

Indicazioni sulla valorizzazione di alcuni adunamenti della piattaforma continentale della Sardegna.

M. Agus, G. Alfano, P. Carbini, L. Curreli, C. Del Fà, M. Ghiani, R. Peretti, F. Satta, A. Zucca.

Centro Studi Geominerari e mineralurgici del C.N.R. - Cagliari

#### ABSTRACT

*This paper reports on the beneficiation on two sand deposits, located respectively in the continental platform of South-West Sardinia and on the West coast of Sardinia. It is possible to recover : with respect to the former, a preconcentrate of heavy elements, by means of classification, gravimetric, magnetic and electrostatic separation ; in the second case, solely by classification, a preconcentrate rich in Titanium and Iron.*

#### RESUME

*Ce mémoire se réfère aux résultats de l'étude de deux accumulations de sédiments, situées dans la plateforme continentale de la Sardaigne du sud-ouest et sur la côte ouest de la Sardaigne. Il a été mis en évidence la possibilité d'obtenir : dans le premier cas, un produit de minéraux lourds au moyen de la classification, la séparation gravimétrique, magnétique et électrostatique ; dans le deuxième cas, un préconcentré de Titanium et de Fer, par classification.*

La campionatura di adunamenti di sabbie della piattaforma continentale della Sardegna Sud - Occidentale, compresa con riferimento a terra, tra Torre di Cala d'Ostia e Capo Spartivento, effettuata con benna Van Veen, in 42 punti distribuiti su un'area di 11,6 kmq, è stata condotta con l'intento, tra l'altro, di verificare, in mare, l'estensione e la qualità degli adunamenti di sabbie individuati in passato lungo una porzione di spiaggia prospiciente la zona sopra indicata.

Lo studio dei campioni, prelevati fino alla batimetrica di 30 m, ha consentito di rilevare:

- un tenore in elementi pesanti, che tendono a concentrarsi nelle frazioni fini, mediamente costante e compreso tra il 4 ed il 5 %;
- un aumento della % in peso dei fini, con conseguente crescita delle unità degli elementi pesanti, man mano che si procede verso Ovest, con un addensamento più marcato nella zona di Capo Spartivento. Il fenomeno è nettamente ben delineato per i campioni prelevati fino alla batimetrica di 10 m, mentre presenta qualche anomalia per i campioni prelevati a batimetrie superiori.

Le osservazioni sulla composizione granulometrica, chimica e mineralogica, nonché studi sulle proprietà fisiche e superficiali dei costituenti delle sabbie hanno suggerito un possibile diagramma di trattamento che prevede una classificazione, per eliminare una frazione grossolana sostanzialmente sterile; un trattamento gravimetrico delle frazioni fini; una separazione magnetica del "preconcentrato" gravimetrico pesante, per ottenere un prodotto magnetico ed uno non magnetico; una separazione elettrostatica dei costituenti del prodotto non magnetico.

In definitiva, con quel diagramma di trattamento, sono stati ottenuti:

- un preconcentrato magnetico (62,10 % in  $TiO_2$  e 30,76 % in  $FeO$ , con recuperi globali intorno al 60 %), che rappresenta un minerale di Titanio, il cui impiego industriale potrebbe essere indirizzato alla produzione di biossido di Titanio per l'industria dei pigmenti e/o di Titanio ;
- un preconcentrato Cassiterite (40 % di  $SnO_2$  e un ricupero del 40 % circa), che deve essere sottoposto ad ulteriori ripassi per il ricupero dello Zirconio presente;

- un preconcentrato Zirconio (25 %  $ZrO_2$  e un ricupero del 45 %), che necessita di ulteriori ripassi, del resto facilmente ipotizzabili con la separazione elettrostatica per caricamento triboelettrico, per attingere ai valori minimi del 65 % in  $ZrO_2$  dei prodotti commerciali.

Non sono da trascurare, infine, eventuali processi per il ricupero della Monazite, del Vanadio e di altri elementi pesanti.

