

I VERI COSTI DEL CARBONE. IL CASO SALINE JONICHE

Ottobre 2012

Nel novembre 2011 l'Agencia Europea per l'Ambiente (EEA) ha pubblicato uno studio sugli impatti sanitari, ambientali ed economici dell'inquinamento atmosferico dei principali impianti industriali europei. In quella ricerca – *"Revealing the costs of air pollution from industrial facilities in Europe"*¹ – l'EEA presenta una classifica dei 20 impianti industriali più inquinanti, per emissioni atmosferiche, nel nostro continente: al 18° posto viene classificata la centrale termoelettrica a carbone Enel Federico II, a Brindisi. Lo studio EEA rende una stima del costo aggregato dei danni sanitari, economici e ambientali di quell'impianto: un importo economico tra i 536 e i 707 milioni di euro, in riferimento ai dati di emissioni del 2009 (fonte registro E-PRTR).

Greenpeace Italia ha deciso di utilizzare lo stesso metodo applicato dall'EEA, estendendolo a tutte le centrali termoelettriche di Enel e tutte quelle a carbone presenti in Italia (vedi rapporto "Enel, un morto al giorno"). In questa nota si riportano le valutazioni per il caso della proposta di centrale a carbone di Saline Joniche, sulla base dei dati di progetto.

La metodologia dell'EEA

La stima dei costi esterni che qui presentiamo fa riferimento ai danni che le emissioni atmosferiche prodotte dalla combustione del carbone nelle centrali termoelettriche determinano a livello ambientale, economico (anche con riferimento alle colture) e sanitario. Come già detto, la metodologia adottata è la stessa impiegata dall'EEA (CAFE methodology²).

In questa metodologia non sono calcolate alcune esternalità di difficile valutazione, tuttavia associabili alla presenza di una centrale termoelettrica a carbone in un dato territorio (ad es. impatti sulle attività turistiche); altresì, questa metodologia considera un numero relativamente ristretto di inquinanti ed emissioni, non considerando i danni che vengono da metalli pesanti come nichel, cadmio, mercurio, arsenico, piombo o da isotopi radioattivi come l'uranio, pure associati all'uso del carbone.

Le stime degli impatti sanitari sono da riferirsi alle emissioni di particolato primario (PM₁₀), ossidi di zolfo (SO_x) e ossidi di azoto (NO_x); questi ultimi due inquinanti – in correlazione con le emissioni di ammoniaca (NH₃) e NMVOC (composti organici volatili non metanici, che includono, tra gli altri: benzene, etanolo, formaldeide, acetone) generano, attraverso reazioni chimiche in atmosfera, il particolato fine "secondario" (mentre il particolato emesso al camino come tale è considerato "primario").

¹ <http://www.eea.europa.eu/publications/cost-of-air-pollution>

² <http://www.eea.europa.eu/publications/cost-of-air-pollution>; pp 16-19 e 40-71

Gli ossidi di azoto - assieme ad altri inquinanti e alla radiazione solare - contribuiscono alla formazione di Ozono, inquinante rilevante dal punto di vista sanitario. Gli impatti calcolati attraverso la metodologia qui impiegata sono principalmente da riferirsi al particolato fine secondario (PM_{2.5}) per gli effetti dell'esposizione cronica e all'Ozono (O₃) per i soli effetti acuti (picchi di Ozono). Va qui sottolineato che la metodologia considera solo gli effetti sulla salute di soli 2 inquinanti, per i quali le correlazioni statistiche dose-effetto sono abbastanza consolidate, trascurando, invece, gli effetti sanitari diretti di tutte le altre emissioni inquinanti che certamente esistono: a tutti gli effetti si tratta dunque di una sottostima.

Per determinare gli indici di esposizione agli inquinanti sono stati applicati modelli atmosferici sviluppati dal programma EMEP (Co-operative Programme for Monitoring and Evaluation of the Long-range Transmission of Air Pollutants in Europe), che includono dati sulla densità di popolazione delle diverse regioni e condizioni climatiche. Questa modellizzazione determina delle matrici che esprimono l'aumento dell'esposizione alle concentrazioni di PM_{2.5} e dell'Ozono (esprese nella forma µg/m³/persona) risultanti dall'emissione di una tonnellata di SO₂, NO_x o PM.

