



Consiglio Nazionale delle Ricerche

National Research Council of Italy

Istituto di Geoscienze e Georisorse – Sede di Firenze

Institute of Geosciences and Earth Resources – Section of Florence

Via G. La Pira, 4 - 50121 Firenze (Italy); web: www.igg.cnr.it;

Test di migrazione in CO₂ per uso alimentare di contaminanti metallici da serbatoi in acciaio

Vista l'assenza di protocolli operativi ufficiali mirati alla misura di contaminanti metallici e metalloidi in gas contenuti in serbatoi in acciaio;

viste le recenti normative europee (Regolamento CE n. 1935/2004), che impongono di effettuare controlli su eventuali effetti del processo di migrazione, dagli "imballaggi" al prodotto, di tali elementi chimici:

Federchimica e CNR-IGG di Firenze hanno stipulato una convenzione al fine di proporre un protocollo di campionamento ed analisi idoneo alla valutazione del grado di contaminazione causata dall'eventuale migrazione (rilascio) di contaminanti metallici dalla fase solida (acciai dei serbatoi e annesse valvole di chiusura) a quella gassosa (gas alimentari ivi contenuti).

Lo studio ha riguardato una serie di serbatoi costituiti da vari tipi di acciai utilizzati per lo stoccaggio e distribuzione di CO₂ destinata ad uso alimentare. Le analisi chimiche sono state volte alla determinazione delle concentrazioni di 25 elementi metallici e metalloidi possibilmente attribuibili a processi di migrazione dai serbatoi stessi.

Nel corso di tale studio è stato definito un protocollo di prelievo ed analisi idoneo allo svolgimento del test. I dati ottenuti hanno mostrato come gli elementi rilevati nei campioni analizzati (Al, Cr, Fe, Ni, Pb, Zn) abbiano concentrazioni estremamente contenute. Tali dati composizionali sono stati confrontati con i limiti di legge per acque minerali (Direttiva CEE/CEEA/CE n. 83 del 3-11-1998 ; D. Lgs. n. 31 del 2001; D.M. del 29-12-2003), considerando che la quantità massima di CO₂ generalmente utilizzata per la gassificazione delle acque minerali è di circa 5 g/l. Tale comparazione, da intendersi come termine di paragone non vincolante per stabilire la qualità del prodotto dal momento che non esiste attualmente una normativa indicante i limiti di concentrazione di tali contaminanti in gas alimentari, evidenzia come i valori massimi di concentrazione dei contaminanti in CO₂ derivanti da migrazione dagli acciai dei serbatoi siano **vari ordini di grandezza inferiori ai limiti suddetti**. Si rende inoltre evidente come i campioni di CO₂ contenuti in serbatoi di acciaio INOX presentino quantità di contaminanti del tutto simili a quelle relative ai serbatoi costruiti con diversi tipi di acciai (e.g. CRYALSIM, SELCO 52 LT FALK). Tale risultati certificano implicitamente che, dal punto di vista dei possibili processi di rilascio di contaminanti, gli acciai a carbonio hanno qualità comparabile con quella degli acciai INOX.

Ottobre 2014

Gruppo di lavoro:

Franco Tassi (CNR-IGG e Dipartimento Scienze della Terra, Università di Firenze, Via G. La Pira, 4, 50121, Firenze)

Francesco Capecchiacci (CNR-IGG, Via G. La Pira, 4, 50121, Firenze)

Orlando Vaselli (CNR-IGG e Dipartimento Scienze della Terra, Università di Firenze, Via G. La Pira, 4, 50121, Firenze)

Responsabile scientifico

Franco Tassi: CNR-IGG e Dipartimento Scienze della Terra, Università di Firenze, Via G. La Pira, 4, 50121, Firenze

Tel: +390552757477; Fax: +39055284571; e-mail: franco.tassi@unifi.it