I recuperi realizzati possono essere considerevolmente aumentati, limitando il trattamento a campioni più ricchi in elementi pesanti, che dovrebbero essere prelevati nella zona di Capo Spartivento.

Nel quadro degli studi sulla valorizzazione delle sabbie litoranee merita una certa attenzione l'adunamento di sabbia localizzato nella Sardegna occidentale a Porto Alabe ed a Bosa Marina per la presenza di taluni elementi pesanti di interesse economico.

Sono stati prelevati, in località Porto Alabe, 14 campioni in una area di circa 7500 mq e, in località rio Turas, a Sud di Bosa Marina, 17 campioni in un area di circa 9000 mq.

Uno studio mineralogico dei campioni ha evidenziato la presenza di magnetite, ematite, ilmenite, martite, mentre ha escluso la presenza di Cassiterite, quantunque sia stato individuato chimicamente lo Sn.

Il trattamento mineralurgico dei due campioni ha permesso di ottenere con la sola classificazione i seguenti prodotti:

- sabbia di Porto Alabe, un preconcentrato al 48% in  $TiO_2$  e 50 % di  $FeO$ ;
- sabbia di Bosa Marina, un preconcentrato al 41% in  $TiO_2$  e 50 % di  $FeO$ .

I risultati raggiunti devono intendersi unicamente a livello di prime indicazioni da verificare attraverso ulteriori ricerche riguardanti sia lo schema di trattamento e sia soprattutto la consistenza degli adunamenti.

## Bibliografia

Unità Operativa M. Carta - "Attività svolta e risultati preliminari delle ricerche in atto in alcuni 'placers' della piattaforma continentale sarsa". Convegno Piani Finalizzati Oceanografia, Roma, Marzo 1979.

M. Carta, C. Del Fà, G. Alfano, M. Agus, R. Peretti, F. Satta, A. Zucca - "Risultati delle campionature della piattaforma continentale della Sardegna. Prime indicazioni sulle ricerche svolte". Trieste, Giugno 1980.

M. Agus, G. Alfano, P. Carbini, R. Ciccu, C. Del Fà, M. Ghiani, P. Massacci - "Rapporto preliminare sul campionamento e la valorizzazione di una sabbia litoranea ad elementi pesanti del Golfo di Cagliari". Centro Studi Geominerari e Mineralurgici del C.N.R., Cagliari, Giugno 1973.

M. Agus, G. Alfano, P. Carbini, R. Ciccu, C. Del Fà, M. Ghiani, P. Massacci - "Risultati del campionamento delle spiagge litoranee della Sardegna. Prime indicazioni sulle ricerche e sulle valorizzazioni possibili". Centro Studi Geominerari e Mineralurgici del C.N.R., Cagliari, Maggio 1974.

F. Fanucci, G. Fierro, A. Ulzega, M. Gennesseaux, J. P. Rehault, L. Viaris de Lesegno - "The continental shelf of Sardinia: structure and sedimentary characteristics". Boll. Soc. Geo. Ist., 95, 1976, 1201-1217, Roma, Maggio 1976.

P. Kanta Rao, P. V. R. Bhaskara Sarma, A. K. Tripathy, P. K. Jena - "Extraction of Vanadium as high purity Vanadium pentoxide from Vanadium-bearing titaniferous magnetites".

N. S. Hammoud - "A process for recovery of low-chromium high grade ilmenite from North Egyptian beach deposits". XI IMPC, Volume Speciale, Cagliari 1975.

C. Clerici, A. Mancini, R. Mancini - "Studio sulle possibilità di ricupero di rutilo da una eclogite". Nota preliminare, Bol. Ass. Min. Subalpina, Anno XIII, 4, Dicembre 1976.

J. J. Predali, P. Rouveyrol - "Etude prospective sur le programmes de recherche et de développement intéressant l'approvisionnement en substances minérales. Titane". Settembre 1974.

G. Zaffuto, C. Buscaglia, F. Fiorelli - "Sulle sabbie ferrifere nazionali ed il loro impiego in siderurgia". Marzo 1941.

R. G. Tylor - "Geology of tin deposits". Elsevier Scientific Publishing Co., 1979.

