9	814,5
Rendimento lordo	**%**	**56,93**	**57,03**	**56,97**
Rendimento netto	**%**	**55,66**	**55,83**	**55,73**

Il valore di rendimento netto nominale dichiarato dal proponente è in linea con i limiti di efficienza attualmente raggiungibili, ed è dunque pienamente accettabile.

Documenti connessi:

Allegato al SIA 3.1 – Progetto di base della centrale – Descrizione generale
Allegato al SIA 3.2 – Progetto di base della centrale – Elaborati grafici

C.2.2. Possibilità di cogenerazione

E' previsto un sistema di teleriscaldamento che ha la funzione di fornire il calore necessario durante il periodo invernale al riscaldamento di serre, che verranno collegate ad una futura rete di distribuzione di acqua calda collegata alla centrale. La rete funzionerà in ciclo chiuso ad acqua demineralizzata e potrà ricevere il carico termico tramite spillamenti dalle turbine a vapore dei due moduli di produzione, ovvero da uno solo di essi. Il sistema viene descritto in descritto in maniera dettagliata nel par. 6.9 del progetto di base, ed avrebbe le seguenti caratteristiche di base:

- Carico termico : 5 MW_t
- Pressione del circuito: 8 bar
- Temperatura acqua in ingresso CET: 60°C
- Temperatura acqua in uscita CET: 90 °C

Alla documentazione è allegato anche uno studio di fattibilità tecnica ed economica del sistema in questione.

Il recupero termico di 5 MW è evidentemente modesto rispetto alla taglia della centrale, ma non trascurabile in assoluto: considerando che, ai sensi della normativa in vigore (Delibera AEEG N. 42/2002), il valore minimo del Limite Termico (rapporto tra energia termica recuperata ed energia complessivamente erogata) necessario perché un impianto possa definirsi come cogenerativo è pari al 15%, si può agevolmente ricavare che l'aliquota massima di potenza elettrica installata riconoscibile come cogenerativa, in corrispondenza di una potenza termica recuperata di 5 MW, sarebbe di circa 28 MW.
Naturalmente, sarà opportuno, in caso di autorizzazione alla realizzazione della centrale, vigilare affinché siano adoperati tutti gli strumenti e messe in atto tutte le iniziative idonee a favorire non solo l'effettiva realizzazione del sistema di recupero, ma anche il suo concerto utilizzo, e questo non solo da parte del soggetto esercente la centrale, che, obiettivamente, non

può da solo garantire tale risultato, ma anche da parte dei potenziali utenti dell'energia termica recuperata.

Documenti connessi:

Allegato al SIA 3.1 – Progetto di base della centrale
Allegati ai Chiarimenti ed Integrazioni al SIA n° 4 e 5 – Studio di fattibilità sistema di teleriscaldamento

C.2.3 Flessibilità ed efficienza nel funzionamento a carico parziale

Secondo quanto dichiarato dal proponente, l'impianto è stato configurato e progettato con l'obiettivo primario di massimizzare la produzione di energia elettrica in tutte le condizioni di riferimento compatibilmente con le prestazioni delle macchine nelle condizioni ambientali specifiche.
Il funzionamento dell'impianto a regime prevede che i due monoalbero restino sotto il controllo del sistema di controllo della turbina a gas, che opera in modalità di regolazione velocità/carico. Il riferimento di carico può essere stabilito esternamente (carico parziale) o può corrispondere al massimo carico producibile nelle condizioni ambientali di operazione (carico base). In tutti i modi operativi la turbina a vapore opererà sempre in modalità "turbina segue" prelevando il vapore reso disponibile dal GVR. In tutti i casi in cui la turbina non è in condizioni di poter accettare l'intera produzione di vapore si inseriscono delle valvole di by-pass che inviano il vapore direttamente al condensatore.

Anche se la configurazione mono-albero non è generalmente considerata ottimale ai fini dell'efficienza e funzionalità del sistema in alcune condizioni di cario parziale, essa non pone particolari limitazioni né problematicità, in quanto l'adozione del giunto autosincronizzante per l'accoppiamento della turbina a vapore consente comunque una flessibilità operativa quasi analoga a quella di configurazioni con il doppio albero.
Si segnala, tuttavia, che nel progetto non vengono riportati dati circa l'efficienza dei singoli componenti in assetto di carico parziale, per cui non è possibile fornire valutazioni quantitative in merito.

In ogni caso, il fatto che l'impianto preveda la presenza di due gruppi da 400 MWe ciascuno, sostanzialmente indipendenti l'uno dall'altro, garantisce un accettabile livello di flessibilità, ed assicura anche una maggiore affidabilità in termini di continuità di servizio.

Documenti connessi:

Allegato al SIA 3.1 – Progetto di base della centrale
Allegato al SIA 3.2 – Progetto di base della centrale – Elaborati grafici

D) MISURE DI COMPENSAZIONE

D.1 e D.2) Misure economiche e sociali/occupazionali

Nella documentazione esaminata non sono presenti elementi di riscontro obiettivi e quantitativamente definiti in merito alle misure di compensazione economiche e sociali/occupazionali, al di là di indicazioni del tutto generiche, non valutabili, al momento, ai fini dell'intesa alla realizzazione dell'impianto.

