

RAPPORTO SULLA MINIERA CAPO DI RIO

in Comune di Cingoli

Tutte le notizie di carattere minerario ed industriale propriamente dette sono contenute nella seconda parte del presente rapporto, compilata dall'Ing. Righi, in compagnia del quale eseguii la visita. Mi limito qui a trattare la sola questione geologica, che mi pare fondamentale nel giudizio che si può dare sull'importanza dell'affare.-

Il bacino solfifero di Cingoli, per analogia di quanto si verifica per la quasi totalità dei bacini del genere nelle Romagne e nelle Marche, probabilmente è costituito da una sinclinale allungata, sensibilmente parallela alla costa adriatica.

Finora però nessuno ne ha fatto lo studio, sicchè se ne conosce solo un lembo, cioè un'ala, e precisamente quella a monte, verso terra; e non la si conosce nemmeno in tutta la sua lunghezza, ma soltanto nella parte centrale (Miniera di Capo di Rio) e nella zona Sud (ricerca del Sig. Afro Ballari).

Nella parte centrale, quella che a noi interessa, la formazione solfifera pende decisamente verso terra, cioè verso il monte, che è costituito di calcare ritenuto cretaceo. Si tratta di appurare se tale lembo è in posizione normale, cioè se la base è veramente il letto della formazione, oppure se non sia rovesciato, cioè il letto sia dalla parte rivolta verso il monte.

- 1°) Se il lembo è in posizione normale la miniera non ha nessun avvenire: esso a poca profondità urterebbe contro il cretaceo e quivi finirebbe. Si tratterebbe cioè di un residuo di formazione solfifera pizzicato in una ruga cretacea.
- 2°) Se invece il lembo è rovesciato, può darsi benissimo che esso rappresenti il bordo estremo superiore di una sinclinale a V, stretta e presa dentro nel cretaceo; sinclinale che potrebbe avere una continuazione profonda, ed essere magari rotta da faglie, come si è riscontrato a Cabernardi.

Il lembo in questione, come risulta dalla seconda parte del rapporto, è stato tagliato da una traverso banco partendo dalla valle ed andando verso il monte cretaceo. Si osserva nella galleria che in principio, si hanno marne chiare con qualche strato lenticolare di marna più compatta, che i tecnici colà chiamano calcare, poi a mano a mano succedono marne molto bituminose (ghioli neri), talvolta con venette di sericolite, che io riterrei paragonabili alle marne reticolate dei nostri giacimenti.

In altri termini io ritengo che le rocce che trovansi più vicine al cretaceo siano quelle del letto, e sono infatti le più imbevute di idrocarburi, e quelle in cui fu trovato il famoso straterello di 30 cm. ricchissimo di zolfo.

I tecnici locali basandosi su osservazioni del Corpo delle Miniere di Bologna (che del resto risultano anche dal verbale di dichiarazione di scoperta), credono invece che le marne bituminose siano al tetto, e ciò perchè dalla parte contraria (entrata del traverso-banco) si avrebbero i tripoli, che, come è ben noto, costituiscono il letto della formazione solfifera.

Senonchè, avendo dei dubbi al riguardo, ho esaminato in presenza dell'ing. Righi i pretesi tripoli, che viceversa sono (a nostro giudizio) semplici marne concoidi, facili a rinvenirsi, nel miocene di vari piani.-

CONCLUSIONE

Se è vera l'ipotesi del Corpo Reale delle Miniere di Bologna, il giacimento non ha nessun avvenire. Si tratta di un lembo che non avrà continuazione in profondità, non contiene strati gessosi e quindi non v'è probabilità di avere strati importanti di minerali: il poco che si trova è dovuto alla trasformazione dei noccioli, o piccole lenti, inclusi nei ghioli neri. Talvolta è zolfo forse di seconda formazione.

Se invece i ghioli neri sono, come ritengo, il vero letto, il lembo finora esplorato è appena il bordo superiore del bacino, un vero affioramento, in cui non compaiono i gessi ^{che furono} rostemati; ma potrebbe esservi probabilità di trovare in basso la continuazione della sinclinale, con veri strati di gesso, e forse di minerale. L'esplorazione andrebbe fatta con un pozzo centrale e traverse spinte verso il cretaceo.

Allo stato attuale delle cose non si può dire la parola definitiva. Il bacino, richiederebbe un breve studio geologico, e forse si potrebbe lateralmente osservare subito ciò che al centro non apparisce o non è chiaro.-

Galini

Milano, 2 Marzo, 1923.

