

3.3	IMPATTI SUI FATTORI CLIMATICI	2
3.3.1	<i>Modifiche microclimatiche.....</i>	<i>2</i>
3.3.2	<i>Modifiche globali (effetto serra).....</i>	<i>3</i>
3.3.2	<i>Valutazione sintetica della componente ambientale</i>	<i>5</i>

3.3 IMPATTI SUI FATTORI CLIMATICI

Le modificazioni sul clima che possono essere introdotte da processi di conversione di energia, in genere, e da processi di recupero di energia da combustione di rifiuti, più in particolare, possono essere sostanzialmente di due tipi:

1. modificazioni su scala locale (alterazione del microclima) in termini di variazione delle condizioni di temperatura, umidità, nuvolosità variazione del bilancio di evapotraspirazione del suolo etc.);
2. modificazioni su scala globale, determinati dalla emissione di gas climalteranti (CO₂, CH₄, N₂O, CFC etc.) responsabili della variazione a livello planetario del clima e della modificazione degli equilibri fisici di scambio termico del pianeta.

3.3.1 Modifiche microclimatiche

L'impianto di trattamento di rifiuti basato sull'incenerimento degli stessi e sul successivo impiego di vapore, prodotto per scambio termico con i fumi derivanti dalla combustione, per il recupero di energia da un ciclo a vapore, costituisce un processo che non ha, sia per tipologia, che per potenzialità complessive, alcuna possibilità di introdurre elementi di modificazioni sul microclima.

E' da ritenersi infatti che effetti di variazioni microclimatiche (ovvero da ricondursi a scala spaziali locali), su aree orograficamente caratteristiche siano possibili nel caso di processi di conversione energetica aventi potenzialità molto superiori rispetto a quello di un processo operante con fonti rinnovabili come i rifiuti.

Prove e studi approfonditi svolti in contesti di impianti di conversione energetica di grandi potenzialità operanti con fonti convenzionali, hanno infatti permesso di valutare che per potenze prodotte superiori ai 2500 - 3000 MW, possono effettivamente essere introdotte condizioni di alterazione microclimatiche sensibili.

Fenomeni locali, ma sempre per potenze energetiche coinvolte comunque superiori a quelle in gioco nel presente progetto, possono manifestarsi nel caso di sistemi di condensazione ad acqua di tipo evaporativi, dove in condizioni atmosferiche particolari si possono avere fenomeni di ricaduta di particelle di acqua aerotrasportata (*drift*) che ricadendo al suolo possono generare nelle immediate vicinanze degli impianti condizioni di umidità eccessiva e di ghiaccio sul suolo e sulle eventuali superfici artificiali presenti (piazze, strade etc.).

E' ovvio pertanto che, stanti le potenzialità specifiche del processo oggetto della presente valutazione sono da considerarsi nulle le possibilità di effetti microclimatici determinati dall'impianto stesso e dal ciclo di trasformazioni ivi presente.

3.3.2 Modifiche globali (effetto serra)

Per quanto attiene agli effetti di modificazione globale del clima, esteso quindi ad una scala planetaria, il processo in esame, essendo basato su l'impiego di frazioni ad alto grado di rinnovabilità, corrisponde ad un processo in grado di ridurre il bilancio di produzione di gas climalteranti (CO₂ e gas serra in genere) complessivo.

Rispetto al bilancio del ciclo dei rifiuti è stato valutato l'effetto quantitativo determinato dal trattamento di rifiuti in sostituzione della produzione di energia equivalente da fonti energetiche convenzionali.

Per fare questo si è fatto riferimento ad una base media di produzione di anidride carbonica dalla conversione energetica in Italia, considerando un contributo pari a 551 kg di CO₂ per ogni MWh di energia elettrica prodotta, corrispondente al mix di combustibili e al parco macchine operante in Italia.


Nella *Tabella 3.3. 1* sono riportati i bilanci corrispondenti all'impianto di termovalorizzazione I Cipressi riferiti alle due differenti condizioni di scenario attuale e di scenario futuro.

