

UM-25

# MONTECATINI

SOCIETÀ GENERALE PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA

MILANO

MINIERA DI PERTICARA

CONDIZIONI ECONOMICHE ATTUALI E  
PROSPETTIVE DI RISANAMENTO

SETTORE MINIERE

11

## MINIERA DI PERTICARA

### CONDIZIONI ECONOMICHE ATTUALI E PROSPETTIVE DI RISANAMENTO

#### RIASSUNTO

Le condizioni di lavoro alla miniera Perticara sono anormali per dovere coltivare lembi di giacimento disseminati alla periferia di vasta zona, in gran parte lontani dalle vie principali, tutti di ridotta potenza e di scarse tenore in zolfo (20%).

La produzione attuale, dettata dalla necessità di utilizzare completamente la manodopera disponibile nella misura di 1000 presenze giornaliere, si aggira sulle 800 tonn. di minerale al giorno corrispondente a circa 240.000 tonn. all'anno.- Di queste sole 180.000 possono essere accolte dai mezzi di fusioni disponibili e se ne ricavano 25.000 tonn. di zolfo grezzo; le altre 60.000 debbono essere obbligatoriamente avviate alle fabbriche di fertilizzanti.-

Le suddette condizioni determinano costi di produzione elevati : £. 6.550 la tonn. per il minerale spedito, £. 49.500 la tonnellata per lo zolfo grezzo prodotta, a fronte di ricavi rispettivamente di £. 2.000 la tonn. e di £. 34.500 la tonn.- Ne deriva una perdita annuale di esercizio di milioni 651 provocata per milioni 273 dal minerale ceduto e per milioni 378 dallo zolfo grezzo prodotta.-

Una perdita tanto rilevante può essere dapprima mitigata e successivamente gradatamente annullata mercé :

- a) l'immediata riduzione della maestranza dalle attuali 1114 unità a 550 unità.-
- b) l'introduzione del procedimento Lurgi - Montecatini per l'estrazione dello zolfo dal minerale.-
- c) un successivo contenimento dei costi di esercizio da conseguire mediante una ulteriore contrazione della maestranza o meglio un proporzionale aumento della produzione.-

La prima condizione consente di contenere la produzione di minerale a 150.000 tonn. annue senza che il costo unitario abbia a subire, per questo, un correlativo aumento.- E ciò come conseguenza della realizzabile concentrazione, in sotterraneo, delle escavazioni in zona più ristretta ed, all'esterno, del trattamento in uno solo dei due cantieri di fusione ora attivi.- Il beneficio che si presume ricavarne è dell'ordine di 300 milioni all'anno.-

La seconda condizione è naturalmente subordinata all'esito felice delle prove in corso alla miniera di Passarello.- Se queste confermeranno i dati di previsione per il rendimento di estrazione, le spese di esercizio ed il costo d'impianto, l'introduzione di un forno Lurgi di appropriata capacità alla miniera di Perticara arrecherebbe un beneficio valutabile in milioni 150.-

La terza condizione troverà non difficile attuazione alorché, fra qualche anno, le lavorazioni, per essersi concentrate nella nuova zona messa in vista dalle ricerche di questi ultimi anni, potranno essere ulteriormente razionalizzate e meccanizzate.- E' pertanto da attendersi per questa via e soprattutto se l'incremento di produzione potrà essere trattato al forno Lurgi, l'annullamento della residua perdita di milioni 200.-

Permarrebbero tuttavia scoperti per un complesso di milioni 230 gli oneri annuali derivanti dalle quote di ammortamento impianti (milioni 31,3), dalle spese del centro gestionale (milioni 42,3), da quelle generali di Sede (milioni 86,4) che peraltro costituiscono dei gravami fissi anche per miniera inattiva e delle spese per ricerche (milioni 50) da scontare in esercizi successivi.-

Generalità :

La miniera di Perticara coltiva un giacimento che nella sua parte essenziale - più ricca e potente - é da tempo esaurito. Le attuali lavorazioni sono pertanto dirette ad interessare :