VISITA ESEGUITA IL GIORNO II FEBBRAIO 1923 ALLA MINIERA DI CINGOLI

CONSTATAZIONI FATTE.-

La Miniera di Cingoli (o di Capo di Rio come più propriamente è chiamata) dista 30 chilometri circa dalla stazione ferroviaria di Jesi (che è la più prossima) ed è congiunta a questa da una buona strada carreggiabile, ma di transito alquanto disagiata a causa delle forti pendenze, tanto che attualmente il prezzo del trasporto di una tonnellata di merce, dalla Stazione ferroviaria alla Miniera supera le L. 50.-

Fu esplorata, da ignoti, fin dal 1882, anno in cui un certo Pula Enrico ottenne un regolare permesso di ricerca, che mantenne fino al 1910, coltivando uno straterello di minerale solfifero della potenza di 30 cm. circa, molto ricco però in solfo (almeno a quanto si afferma).-

Il Pula macinava il minerale che ricavava da questo straterello, mediante una mola a palmento munita di buratto e lo vendeva sul posto per usi anticrittumatici, con soddisfazione degli acquirenti.-

Nel 1910 il Pula non trovò più conveniente la esplorazione di tale straterello e lasciò perciò decadere il permesso che, nel 1916 venne concesso alla "Società Solfifera Marchigiana" la quale lo detiene tutt'ora.-

Questa Società ha sviluppati i suoi lavori di ricerca e preparazione in un piccolo lembo della estesa formazione solfifera di Cingoli, lembo situato nella Sella compresa tra il Monte Alto ed

il Monte di Cingoli, che sono ambedue costituiti da calcari del cretaceo.-

Nel fondo di questa Sella scorre il torrente "Pidocchio" nel cui letto (e precisamente a circa 500 mt. a Nord Est del villaggio di Capo di Rio) la S.S.M. ha riaperto un vecchio traverso-banco, diretto verso i calcari del Monte Alto, col quale ha attraversato i seguenti terreni:

- 1°- mt. lineari 60 circa di marne sconvolte senza stratificazione ed inclinazione ben definita, e prive di gessi.-
- 2°) Un blocco dello spessore di m. 7 circa, di calcare duro, privo di solco, che venne chiamato, dagli scopritori, primo strato solfifero.-
- 3°) Altri ml. 30 di marne analoghe alle precedenti.-
- 4°) Un secondo straterello, della potenza di 1 mt. circa, costituito da una breccia ad elementi calcarei e marnosi, contenente delle rare mosche di solfo cementante.- Questo straterello fu seguito con una galleria in direzione, la quale per una lunghezza di ml. 60 circa, lo riconobbe sempre formato dalla predetta breccia e con potenza variabile a rosario. Il tenore in solfo del minerale ricavato da questo straterello è bassissimo.-
- 5°) Altri 25 metri circa di marne analoghe alle precedenti e sempre prive di gesso.-
- 6°) Un terzo strato alquanto raddrizzato; di potenza variabile tra ml. 1 e ml. 1.50; costituito da due filaretti di gesso leggermente solfiferi separati tra loro da calcari, o marne, pure leggermente impregnati di solfo; entro il quale venne tracciata una galleria in direzione lunga circa m. 50.- Il minerale prodotto da questo

tracciamento potrà avere un tenore del 12 o del 15 % in solfo
circa

- 7°) Una quarta serie di marne, analoga alle precedenti, ma di esse un po' più bituminose, potente circa ml. 25 .-
- 8°) Ed infine un quarto strato della potenza di ml. 1 circa; costituito da calcare solfifero e gesso impregnato di solfo; inclinato a 50° circa, con immersione verso il Monte Alto. Questo strato fu seguito in allungamento (dalle due parti del traverso banco) per circa ml. 80 complessivamente, nonchè riconosciuto in altezza e profondità per ml. 15 complessivamente.- Esso ha fornito del minerale di tenore molto prossimo al 18% in solfo.-

Alla progressiva di ml. 140 circa dall'imbocco, il traverso banco è chiuso da una frana che non ne permette l'accesso, ma i dirigenti dei lavori affermano che esso proseguì ancora, e che dopo aver trovato (a circa ml. 143) lo straterello potente 30 cm. che fu esplorato dal Pula, venne sospeso senza che fossero stati raggiunti i calcari del cretaceo od incontrati i terreni sicuri della formazione del letto (Tripoli).-

