

Tra pochi anni vedremo solcare i mari navi che trasportano il metano sotto forma di idrato invece che come gas naturale liquefatto.

Alla ventitreesima conferenza mondiale sul gas di Amsterdam del 2006 è stato presentato uno studio della giapponese Mitsui Engineering&Shipbuilding Co. Ltd. (MES) sulla trasformazione del metano in idrato di metano, con un impianto pilota che produce circa 1000 kg di idrato/giorno sotto forma di pellets di forma diversa e di dimensioni variabili da 5 mm a qualche centimetro. Con questo primo impianto pilota è possibile produrre idrati di metano da trasportare via nave dal luogo d'estrazione del metano al paese utilizzatore. L'idrato è quindi un vettore del gas naturale più sicuro e più economico di quanto lo sia oggi l'attuale tecnologia del gas naturale liquefatto. Rispetto al LNG trasportato a 160° sotto zero, il gas idrato (NGH) viene trasportato a 20 ° sotto zero. La stessa quantità di metano nella forma idrata occupa un volume che è da 3 a 4 volte superiore al gas liquefatto. Però la sintesi dell'idrato, il suo trasporto, la sua rigassificazione non comportano i pericoli del GNL e i costi energetici sono inferiori del 25%. MES ha studiato anche gli effetti delle vibrazioni della nave durante il trasporto per verificare la stabilità dei pellets, con esiti positivi. Per il trasporto bastano stive o container refrigerati a -20°, ma la stabilità dell'idrato è assicurata fino a -5° a pressione ambiente.

L'idrato di metano - fase solida omogenea formata da molecole di acqua e da molecole di metano ingabbiate dalle prime (composti di questo tipo sono noti come clatrati)- ha l'aspetto della neve o del ghiaccio. Un volume di idrato "ingabbia" da 150 a 180 volumi di metano.

Gli idrati di gas naturale sono composti presenti in natura in enormi quantità nei fondali marini da 500 a 4000 metri di profondità. La quantità di metano idrato -Natural Gas Hydrates ovvero NGH- presente in natura è stata statisticamente valutata come oltre 100 volte maggiore delle attuali riserve sfruttabili di metano esistenti nel pianeta. Gli idrati sono inoltre presenti nelle zone climatiche polari dove costituiscono il permafrost.

La tecnologia di trasformazione del metano nell'idrato è studiata da oltre dieci anni partendo dalla caratterizzazione degli idrati naturali. Università e laboratori di ricerca statunitensi, canadesi, cinesi, giapponesi, coreani, iraniani, del Qatar, russi, francesi, inglesi, norvegesi hanno prodotto numerosi studi sperimentali riguardanti le condizioni di sintesi in laboratorio degli idrati. Gli studi sono stati pubblicati sulle più importanti riviste scientifiche internazionali. Va rimarcato che sono numerosi gli studi prodotti in paesi produttori di metano. In particolare anche in quei paesi dove la ricerca viene indirizzata dai governi, come l'Iran e il Qatar, il maggiore produttore di metano del medio oriente, area notoriamente critica dal punto di vista geopolitico.

La tecnologia utilizzata per la produzione di idrato di metano, la sua conformazione in pellet, lo stoccaggio, il trasporto marittimo e la rigassificazione è una tecnologia ormai matura, più conveniente, meno costosa, priva di rischi in tutte le fasi della lavorazione, nella catena che va dalla produzione al consumo.

Un altro filone di ricerca riguardante gli idrati presenti in natura è il loro sfruttamento per estrarne il metano.

Lo sfruttamento delle potenzialità dei giacimenti di idrati naturali comporta però alcuni rischi. L'estrazione degli idrati crea instabilità geologica nelle scarpate continentali e nelle aree artiche. Nella catena di produzione del metano più del 4% va in atmosfera (dati dell'EPA: Environmental Protection Agency americana) e l'effetto serra provoca l'aumento della temperatura del mare che può innescare la dissociazione degli idrati liberando il metano in atmosfera. Un ciclo perverso per il pianeta.

Il cambiamento climatico è una sfida drammatica e ineludibile, che però può offrire opportunità senza precedenti per creare uno sviluppo formidabile, nuovo. Bisogna saperle vedere e coglierle, resistendo alla tentazione di adagiarsi in posizioni di rendita superate e senza futuro.

In Italia il solo filone di ricerca applicata che è stato attivato è quello che riguarda lo sfruttamento dei gas dagli idrati naturali, con i finanziamenti privati provenienti dalle multinazionali dell'energia fra cui ENI ed ENEL. Nel nostro paese la ricerca è troppo condizionata dai finanziamenti privati che si caratterizzano per incapacità di investire in innovazione. Le università dei paesi che hanno sviluppato la nuova tecnologia NGH lavorano su fondi pubblici ma anche di imprenditori privati che investono in innovazione tecnologica. Mentre i nostri centri di ricerca per continuare a sopravvivere sono costretti a contare su progetti commissionati e finanziati da imprese o da enti e istituzioni.

Si discute tanto del "sistema Trieste", di fare rete fra Università ed altri enti di ricerca come Ogs, l'area di ricerca, gli incubatori tecnologici per essere attori dell'innovazione tecnologica nel nostro territorio. L'innovazione dovrebbe essere interpretata come la capacità di cogliere le nuove opportunità. Per diventare veramente protagonisti dell'innovazione sarebbe meglio riflettere su questi aspetti piuttosto che insistere su un dibattito inutile sul numero di rigassificatori, figli di una tecnologia superata che comporta rischi riguardanti la sicurezza della popolazione e problemi d'impatto ambientale, da collocare da qualche parte in Italia e in Regione, il tutto in assenza di pianificazioni nel settore energetico.

Lino Santoro  
Comitato Scientifico nazionale  
Legambiente