- lembi di strato di scarsa potenza e di basso tenore rivelati da lavori relativamente recenti e dislocati ai bordi del giacimento in connessione a faglie intersecantisi con frequenza su due direzioni pressoché ortogonali (sezioni Mezzena, Tornano, Estremo Ovest)
- zone di limitatissima estensione racchiuse fra zone già coltivate ed a suo tempo abbandonate per varie cause (sezione Savignano, Incendio)
- strati di ridotta potenza - attorno ai 2 ml. - sovrastanti lo strato principale, nerbo della primitiva miniera (sezione Soprastrati).-

Queste condizioni obbiettive - né normali, né favorevoli - di eccessiva disseminazione e perifericità dei cantieri costringono le lavorazioni a contrastare le difficoltà che si oppongono ad operare concentrazioni, ad adottare metodi standard di abbattaggio, ad ampliare meccanizzazioni, con conseguenze negative sui rendimenti della manodopera e sui costi di esercizio.- Inoltre costituisce aggravio le lunghe percorrenze richieste al personale per raggiungere il posto di lavoro, la eterogeneità e molteplicità dei servizi, la necessità di mantenere aperte numerose e lunghe gallerie, la onerosità dei trasporti ecc.-

Il sotterraneo ha tre vie di collegamenti con l'esterno adibite all'estrazione del minerale : una al centro, la più importante, costituita dal Pozzo Vittoria; le altre due rispettivamente all'estremo Ovest ed Est, rappresentate dalla discenderia Fanante e dal Pozzo Mezzena.-

Adiacente al Pozzo Vittoria sorge l'impianto per la macinazione del minerale destinato alle fabbriche ed il cantiere di fusione "Certino" composto da forni Gill e calcareni, con una capacità complessiva di trattamento di circa 12.000 tonn. di minerale al mese.- Adiacente alla discenderia Fanante é il cantiere di fusione omonimo con una capacità di trattamento di circa 3.000 tonn. mese.- Il Pozzo Mezzena non ha per centro cantiere di fusione ed il minerale estratto viene trasportato, a mezzo autocarri, ai forni del Certino.-

Infine negli ultimi anni le ricerche hanno condotto ad accertare, e mettere in vista, altri strati di minerale al di là della grande faglia fino ad allora considerata chiusura a Nord del giacimento.- La coltivazione di questi strati - racchiudenti presumibilmente attorno ai due milioni di tonnellate - allorché intraprese, permetterà una indubbia più semplice e razionale organizzazione delle lavorazioni con benefici innegabili sul costo di produzione.- E' tuttavia da notare che la loro messa in valore richiederà una serie di lavori e di opere (approfondimento del Pozzo Vittoria, scavo di un'arteria di riflusso, galleria in direzione per il trasporto del minerale) per una prevedibile spesa dell'ordine di trecento milioni.-

### Produzione :

La miniera estrae attualmente circa 20.000 tonn. di minerale al mese, di cui tonn. 5.000 vengono spedite alle fabbriche di fertilizzanti e tonn. 15.000 sono trattate ai forni di fusione. Da queste si ricavano tonn. 2.100 di zolfo grezzo al mese - pari a tonn. 25.200 annue - con una resa pertanto del 14% in zolfo.-

Tale resa é tuttavia puramente apparente; l'effettiva é assai minore e da ritenersi compresa fra l'11 ed il 12%.- Infatti il minerale estratto ha un tenore oscillante attorno al 20%, come si desume dalle analisi effettuate mese per mese nel corso degli ultimi tre anni sulle spedizioni alle fabbriche, che rappresentavano i tre quarti dell'intera produzione.- Ora una resa del 14% presupporrebbe un rendimento di ricupero in zolfo dei mezzi di fusione del 70%, irrealizzabile per minerali di tale tenore.-

E' assai più verosimile, sull'esperienza di casi analoghi, che il rendimento dei forni - Gill e calcaroni - oscilli fra il 55 ed il 60% e di conseguenza la resa in zolfo ottenibile dal minerale sia compresa appunto fra i valori indicati dell'11 - 12%.- Ciò significa che in effetti si carica nei forni e quindi si estrae, una quantità di minerale superiore nella misura del 20% a quella denunciata.- Pertanto i dati consuntivi di rendimento della manodopera e di costo della produzione di minerale, in proseguito citati, debbono essere rispettivamente aumentati o diminuiti del 20% se valutati in senso assoluto e non comparativo.-