Dalla parte del suo imbocco la serie dei terreni non è ben visibile - perchè ricoperta da mias - dimodochè mancano gli elementi per poter giudicare se il traverso banco in parola abbia proceduto dal tetto verso il letto della formazione, oppure (cosa questa ritenuta per certa dai dirigenti la Miniera) dal letto verso il tetto.-

A circa ml. 30 dall'imbocco del traverso-banco e

sulla sinistra di chi s'inoltra in esso, la S.S.M. ha escavato due discenderie parallele (destinando la prima al servizio di estrazione e la seconda a scala per operai) colle quali ha ragè giunto il piano di un nuovo livello sottostante di 30 metri al traverso banco, ed ha tracciato a questo piano un secondo traverso banco lungo metri lineari 70 circa, col quale ha trovate delle marne in condizioni identiche a quelle del piano superiore, ed ha tagliati due straterelli mineralizzati con tenore del 15% circa in solfo e potenti ml. 1 circa, i quali, molto probabilmente, corrispondono agli strati terzo e quarto sopra menzionati.-

Anche in questo traverso banco si nota la mancanza di gessi, di cui si hanno soltanto tenui tracce in un punto della discenderia destinata a scala operai.-

Con i lavori di miniera svolti a Capo di Rio la S.S.M. ha quindi accertata l'esistenza di due straterelli mineralizzati con tenore in solfo del 15% circa e potenza di 1 mt. circa ciascuno.-

Questi strati sono stati riconosciuti su una verticale di ml. 40 circa, ma in essi non è stata approntata alla coltivazione che una zona lunga ml. 80 circa, alta 15 metri circa, con potenza media di 1 metro circa.- E' cioè stato messo in efficienza un volume di poco superiore ai 1000 mc. di giacimento ossia alle duemila tonnellate circa.-

Dalla coltivazione di questa zona, coltivazione che potrebbe essere abbinata con altri lavori di tracciamento nel minerale, potrebbero essere prodotte giornalmente Tonn. 25 o 30 di minerale che, dopo un'accurata cernita, potrà dare un tout-venant

di tenore prossimo al 20 o 25% in solfo, il quale verrà a costare non meno di L. 40.00 alla tonnellata reso alle tramogge degli impianti di trattamento.-

Questo costo aumenterà del 50 % almeno se, volendo mettere in efficienza la Miniera, si dovranno opportunamente sviluppare le necessarie ricerche e preparazioni.-

Crediamo quindi di approssimarsi molto al vero valutando in L. 60 alla tonnellata il costo del minerale ottenibile da Capo di Rio, a regime appena normale dei lavori.-

I M P I A N T I .-

Il sotterraneo della Miniera è sprovvisto quasi totalmente di macchinario (argani, pompe, ventilatori ecc.) mentre invece è stato eseguito un discreto impianto per l'arricchimento del minerale col processo della flottazione.-

Questo impianto dista metri lineari 200 circa dal piazzale di cernita, che è situato all'imbocco della Miniera ed è collegato a questo mediante un binario Decauville.-

E' situato in un'apposito locale in muratura di pietra e alce coperto con lamiera zincate e comprende:

2 Silos in muratura da uno dei quali (l'altro è momentaneamente utilizzato quale Ufficio) un canale in legno a scossa convoglia il minerale in un frantoio a mascelle che, a sua volta, mediante un vibrovaglio, alimenta un mulino a palle tipo Harding, il quale può macinare a secco (con l'ausilio di un ventilatore, oppure ad umido.-

La macinazione a secco ha carattere d'impianto provvisorio ed è stata approntata, in tutta fretta, per tentare di produrre subito del minerale solfifero molito, da vendere per usi

antiorittomatici.-

La macinazione ad umido invece ha carattere stabile e dovrà servire per preparare il materiale col quale verrà alimentato l'apparecchio di concentramento a flottazione.-

Le torbide prodotte dall'Harding, macinante ad umido verranno classificate in un vaglio simile all'Hancock-Jig dal quale passeranno, per caduta naturale, all'apparecchio a flottazione.-

Un gioco di vasche chiarificatrici, servite da una elettro-pompa centrifuga di riprese, completa l'impianto che è azionato da un motore elettrico trifase, il quale riceve corrente a 290 Volts da un'apposita cabina di trasformazione 10000/290 costruita dalla S.S.M. alla testata dell'impianto di arricchimento.-