Sorgente	Bilancio attuale (tonnellate di CO ₂)	Bilancio futuro (tonnellate di CO ₂)
CO ₂ emessa in atmosfera	9.943	74.037
CO ₂ emessa in atmosfera da frazioni non rinnovabili	2.463	18.339
CO ₂ emessa in atmosfera per autoconsumi di energia elettrica in centrali convenzionali.	786	3.703
CO ₂ evitata da mancata produzione di energia elettrica in centrali convenzionali a seguito della produzione di energia elettrica.	-	- 27.463
TOTALE BILANCIO CO ₂	3.249	- 5.421

Tabella 3.3. 1 - Confronto del bilancio di produzione annua di CO₂ tra lo scenario attuale e lo scenario futuro

Tenendo presente le modifiche apportate al processo è possibile verificare un sostanziale incremento nella produzione di anidride carbonica, dovuta all'incremento di capacità di smaltimento introdotta (pari a circa 64.000 tonnellate annue di CO₂).

Considerando in dettaglio il contributo di emissione di CO₂ dalle sole frazioni non rinnovabili (plastiche, frazioni tessili non naturali etc.) è possibile verificare che l'aumento di trattamento comporta un incremento di CO₂ da fonti non rinnovabili, quindi netto, inferiore (pari a circa 15.900 tonnellate annue di CO₂).

 Ambiente Energia Risorse S.p.A.	Capitolo 3 – Analisi degli impatti in fase di esercizio STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE <i>Impianto di termovalorizzazione "I Cipressi"</i>	cod. doc. SIA-03-03 rev. 04 data 31/08/2005 Pag. 4 di 6
---	--	--

Valutando l'effetto positivo in termini di incremento del recupero di energia operato grazie alla modifica della sezione di conversione energetica applicata al processo, è possibile ottenere un "risparmio" di CO₂, in termini di energia prodotta non da fonti fossili convenzionali superiore all'incremento di produzione di anidride carbonica dovuta all'incremento di potenzialità di smaltimento dell'impianto (circa 8.700 tonnellate annue di CO₂).

Complessivamente quindi, considerando l'incremento di produzione di CO₂ dovuta al maggiore smaltimento di frazioni non rinnovabili e l'incremento di produzione di energia, è possibile concludere che il progetto in questione permette di ottenere un beneficio in termini di riduzione di impatto globale per emissioni di gas climalteranti, rispetto allo scenario attuale.

3.3.2 Valutazione sintetica della componente ambientale

Da ciò che è stato analizzato nei paragrafi precedenti emerge la seguente valutazione sintetica degli impatti:

Componente ambientale	Fattori climatici
alimentazione rifiuti all'impianto	
emissioni di macroinquinanti	
emissioni di microinquinanti	
emissioni olfattive	
emissioni "gas serra"	N
trasporto e smaltimento sovralli solidi	
trasporto e smaltimento sovralli liquidi	
emissioni sonore	
utilizzo di reagenti	
produzione e consumo di energia	P
consumi idrici	
introduzione di nuovi ingombri fisici e/o nuovi elementi	
interventi di messa in sicurezza idraulica	
rischio di incidenti (incendio, esplosione, ecc.)	
P IMPATTO POSITIVO N IMPATTO NEGATIVO	

Componente ambientale	Fattori climatici
alimentazione rifiuti all'impianto	
emissioni di macroinquinanti	
emissioni di microinquinanti	
emissioni olfattive	
emissioni "gas serra"	NS
trasporto e smaltimento sovralli solidi	
trasporto e smaltimento sovralli liquidi	
emissioni sonore	
utilizzo di reagenti	
produzione e consumo di energia	S
consumi idrici	
introduzione di nuovi ingombri fisici e/o nuovi elementi	
interventi di messa in sicurezza idraulica	
rischio di incidenti (incendio, esplosione, ecc.)	
S IMPATTO SIGNIFICATIVO NS IMPATTO NON SIGNIFICATIVO	

Componente ambientale	Fattori climatici
alimentazione rifiuti all'impianto	
emissioni di macroinquinanti	
emissioni di microinquinanti	
emissioni olfattive	
emissioni "gas serra"	
trasporto e smaltimento sovralli solidi	
trasporto e smaltimento sovralli liquidi	
emissioni sonore	
utilizzo di reagenti	
produzione e consumo di energia	L/RB
consumi idrici	
introduzione di nuovi ingombri fisici e/o nuovi elementi	
interventi di messa in sicurezza idraulica	
rischio di incidenti (incendio, esplosione, ecc.)	
L/RB LIEVE REVERSIBILE A BREVE TERMINE	