### Maestranza :

La maestranza iscritta assomma a 1114 unità, quella

giornalmente presente in media a 1000 operai di cui circa 700 adibiti alle lavorazioni del sotterraneo e circa 300 a quelle dell'esterne.- Ne deriva, per giornata lavorata, un rendimento in sotterraneo di tonn. 1.150 di minerale e globale per l'intera miniera di tonn. 0,800.- In passato gli stessi dati risultavano :

	1938	1950	1954	1957
- produzione giornaliera tonn.....	971	693	778	800
- maestranza iscritta n° .....	1442	1391	1322	1114
- rendimento in coltivazione t/g.ta	3,160	2,059	2,544	4,000
"    interne .....	"    1,076	"    0,832	"    0,810	"    1,150
"    globale .....	"    0,742	"    0,590	"    0,634	"    0,800

Costo di produzione :

Il costo totale dei prodotti consegnati, limitatamente alle spese sostenute in miniera (eccettuati cioè gli oneri inerenti a quote di ammortamento, spese generali di sede e di centro gestionale e per ricerche) é attualmente di :

- £. 6.550 per ogni tonnellata di minerale ceduto alle fabbriche
- £.49.500 " " " " zolfo grezzo consegnata all'E.Z.I.

ed é costituito dalle seguenti aliquote riferite alle tonnellate di minerale:

		<u>Minerale</u> <u>spedito</u>	<u>Zolfo</u> <u>grezzo</u>
<b>Estrazione :</b>			
Stipendi	£. 264		
Salari	£.3.800		
Materiali	£. 480		
Servizi	£. 650		
Quote: Grandi preparazioni	£. 213		
Piccoli Impianti	" 116		
Manutenz.e ricambi	" 57	£. 386	£. 5.580
			£. 5.580
<b>Macinazione :</b>			
Stipendi	£. 26		
Salari	" 60		
Materiali	" 10		
Servizi	" 24	£. 120	
Riporto .....		£. 5.700	£. 5.580

		<u>Minerale</u> <u>spedite</u>	<u>Zolfo</u> <u>grezzo</u>
Riporto .....	£. 5.700	£. 5.580	
<b>Trattamento :</b>			
Stipendi	£. 35		
Salari	" 460		
Materiali	" 20		
Servizi	" 25		
Danni fumo	" <u>30</u>	-	" 570
<b>Spese generali :</b>			
di miniera	" 582		
Oneri finanziari	" 78		
" sociali ed assist.li	" <u>50</u>	<u>" 710</u>	<u>" 710</u>
<b>Coste in miniera di una tonn. di minerale ce-</b>			
			<b>dute alle fabbriche £. 6.410</b>
" " " " " "			<b>" di minerale trat-</b>
			<b>tato ai forni : " 6.860</b>
" " " " " "			<b>" di zolfo grezzo (re-</b>
			<b>sa 14%) " 49.000</b>
Costi di spedizione		" 30	" 500
Assicurazione infertuni		" 110	-
		<hr/>	<hr/>
<b>Totale costo dei prodotti franco</b>			
<b>miniera .....</b>		<b>£. 6.550</b>	<b>£. 49.500</b>
		<hr/>	<hr/>

E' interessante notare l'incidenza percentuale che i singoli elementi di spesa, - qualora si considerino anche quelli inerenti ai servizi, spese generali, ecc. - hanno sul totale del costo di miniera :

- stipendi .....	3%
- salari .....	70%
- materiali .....	12%
- energia elettrica .....	6%
- diversi .....	4%

./...

