



CLAUDIO DELLA VOLPE
UNITN, SCI, ASPO-ITALIA
CLAUDIO.DELLAVOLPE@UNITN.IT

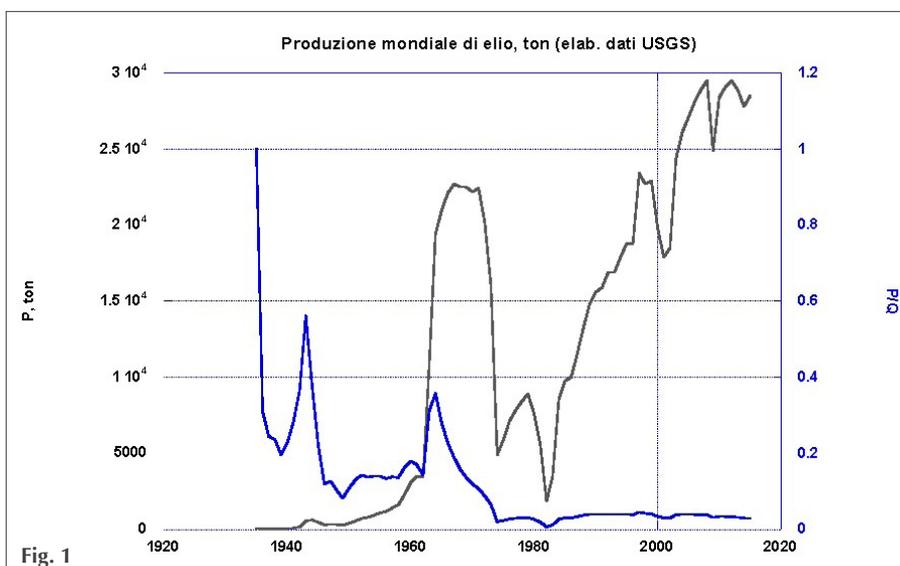
ELIO ANCORA ALLA RIBALTA

Mi sono già occupato di questo argomento (le risorse mondiali di elio), nel numero 1 del 2013 (pag. 154) di C&I e riprendo in questo numero l'argomento solo perché nei mesi recenti la stampa mondiale ha gridato al miracolo per la scoperta di un grande giacimento di elio ritrovato in Tanzania: *A new approach to gas exploration has discovered a huge helium gas field, which could address*

the increasingly critical shortage of this vital yet rare element ha titolato sul suo sito l'Università di Oxford e ricopiata dai grandi giornali di tutto il mondo.

Questa è una storia che fa capire come la stampa ma anche i tecnici non conoscano a fondo il problema risorse e non siano dunque in grado di valutare con calma e ragionevolezza la situazione, contribuendo di fatto ad aggravare, mediante falsi miti, una situazione delle risorse minerarie che è sempre più grave.

Certamente il metodo usato per la scoperta è interessante, trattandosi di una collaborazione fra l'Università di Oxford, il gruppo HeliumOne: sono stati applicati nuovi metodi di ricerca, mostrando che l'attività vulcanica fornisce l'intenso calore necessario a far rilasciare il gas dalle antiche rocce che lo intrappolano. Nella Rift Valley



di vulcani hanno rilasciato elio dalle antiche rocce profonde, intrappolandolo in depositi di gas più superficiali.

La combinazione della conoscenza geochimica e delle tecniche di ricerca basate sulle onde sismiche hanno consentito di ricostruire la forma, la posizione e l'importanza del giacimento; i ricercatori tuttavia non sono stati ancora in grado di dire quanto facilmente si potrà liberare l'elio da altri gas (che è poi il problema delle risorse di elio e un po' di tutta l'attività mineraria).

Come si vede dai dati del grafico in Fig. 1, tratti dai files di USGS (il servizio geologico USA) il consumo mondiale annuo viaggia sotto le 30.000 t (180 Mm³) con un rapporto decrescente fra consumo e quantità totale estratta (in blu), trend comune a tutte le risorse minerarie;



le riserve accertate ed estraibili di elio assommano, secondo la USGS, a 7-8 Gm³, mentre le risorse, ossia le quantità scoperte ma di cui non si sa esattamente l'effettiva resa, assommano a 20,6 Gm³, in USA e 31,3 Gm³ fuori dagli USA. Cosa cambia con la scoperta tanzaniana? Lo scopritore prof. Ballentine del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Oxford dice: *By combining our understanding of helium geochemistry with seismic images of gas trapping structures, independent experts have calculated a probable resource of 54 Billion Cubic Feet in just one part of the rift valley.*

Dato che un metro cubo è oltre 35 piedi cubi stiamo parlando di poco più di un miliardo e mezzo di metri cubi, ossia un incremento "probabile" delle risorse pari a meno del 3% (in termini di riserve medie sarebbe ancora più piccolo di circa 7 volte); certamente è possibile che ci siano altre scoperte di questo tipo con la nuova metodica, ma quali saranno le effettive percentuali di passaggio da risorse a riserve vere e proprie?

Se usiamo il rapporto attuale di circa 7 il giacimento trovato potrebbe soddisfare i consumi mondiali solo per poco più di un anno (220 Mm³). Possiamo concludere che non è cambiato granché e ce ne sarebbero molti altri di giacimenti di questo tipo da scoprire per "risolvere" il problema di una risorsa mineraria importante ma le cui disponibilità sono e rimangono limitate e il cui prezzo tende a crescere da molto tempo.

L'unico modo saggio è quello di prevenire il problema eliminando gli sprechi ed introducendo meccanismi di recupero e di riciclo in tutte le applicazioni chiave dell'elio a partire da quelle nel campo della sanità e della ricerca (nei grandi NMR per esempio) (Fig. 2).

Economia circolare è la risposta ai problemi delle risorse, non nuove scoperte "epocali", ma che lasciano sostanzialmente immutata la situazione, e casomai costituiscono una fonte di arricchimento per un'esigua minoranza e una dimostrazione di incompetenza per i giornali anche tecnici.

Table 1 Properties and applications of helium

| Property | Application |
|---|---|
| Lowest boiling point; does not solidify at atmospheric pressure and 0°K | Liquid cooling of LT superconductors Purging liquid hydrogen systems |
| Second lightest element (after hydrogen) | Lifting medium for balloons, airships |
| Smallest molecular size | Leak detection |
| Chemically inert | Carrier gas; analytical, semiconductor |
| Very high specific heat and thermal conductivity | Faster cooling in vacuum furnaces Gaseous cooling: fiber optics |
| Radiologically inert (no radioactive isotopes) | Heat transfer medium in fusion reactors |
| Highest ionization potential | Metal-arc and plasma-arc welding |
| Extremely low solubility in water | Deep sea-diving gases |
| Very high sonic velocity | Metal coating |

Fig. 2 (da www.airproducts.com/~media/files/pdf/industries/metals-helium-recovery-recycling-good-business-sense.pdf)

