

# Rincorrendo il futuro

Il fabbisogno energetico globale è destinato a raddoppiare nei prossimi anni. Così Uni-Padova sta lavorando su alcuni progetti strategici per l'evenire del nostro Paese

di Carla Menaldo

**P**rogresso, sviluppo tecnologico, paesi emergenti che stanno entrando a far parte a tutti gli effetti di quella parte di mondo industrializzato che non si potrà più definire "occidentale": sono solo alcuni fattori che hanno determinato e determineranno nei prossimi anni un incremento importante del fabbisogno energetico a livello mondiale. Continuando a usare come fonte principale l'energia di origine fossile, dicono gli esperti, esauriremo le risorse più o meno nell'arco di sessant'anni.

Un problema che ha spinto già da tempo gli scienziati a studiare possibili fonti alternative, capaci di superare l'uso dell'energia derivante da fossili, e contestualmente inseguendo economicità e compatibilità ambientale.

I professori **Giuseppe Maschio**, Direttore del Dipartimento di Principi e Impianti di Ingegneria chimica dell'Università di Padova, e **Alberto Bertucco**, docente di Impianti chimici presso lo stesso Dipartimento, ci spiegano cosa si sta facendo nel nostro paese per affrontare il crescente bisogno di energia.

**Professor Bertucco, sentiamo spesso parlare di biocarburanti per autotrazione. A che punto è**



**la ricerca sulle "benzine" alternative?**

Innanzitutto bisogna precisare che, allo stato attuale, i biocarburanti non sono in grado di sostituire in toto i carburanti, perché non abbiamo biomasse in quantità sufficiente. I biocarburanti sono di due tipi, il bioetanolo, ricavato tramite processo di fermentazione da sostanze che contengono zuccheri o amidi come la canna da zucchero e il mais, e il biodiesel, ricavato dagli oli vegetali attraverso un procedimento chimico. Per quanto riguarda i costi di produzione, quelli del bioetanolo sono

nettamente inferiori a quelli del biodiesel, questo è anche uno dei motivi per cui la produzione di bioetanolo è allo stato attuale sette volte superiore a quella del biodiesel. In Italia purtroppo non abbiamo impianti di produzione per i biocarburanti. Il primo, relativo al bioetanolo, verrà installato a Porto Marghera e sarà pronto non prima di un anno. Impianto, tra l'altro, costruito in collaborazione con nostro Dipartimento. Una situazione abbastanza "critica", se pensiamo che negli Stati Uniti sono già attivi circa 150 impianti di questo tipo.

Lo scopo delle nostre ricerche è quello di avere un carburante che in poco volume - quale può essere quello, ad esempio, del serbatoio di un'auto - sia in grado di contenere moltissima energia, in modo da assicurare gli attuali livelli di autonomia chilometrica.

Un altro problema che negli ultimissimi tempi è entrato a far parte degli "spettri" quotidiani degli italiani è quello dell'approvvigionamento di gas naturale, una risorsa energetica da cui noi, avendo rinunciato alla costruzione di centrali nucleari, dipendiamo in maniera massiccia.

**Professor Maschio, parliamo di rigassificatori, dei loro vantaggi e di come potrebbero venire incontro al bisogno di autonomia energetica del nostro paese.**

Attualmente l'approvvigionamento di gas naturale in Italia avviene sostanzialmente attraverso i gasdotti che collegano il nostro paese con l'ex Unione Sovietica e con l'area libico-algerina.

L'unico rigassificatore in funzione nel nostro paese è quello di Panigaglia nel Golfo di La Spezia, ma stiamo parlando di un impianto dalla vita quasi quarantennale e ormai obsoleto quanto a tecnologia e a "capacità produttiva", quindi assolutamente inadeguato alle nostre crescenti esigenze anche dopo il già previsto potenziamento della capacità produttiva.

Per questo sono in costruzione altri 3 rigassificatori, che saranno attivi nell'arco di un anno e mezzo. Stiamo parlando di quelli di Rovigo e Trieste, piattaforme offshore, ancorate al largo della costa alle quali le gasiere atraccheranno e sulle quali avverrà il processo di rigassificazione, e di quello di Livorno, costituito invece da un terminale galleggiante, una vera e propria "nave gasiera" trasformata all'uopo che ospiterà sia serbatoi di stoccaggio che impianti di gasificazione.

Con i 4 impianti di rigassificazione in funzione dovremmo essere in grado di fronteggiare il fabbisogno nazionale addirittura con un certo margi-



ne di "abbondanza".

**Facciamo un po' di chiarezza sui rischi reali legati alla creazione di questi impianti, sul loro funzionamento e la loro sicurezza.**

Con i rischi legati alle reti di distribuzione del gas metano conviviamo oramai da molto tempo quotidianamente, visto l'uso che ne facciamo. È risaputo che il gas naturale è suscettibile di incendio ed esplosione, e per questo deve essere trattato con le dovute cautele. Gli impianti di rigassificazione devono quindi essere realizzati con le migliori tecnologie e una adeguata analisi del rischio. A questo proposito non dimentichiamo che in Italia abbiamo un team di esperti molto valido che si occupa di analisi del rischio.

Innanzitutto gli impianti saranno collocati qualche decina di chilometri al largo dalla costa e quindi dai centri abitati, una distanza non casuale, che è stata determinata simulando il peggiore degli incidenti che potrebbe avvenire all'interno di un impianto di rigassificazione.

Un altro punto critico, quello del trasporto via nave del gas fino agli impianti, ha imposto diverse norme di sicurezza rispetto al passato. Le vecchie navi gasiere che rifornivano gli impianti trasportavano gas liquefatto sottoposto a pressione, ed erano navi a scafo normale, mentre le nuove navi sono dotate di doppio scafo e trasportano gas naturale liquefatto a pressione atmosferica e refrigerato. Questo si traduce in maggiore sicurezza in caso di inci-

dente in mare, sia per quanto riguarda lo scoppio, sia per la fuoriuscita di gas, che sarebbe molto più lenta e contenuta.

**Professor Bertucco, come sono ripartiti i consumi energetici mondiali e cosa ci aspettiamo per il prossimo futuro?**

In Italia, come d'altra parte si può dire lo stesso - con le dovute variazioni territoriali - del resto del mondo industrializzato, dipendiamo per l'85% dall'energia di origine fossile, il rimanente 15% è ripartito tra energia idroelettrica, nucleare e, solo in minima percentuale (meno dell' 1%), proveniente dalle biomasse.

Il fabbisogno mondiale di energia si aggira attorno agli 80 miliardi di barili equivalenti di petrolio (BOE) l'anno. Tradotto: per il mondo occidentale abbiamo un consumo pro capite di 34 BOE l'anno, per scendere ai 5 della Cina e ai 2 dell'Africa. Considerando il velocissimo sviluppo dei paesi emergenti e della loro numerosa popolazione, possiamo verosimilmente supporre che la media attuale di 12 eBOE l'anno, si attesterà tra alcuni decenni sui 15 BOE pro capite all'anno.

Nell'ipotesi che la popolazione mondiale aumenti nei prossimi 50 anni dagli attuali 6,7 miliardi a circa 10, questo significa che stiamo rapidamente raddoppiando il fabbisogno energetico e segnala contestualmente l'urgenza di reperire energie alternative valide, economiche e di immediata applicazione.