Ricavi :

Quello inerente al minerale ceduto alle fabbriche é ben definito : mediamente £. 170, per tonn. e per unità di zolfo contenuta, franco destine.- Per un tenore del 20% e dedotte le spese di trasporto (£. 1.400 la tonn.) si ha un ricavo medio dell'ordine di £. 2.000 la tonn.).-

Quello inerente allo zolfo grezzo é di più difficile determinazione : l'E.Z.I. corrisponde un prezzo provvisorio di £. 30.500 la tonn. e successivamente, a notevole distanza di tempo, un saldo variabile coi suoi ricavi.- Per quanto, nel 1956 questo saldo sia stato di £. 7.750 la tonn., appare tuttavia prudente considerare un ricavo complessivo per lo zolfo grezzo non superiore alle £. 34.500 la tonn. consegnata all'E.Z.I. franco mi niera.-

Se si raffrontano ora costi e ricavi per le quantità prodotte si ha :

- Minerale spedito : Costo di produzione	£.	6.550 la tonn.
Ricavo	"	<u>2.000</u> " "
Perdita ...	£.	4.550 " "

e per le 60.000 tonnellate spedito nell'anno una perdita di milioni 273

- Zolfo grezzo : Costo di produzione per t.	£.	49.500
Ricavo	" "	<u>34.500</u>
Perdita ...	£.	15.000

e per la produzione annuale di tonn. 25.200, una perdita di ..... milioni 378

Totale perdita annuale ..... milioni 651

alla quale debbono aggiungersi i seguenti oneri annuali (cifre del 1956):

- per ammortamento impianti .....	£.	31.300.000
- per centro gestionale .....	"	42.300.000
- per spese generali di sede .....	"	86.400.000
- per ricerche (1957) .....	"	70.000.000

£. 230.000.000

che elevano la perdita complessiva per anno a milioni 881.

E' opportuno sottolineare come questa somma sia pari al 73,5% dell'onere sostenuto per la manodopera occupata (1200 milioni) e superi dell'7,4% l'ammontare dei salari ad essa erogati, ferie e festività comprese (820 milioni). Ma d'altra parte si deve mettere in evidenza come gli oneri fissi per ammortamento impianti, spese di centro gestionale e generali di Sede decorrano ugualmente e nella stessa misura anche quando la miniera fosse totalmente inattiva e come le spese per ricerche dovrebbero più propriamente gravare gli esercizi nei quali il minerale con esse messo in vista verrà asportato.-

#### Prospettive di risanamento :

Una situazione quale la prospettata, in cui i ricavi coprono appena per il 55% i costi di produzione e la perdita in valore assoluto ammonta annualmente ad almeno 651 milioni, non può certo essere risanata con i consueti provvedimenti di limatura delle spese o di lievi incrementi della produzione.-

La limatura delle spese, data la preponderante incidenza (70%) delle spese di manodopera sul totale, ha reale efficacia solo se rivolta ad una graduale diminuzione degli organici, fermo il conseguimento dell'attuale produzione.- Ma il risultato da attendersi non può che essere estremamente lento e non sempre agevolmente acquisibile.-

Un incremento della produzione, d'altronde non consentito dal giacimento, finirebbe per aggravare le perdite.- Infatti, per essere i mezzi di fusione della miniera già ora saturati, la maggior produzione dovrebbe essere necessariamente od avviata alle fabbriche, con un realizzo oltremodo squilibrato rispetto ai costi, oppure trattata in forni di nuovo allestimento, con il conseguente onere del loro ammortizzo.-

Sono indispensabili provvedimenti più drastici e risolutivi intesi a diminuire fortemente le produzioni e conseguentemente le perdite che da esse derivano.- In concreto :

- a) limitare le cessioni alle fabbriche al solo minerale estremamente minuto direttamente ricavabile dall'estrazione (sterro : 10% del totale) e per il quale il trattamento agli attuali mezzi di fusione non risulta conveniente per richiedere onerose agglomerazioni e fornire una minore resa in zolfo.- D'altra parte lo sterro ha sempre un tenore in zolfo superiore a quello del minerale da cui deriva: ciò aumenta il ricavo per tonnellata e diminuisce l'incidenza, per unità di zolfo, del trasporto.-

- b) ridurre la produzione di zolfo grezzo - e conseguentemente di minerale - ad una entità tale da poter essere conseguita a costi pari agli odierni e senza pregiudizio degli attuali criteri di coltivazione.- In altre parole scavare in sotterraneo e trattare all'esterno, con immutata razionalità, quella ridotta quantità di minerale, che, rispetto alla situazione attuale, consente di contrarre in misura maggiore i servizi, i trasporti, l'estrazione.-