Con questo impianto la S.S.M. si prefigge di realizzare due scopi e cioè:

- 1°) - Produrre subito del minerale solfifero, molito, da mettere in commercio per usi antiorittomatici.-
- 2°) - Ricavare in seguito un concentrato polverulento all'85% circa di solfo, da liquare oppure rimacinare, per essere posto in commercio o come solfo grezzo in pani, o come molito per usi antiorittomatici.-

E' molto dubbio che coll'impianto di macinazione a secco, nelle condizioni attuali, si possa riuscire ad ottenere un prodotto della finezza voluta per lo scopo cui sarebbe destinato, ma, coll'opportune varianti e modifiche si potrà arrivare a tanto, se si vorrà, ed in tal caso crediamo che il costo approssimativo del prodotto sarà il seguente:

Prezzo del minerale posto all'impianto L.	60.00	alla tonnellata
Costo di macinazione	" 40.00	" "
Costo dell'imballaggio.....	" 100.00	" "
Trasporto alla stazione di Jesi.....	" 50.00	" "
Spese Generali.....	" 25.00	" "

Totale costo.....L. 275.00 alla tonnellata

per minerale molito al tenore del 20% circa in solfo, franco stazione Jesi.-

L'impianto di arricchimento per flottazione non è stato ancora provato, e siccome è il primo impianto del genere che viene eseguito, non si hanno dati sperimentali per poter giudicare sicuramente della sua convenienza.-

La S.S.M. ritiene di poter produrre del solfo concentrato al tenore dell'85% e con perdita inferiore al 4 o 5% negli sterili.-

Stando a queste sue supposizioni, e valutando approssimativamente le spese d'esercizio dell'impianto, il costo dei prodotti che si pensa di realizzare con l'ausilio dell'impianto a flottazione potrebbe preventivarsi come segue:

Titolo di spesa	per solfo in pani	Per solfo molito
Costo del minerale cernito alle tramogge.....L.	60 la T.	60 alla T.
Costo di prima macinazione...."	30 " "	30 " "
Costo di trattamento per flot- tazione....."	20 " "	20 " "
Spese Generali varie	20 " "	20 " "
Totale costo per T. minerale trattato	130. " "	130.- " "

Titolo di spesa	Per solfo in pani:	Per solfo molito
Costo del solfo all'85% ricavabile.....L.	650.-- alla T.	650.-- alla T.
Costo di liquazione e formaz. pani....."	30.-- " "	--- " "
Costo di rimacinazione per ventilato....."	-- " "	20.-- " "
Costo per imballaggio....."	-- " "	130.-- " "
Costo per trasporto alla stazione di Jesi....."	50.-- " "	50.-- " "
Totale costo del prodotto franco stazione Jesi.....L.	730.-- " "	850.-- " "

CONCLUSIONI. - Da quanto precede dedurremmo che:

- 1°) allo stato attuale dei lavori di Miniera la quantità di giacimento in vista a Capo di Rio è oltremodo esigua, nonchè in condizioni di coltivazioni molto onerose.-
- 2°) La irregolarità di giacitura delle formazioni attraversate e la quasi assenza di gessi, lascia molto a dubitare sull'esito delle ricerche in profondità, ricerche che prima di essere intraprese dovrebbero essere precedute da un'accurato studio geologico che ne determinasse la ubicazione più propizia, potendosi ritenere che il piccolo lembo esplorato dalla S.S.M. abbia subito forti dislocamenti.-
- 3°) I prodotti che dovrebbero essere ricavati dalla Miniera di Capo di Rio, allo stato attuale dei lavori, e dopo che gli impianti fossero stati modificati, con l'aggiunta di apparecchi atti alla liquazione del solfo od alla sua ulteriore moltura (per la qual cosa occorrerebbe un tempo non breve ed una spesa non indifferente) sarebbero i seguenti:
 - A) Minerale solfifero macinato avente un tenore in solfo del 20% circa con un costo di L. 275 alla tonn. franco stazione Jesi.-

- B) Solfo grezzo in pani al tenore del 90% circa, con un costo di L. 730 circa alla tonnellata franco stazione Jesi.-
- C) Solfo molito all'85% circa di purezza e con grado di finezza del 75^o e 85 Chancel, con un costo di L. 850 alla tonnellata franco stazione Jesi.-

MONTECATINI
Miniera di Cabernardi

Fto Ing. A. RIGNI

Cabernardi 18 Febbraio 1923

D'accordo

B. Rigni