D.3) Misure ambientali

Nonostante il sito prescelto ricada in un'area dove sono già presenti corpi di fabbrica industriali, è stato previsto sul punto dal quale sarà più visibile, un intervento volto a mitigare l'inserimento della centrale stessa nel paesaggio. Esso consiste nella realizzazione di una barriera a verde da inserire tra l'impianto e la S.S. Appia.
Non sono stati previsti ulteriori interventi di mitigazione in quanto altri punti panoramici, dai quali possa essere vista la centrale, si trovano a circa 8 km di distanza; l'effetto filtro dell'atmosfera renderà meno evidente la presenza della centrale stessa che si confonderà completamente con gli altri insediamenti industriali presenti sul territorio.

Si tratta, nella sostanza, di misure minimali.

D.4) Contributi alla ricerca scientifica/tecnologica

Non sono forniti elementi valutabili ai fini dell'intesa per la realizzazione dell'impianto. A tal proposito, sarebbe opportuno che, in caso di intesa sulla realizzazione della centrale, la Regione richieda un impegno formale.

D.5) Impegni relativi all'immissione di nuova energia da fonti rinnovabili

Non sono esplicitati precisi impegni circa l'immissione di nuova energia da fonti rinnovabili. Nei chiarimenti integrativi è soltanto indicato che la Calenia Energia si propone di acquisire

tre impianti eolici da costruire, due in Campania ed uno in Basilicata, per una potenza complessiva di circa 70 MWe. Per tali impianti è stata presentata richiesta al GRTN.
Anche a questo proposito, si ritiene importante che la Regione, in caso di intesa, richieda un impegno formale, e vigili sul rispetto dello stesso.

D) MOTIVAZIONI A SOSTEGNO DELLA RICHIESTA DI COSTRUZIONE DI UNA CENTRALE DI TAGLIA SUPERIORE A 400 MWE

E.1) Motivazioni tecniche

Si ritiene che, nel caso in esame, la taglia dell'impianto, pur essendo superiore al limite di 400 MWe indicato come preferenziale nelle Linee guida, costituisca un elemento positivo nella valutazione del progetto.

Innanzitutto, si deve tener presente il fatto che, in base agli scenari riportati in Appendice alla presente relazione, ed assunti come riferimento nelle integrazioni delle stesse Linee guida regionali, al fine di garantire il riequilibrio energetico della macro-area costiera, ed in particolare dell'area centro-settentrionale di tale bacino (province di Napoli e Caserta), una centrale da 400 MWe non sarebbe sufficiente, anche dopo la realizzazione delle nuove centrali di Orta di Atella e Teverola ed il *repowering* di Napoli Levante.
Il riequilibrio dell'area mediante centrali di taglia non superiore a 400 MWe richiederebbe, pertanto, almeno due nuovi insediamenti, ed è plausibile affermare che l'impatto complessivo sul territorio, considerate anche le infrastrutture di collegamento alle reti gas ed elettrica, risulterebbe, in questo caso, superiore rispetto all'ipotesi di un singolo impianto da 800 MWe.

Inoltre, da quanto è possibile desumere in base al progetto preliminare, la centrale, essendo costituita da due moduli gemelli da 400 MWe ciascuno, risulterebbe sufficientemente flessibile in fase di esercizio, e garantirebbe, anche in caso di fermata di un gruppo, una significativa disponibilità di energia elettrica per il territorio, grazie alla possibilità di utilizzare comunque il secondo. Ciò potrebbe contribuire ad assicurare elevati livelli di continuità e qualità dell'energia elettrica nell'area, dove sono ubicati alcuni dei nodi di carico caratterizzati, in assoluto, dai maggiori valori di assorbimento di energia elettrica.

E.2) Motivazioni socio-economiche

Non sono forniti, da questo punto di vista, elementi valutabili ai fini dell'intesa per la realizzazione dell'impianto.

CONSIDERAZIONI FINALI

L'esame del progetto, considerati anche gli aspetti relativi alla dislocazione territoriale delle infrastrutture energetiche di riferimento (elettrodotti e gasdotti), evidenzia come l'area "vasta" interessata dall'impianto sia caratterizzata da elementi favorevoli all'insediamento.

Il bacino territoriale servito dall'impianto di Sparanise, essenzialmente costituito (in termini semplificativi) dalla provincia di Caserta e dall'area centro-settentrionale della provincia di Napoli, è caratterizzato da un elevato consumo di energia elettrica, e l'allocazione dell'impianto risponde al criterio di "riequilibrio locale" tra produzione e consumi.

Inoltre, si può evidenziare come l'impianto si collochi in posizione strategica rispetto ai nodi di prelievo di "Patria" e "Presenzano", che sono in assoluto tra i punti di maggiore assorbimento elettrico regionale, consentendo un sensibile contenimento delle perdite di energia elettrica in rete durante l'intero arco della giornata.