Questa ridotta produzione si ravvisa essere dell'ordine di 500 tonn. al giorno di minerale - in confronto delle attuali tonn. 800 - corrispondente ad una produzione annua di tonn. 150.000, di cui tonn. 15.000 di minerale minuto (sterro) e tonn. 135.000 da avviare ai forni di fusione onde ricavarne, alla resa del 14%, tonnellate 18.900 di zolfo grezzo.-

All'esterno una tale produzione permette di utilizzare - saturandoli - i mezzi di uno solo dei due cantieri esistenti di fusione (il Certino) con palese innegabile vantaggio anche sull'estrazione.-

Nel sotterraneo essa può essere realizzata seguendo due vie :

- mantenendo aperte tutte le sezioni e riducendo a due gli attuali tre turni di lavorazione,
- limitando le coltivazioni ad alcune sezioni fra loro contigue (Mezzana, Tornane, Soprastrati) sospendendole temperaneamente nelle altre.-

La prima alternativa presenta l'innegabile vantaggio di mantenere attivo l'intero sotterraneo ma è assai improbabile si possa con essa raggiungere l'obiettivo di mantenere inalterati gli attuali costi di produzione.- La seconda offre più certo risultato, permettendo ovviamente una maggiore contrazione dei servizi e dei trasporti, orizzontali e verticali, attraverso la concentrazione in spazio più ristrette dei cantieri di abbattaggio.-

Comunque in entrambi i casi per mantenere inalterato l'attuale costo finale di £. 6860 la tonn. di minerale è indispensabile raggiungere una riduzione delle spese variabili con la produzione dell'ordine del 15% onde compensare quelle o costanti o di minor compressibilità.- Conseguentemente il rendimento della manodopera (la cui spesa è di gran lunga preminente) dovrà incrementarsi di almeno il 25% anche per tener conto dell'aumento dei salari a cottimo conseguente alla maggior produttività.- Pertanto il rendimento globale della miniera dovrà elevarsi dalle odierne tonnellate 0,800 a tonn. 1.000 e parallelamente quello in sotterraneo dalle attuali tonn. 1.150 a tonn. 1.437 di minerale per giornata lavorata.-

Sulla base di questi rendimenti la manodopera giornalmente occupata non potrà superare le 500 unità.- Vale a dire una maestranza iscritta di 550 elementi, nei confronti degli attuali 1114, con una esuberanza quindi da eliminare di 564 dipendenti.-

Ad ogni modo i nuovi valori dei rendimenti appaiono raggiungibili.- Sia perché si potrà contare su una maggiore laboriosità ed efficienza del personale rimasto al lavoro; sia perché all'esterno si potrà concentrare la fusione del minerale in un solo cantiere, sia perché già attualmente nelle tre sezioni considerate dell'interno (Mezzena, Tornano, Soprastrati) si realizza una produzione di 500 tonn. giorno con un rendimento complessivo dell'ordine di tonn. 1.300 per giornata lavorata.-

Nella ipotesi formulate di produzione ridotta a 500 tonn. di minerale al giorno e realizzata a costi unitari di miniera pari agli attuali, la perdita annuale si ridurrebbe da milioni 651 a milioni 352, così determinate :

- minerale ceduto alle fabbriche tonn. 15.000 per la perdita di £. 4.550 a tonn. = ..... milioni 68,25
- zolfo grezzo consegnato all'E.Z.I. tonn. 18.900 per la perdita di £. 15.000 a tonn. = ..... milioni 283,50

alla quale perdita sono naturalmente da aggiungersi gli oneri annuali per ammortizzo impianti, centro gestionale e di Sede, che si è visto ammontare nel loro complesso a milioni 160 nonché per spese per ricerche contratte a 50 milioni dagli attuali 70 milioni. Il che eleva la perdita annuale a milioni 562 rispetto a milioni 881 attuali.-

