

Carbone, se lo conosci lo eviti



di Giorgio Nebbia

Io non amo il **carbone, il peggiore di tutti i combustibili fossili**. E' pericoloso e nocivo per gli operai che lo estraggono in gallerie anche a migliaia di metri nel sottosuolo, in mezzo all'umidità, a polveri e a gas esplosivi come il grisou; la movimentazione del carbone per strada, per ferrovia, su navi, con nastri trasportatori, **provoca l'immissione nell'aria di polveri**; polveri si formano dai depositi di carbone accanto alle centrali termoelettriche, alle industrie siderurgiche.

La combustione, anche con i migliori accorgimenti, provoca l'inquinamento dell'atmosfera ad opera, oltre che dell'anidride carbonica, di ossidi di azoto e zolfo, polveri, mercurio, idrocarburi aromatici policiclici, alcuni dei quali cancerogeni, tanto che proprio fra tali idrocarburi sono state scoperte, un secolo e mezzo fa, le prime sostanze sicuramente cancerogene. Dopo la combustione restano quantità rilevanti, anche oltre il 10 % del peso del carbone bruciato, di residui di sostanze inorganiche (ceneri) contenenti anche composti di metalli tossici e anche radioattivi; l'uso del carbone in siderurgia (ogni anno, nel mondo, circa un miliardo di tonnellate per produrre circa un miliardo e mezzo di tonnellate di acciaio) richiede la trasformazione del carbone fossile in carbone coke, con liberazione di circa il 30 %, rispetto al carbone trattato, di sostanze solide, liquide e gassose, molte delle quali tossiche; nell'agglomerazione del carbone coke con il minerale di ferro e calcare prima della produzione della ghisa, si formano, a causa della presenza inevitabile di composti contenenti cloro, benzodiossine e benzofurani clorurati tossici.



Come se non bastasse, fra tutti i combustibili fossili **il carbone è quello che produce, per unità di calore liberato, la maggiore quantità del gas anidride carbonica CO₂** che, finendo nell'atmosfera, **contribuisce al riscaldamento planetario e alle modificazioni climatiche.** Nelle centrali termoelettriche la emissione della CO₂ è di 0,8 chili per ogni chilowattora di elettricità prodotta, rispetto a 0,5 chili di CO₂ che si liberano quando si produce un chilowattora di elettricità con derivati petroliferi e quasi niente se si usa l'energia del Sole.

Eppure, nonostante questi inconvenienti, **la produzione e il consumo annui di carbone nel mondo aumentano sempre e hanno raggiunto, nel 2013, 7,8 miliardi di tonnellate**, con un contenuto energetico di circa 170 esajoule (EJ), di poco inferiore a quello di 180 EJ dei 4,3 miliardi di tonnellate di petrolio e superiore a quello di 130 EJ dei 4400 miliardi di metri cubi di gas naturale. La solita Cina è in testa anche fra i consumatori di carbone ed è anche il paese più inquinato. **La stessa Italia importa e brucia ogni anno circa 20 milioni di tonnellate di carbone**, di cui circa 15 bruciati nelle centrali termoelettriche e circa 5 impiegati per la produzione dell'acciaio e **la Puglia è in testa fra le regioni italiane per il consumo di carbone.**

Nonostante gli sforzi per ricorrere sempre più alle fonti di energia rinnovabili, purtroppo col carbone il mondo dovrà fare i conti per molti anni futuri, anche perché **le sue riserve nelle viscere della Terra sono superiori a quelle del petrolio e del gas naturale messi insieme.** In attesa di una auspicabile diminuzione e magari fine dell'uso del carbone nel mondo, una ragionevole politica ambientalista farebbe bene ad affrontare con coraggio la conoscenza delle caratteristiche dei vari tipi di carbone usato e delle cause dell'inquinamento.



L'inquinamento dovuto al carbone si nasconde anche in altre forme insidiose; l'uso del carbone in Italia mette in circolazione ogni anno circa un milione e mezzo di tonnellate di ceneri costituite da ossidi di numerosi metalli, alcuni radioattivi; una parte di queste ceneri finisce nelle scorie (loppe) che fuoriescono dagli altoforni siderurgici. Una parte di queste ceneri viene impiegata nei cementifici, nel qual caso vengono prodotti cementi leggermente radioattivi; certi capitolati di costruzioni escludono l'impiego di cementi ottenuti con l'aggiunta di ceneri di carbone e loppe di altoforno. Una parte viene impiegata come materiale di riempimento, per esempio come sottofondi stradali, e una parte finisce in discariche.

Per evitare il lavoro umano nelle miniere sotterranee **sono stati sperimentati processi di trasformazione del carbone nel sottosuolo in gas combustibili da pompare in superficie come si fa col gas naturale**; la gassificazione sotterranea è praticata su scala limitata in Russia. Si sta tentando anche il recupero del metano che si libera continuamente nelle miniere di carbone abbandonate. In futuro, anche per la crescente disponibilità di rottami da riciclare, si potrà produrre acciaio con una minore utilizzazione del carbone e quindi con un minore inquinamento; nel dibattito sull'Ilva di Taranto sembrava che ci fossero progetti di produzione di acciaio senza carbone, ma non se ne è saputo più niente.



Molte ricerche e innovazioni sono tentate per diminuire il contributo dell'uso del carbone ai mutamenti climatici. Sono state fatte varie proposte, alcune anche bizzarre, per nascondere "da qualche parte" la CO₂ che si forma nella combustione: nell'acqua degli oceani, in caverne sotterranee lasciate libere dopo l'estrazione del petrolio o del gas. Purtroppo la ricerca, l'insegnamento universitario e l'informazione sul carbone sono limitate, specialmente

in Italia; eppure, anche per il carbone, se lo si conosce si evita.

Fonte: La Gazzetta del Mezzogiorno

Comune-info I contenuti di questo sito sono rilasciati sotto licenza [Creative Commons 3.0](#)