I dati sull'esposizione al PM_{2.5} e all'Ozono, infine, sono stati utilizzati in relazione a studi epidemiologici per determinare gli effetti dell'aumento della concentrazione di questi due inquinanti nell'atmosfera. A titolo di esempio, si assume che un aumento della concentrazione di PM_{2.5} di 10 µg/m³ in un anno determini una mortalità in eccesso di 6 persone ogni 10.000.

Gli indici di mortalità prematura sono computati, nella metodologia EEA, in base a due metodi accreditati nella letteratura internazionale: il VOLY (Value of a Life Year) e il VSL (Value of Statistical Life). Con il primo si esprime la contrazione dell'aspettativa di vita (espressa come anni di vita persi), mentre il secondo esprime il numero di morti in eccesso associate a una data esposizione a inquinanti. Adottando un criterio prudenziale, che riteniamo debba ispirare questo tipo di studi, Greenpeace esprime la mortalità in eccesso facendo riferimento al metodo VSL, che produce valori relativamente più alti in termini di costo monetario delle esternalità. Va qui evidenziato come la "perdita di anni di vita" media per morte prematura è dell'ordine dei 10 anni, essendo la mortalità in eccesso prevalente tra le persone anziane.

Lo studio dell'EEA "Revealing the costs of air pollution from industrial facilities in Europe", diversamente da quello che qui sintetizziamo, non indica esplicitamente valori relativi alla mortalità prematura. Le morti in eccesso, in quella ricerca, sono altresì aggregate nel danno complessivo (con un valore di circa 2 mln di euro per ogni morte in eccesso per la stima del VSL). L'EEA non esplicita questo dato perché - come dichiarato dagli autori stessi della ricerca - lo scopo di quello studio è rendere un indice delle esternalità economiche della produzione industriale, non di quelle sanitarie (anche se le prime includono di fatto le seconde).

Greenpeace ritiene invece di dover esplicitare ed evidenziare le stime relative alle morti premature connesse all'uso del carbone come fonte energetica: il metodo con cui quelle stime sono approntate è comunque parte integrante e fondante della metodologia impiegata dall'EEA.

Nelle analisi si riportano anche le emissioni di CO₂ e i costi marginali per l'abbattimento di queste emissioni. La misura di questi costi (il costo per tonnellata della CO₂) è la stessa adottata dall'EEA, mutuata da una metodologia impiegata dal governo britannico.

Applicazione al caso del progetto di Saline Joniche

Una valutazione dei costi esterni al progetto si Saline Joniche del consorzio di aziende Repower/SEI si può effettuare a partire dalle emissioni massime che la centrale è autorizzata a emettere sulla base della documentazione relativa alla VIA³.

Applicando la metodologia dell'EEA alle massime emissioni previste per il progetto, emerge il quadro rappresentato in tabella.

La mortalità in eccesso prevista sulla base delle emissioni massime consentite dalla procedura VIA è di 44 casi all'anno e i costi esterni per l'inquinamento associato (che includono oltre alla mortalità i costi sanitari generali) sono valutati in 101 milioni di euro, mentre i danni specifici all'agricoltura sono dell'ordine di 500 mila euro/anno. Se a questi costi si aggiungono quelli associati alle emissioni di CO₂, i costi esterni totali dell'impianto raggiungono i 357 milioni di euro all'anno.

TABELLA - STIMA COSTI ESTERNI E MORTALITA' ASSOCIATA AL PROGETTO DI CENTRALE A CARBONE DI SALINE JONICHE								
Emissioni in atmosfera (t)				Impatti sanitari e ambientali associati				
PM ₁₀	NO _x	SO _x	CO ₂	Morti prem.	Danni ad agricoltura (migl. €)	Costi esterni inquinam. (mln €)	Costi esterni CO ₂ mln €	Costi totali (mln €)
291	2.621	2.330	7.600.000	44	508	101	255	357

³ Luftschadstoffe-CO2... Saline Joniche Allegato A; Schadstoffe-S.33-immisionen-S.51- Saline Joniche Parere Commissione VIA