Infine è opportuno mettere in evidenza come la minor spedizione di minerale non metta in difficoltà le fabbriche riceventi potendo trovare integrazione, fino alla concorrenza del fabbisogno di una, nella analoga produzione della miniera di Formignano e come la pur ridotta produzione di zolfo grezzo soddisfi le intere necessità delle nostre unità consumatrici : raffinerie di Cesena e Bellisio, stabilimento di Bruzzano.-

#### Procedimento Lurgi - Montecatini

Una ulteriore riduzione della perdita potrà a suo tempo essere conseguita con l'introduzione del procedimento Lurgi per il ricupero dello zolfo dal minerale, sempreché, come è lecito presumere, vengano confermate dalle prove in corso a Passarelle le previsioni a suo tempo per esso formulate :

rendimento in zolfo : superiore all'80%  
 costo di esercizio : £. 1.100 per tonn.di minerale trattata  
 spese di impianto per potenzialità di 500 tonn. giorno :  
 £. 600 milioni.

Infatti, alla miniera di Perticara, per effetto dell'elevarsi del rendimento di ricupero dello zolfo dal valore del 55-60% proprio degli attuali mezzi di fusione a quello dell'80% previste per il forno Lurgi, la produzione di zolfo grezzo si eleverà, trattando la stessa quantità di minerale, da tonn.18.900 a tonn. 26.400 con un maggior ricavo di :

tonn. 7500 x £. 34.500 = milioni 259

da cui debbono però essere detratti :

- per maggiori spese di trattamento :  
 tonn. 135.000 (£. 1100 - 570) = milioni 72

- per quota di ammortamento dell'impianto :  
 milioni 600 x 0,15 = milioni 90      "      162

con un beneficio pertanto netto di      milioni 97

Inoltre il minerale minuto (sterre) non dovrà più essere avviato alle fabbriche, ma potrà vantaggiosamente essere trattato al forno Lurgi.- Da questo trattamento si ricaverà un'ulteriore produzione di zolfo grezzo di :

- tonn. 15.000 x resa 14% x aumento rendimento di ricupero 40% =  
 tonn. 2.940

cui corrisponde un ricavo lordo di :

- tonn. 2.940 x £. 34.500 = milioni 101,4

e dedotte

le spese di trattamento = tonn. 15.000 x £. 1.100 = milioni 16,5

ed il minor ricavo per la mancata cessione = milioni 30

un beneficio netto di milioni 55 che aggiunto a quello precedente di milioni 97 eleva a milioni 152 il beneficio complessivo ricavabile alla miniera di Perticara con l'introduzione di un forno Lurgi che abbia la potenzialità di trattamento dell'intera produzione di 500 tonn. giornaliere di minerale.-

./...

### Ulteriore riduzione dei costi

Residua ancora, tuttavia, rispetto alla situazione attuale, una perdita annua di milioni 200 (oltre gli oneri per ammortamenti, centro gestionale, di Sede e per ricerche di complessivi milioni 210) da fronteggiare con una ulteriore contrazione dei costi di produzione, che dovrebbero pertanto discendere dalle attuali £. 6.860 a £. 5.525 per ogni tonnellata estratta e trattata ai normali mezzi di fusione.-

Ciò appare conseguibile non appena, fra qualche anno, il sotterraneo si sarà ristretto alle nuove zone di recente messe in vista, e nelle quali sarà attuabile, con la concentrazione e razionalizzazione dei cantieri di abbattaggio, una più proficua organizzazione delle lavorazioni ed una più accentuata semplificazione dei servizi.-

La diminuzione delle spese per unità prodotta che ne deve conseguire - al solito essenziale quella relativa alla manodopera - potrà essere ottenuta e con un aumento della produzione, fermo l'organico ridotto a 550 elementi, oppure con una ulteriore contrazione della maestranza al di sotto di tale limite.-

La prima alternativa si presenta fin d'ora come la più favorevole.- Non solo perché consente di non ulteriormente constringere - ed assorbire - le spese costanti indipendenti della produzione, ma soprattutto perché arreca maggiori risultati positivi col valersi dei benefici connessi al procedimento Lurgi, di cui altra unità dovrà necessariamente installarsi per il trattamento della maggiore produzione di minerale conseguita.-

Milano, 4 Luglio 1957 iv/pe