Il progetto si inserisce quindi in modo coerente nel quadro strategico delineato dalla programmazione energetica regionale e potrebbe costituire, di fatto, un richiamo ad ulteriori interventi finalizzati a rafforzare la vocazione industriale dell'area.

Senza voler entrare nel merito di valutazioni di competenza delle commissioni VIA, il cui parere non è ancora noto, si può osservare che, in accordo con le linee guida, il sito prescelto è compatibile con le destinazioni urbanistiche, appartiene ad un'area industriale e prevede il riutilizzo di un preesistente sito nell'ambito di un piano di riconversione del sito stesso. Esso, inoltre, ricade in un ambito territoriale non gravato da vincoli ambientali, paesistici o storico-culturali ostativi alla realizzazione.

Il progetto prevede tecnologie e scelte coerenti con gli indirizzi previsti dalle linee guida, sebbene debbano essere ben evidenziati impegni relativi all'attuazione di programmi di manutenzione programmata finalizzati al conseguimento ed al mantenimento dei migliori valori di rendimento complessivo raggiungibili dall'impianto, in relazione ai differenti regimi di funzionamento.

Si ritiene, infine, che la taglia, superiore ai 400 MWe indicati come preferenziali dalle Linee guida, sia in questo caso giustificabile, per le motivazioni esposte al punto E della relazione.

Sia pure nell'ambito di un giudizio complessivamente positivo sulla proposta, si ritiene tuttavia opportuno proporre all'attenzione degli Organi decisionali della Regione alcune indicazioni, non solo di natura tecnica, idonee al miglioramento del quadro progettuale.

Sarebbe innanzitutto opportuno, in sede di eventuale intesa, che la Regione richiedesse un impegno formale, finalizzato alla migliore e più opportuna definizione delle misure di compensazione: misure economiche; misure sociali occupazionali; misure ambientali; contributi alla ricerca scientifica e tecnologica, impegni quantitativi relativi all'immissione in rete di energia prodotta da fonti rinnovabili. Infatti, con riferimento alle linee guida (punti g.11, g.12, g.14 e g.15), riguardanti le misure compensative, dalla documentazione prodotta dalla Società non è possibile desumere sufficienti elementi di riscontro: anche laddove si forniscono indicazioni, le stesse appaiono generiche, e non sempre valutabili, quantitativamente, ai fini dell'intesa alla realizzazione dell'impianto.

Le circostanze evidenziate circa gli aspetti paesaggistici, unite al fatto che l'area d'interesse è fortemente antropizzata, spingono a valutare l'ipotesi di realizzare il collegamento in entra-esce dalla stazione elettrica annessa alla centrale con linee realizzate in cavo interrato. Questa scelta, infatti, andrebbe ad attenuare l'impatto ambientale dei due collegamenti previsti dal proponente in linea aerea. Nel contempo, l'ipotesi di utilizzare, unitamente ai cavi interrati, canalette schermanti realizzate in materiale ferromagnetico, per l'intera lunghezza dei collegamenti, ridurrebbe drasticamente anche il valore del campo magnetico a valori inferiori a quelli calcolabili in presenza di linee aeree.
Per tali aspetti si suggerisce agli Organismi decisionali della Regione di richiedere al proponente, in caso di intesa, l'elaborazione di uno studio di fattibilità tecnica volto a definire possibili soluzioni sia per quanto riguarda la realizzazione in cavo dei collegamenti in entra-esce dell'impianto, sia per quanto concerne la realizzazione della stazione annessa alla centrale in tecnologia blindata.

In merito ai livelli di emissione in atmosfera (NOx e CO), si ritiene che sia possibile, in caso di intesa, concordare con il proponente un abbassamento dei limiti indicati nel progetto, nella misura di almeno il 20%, e dunque a valori non superiori a 40 mg/Nm^3 per gli NOx e a 24

mg/Nm^3 per il CO; tale riduzione, naturalmente, andrebbe conseguita mediante sistemi che non comportino un incremento di altre emissioni nocive.

Infine, si suggerisce di richiedere al proponente, in sede di eventuale intesa, l'elaborazione di un'analisi sul rischio e sulla sicurezza, volta ad identificare sia le conseguenze dei potenziali malfunzionamenti dell'impianto che i corrispondenti provvedimenti di prevenzione e mitigazione dei danni, al fine di ridurre il rischio per il personale, la popolazione e l'ambiente circostante.

In definitiva, si può concludere che il progetto, seppur migliorabile in sede di eventuale intesa con la Regione, è complessivamente compatibile con le indicazioni strategiche e strutturali riportate nei documenti di riferimento per la valutazione e costituisce, inoltre, un richiamo, anche locale, ad interventi finalizzati a rafforzare la vocazione industriale dell'area.

Per ulteriori considerazioni in merito alla valutazione comparativa di tutti i progetti che interessano il medesimo bacino di utenza (macro-area costiera), si rimanda alla relazione principale.