

MEMORIA
SULLA
SALINA DI ALTOMONTE

MEMORIA

SULLA

SALINA DI ALTOMONTE.

Le Sicilie non hanno i ricchi minerali di altri paesi, ma la natura ha loro dato le vere ricchezze nella fertilità del terreno: con tutto ciò non mancano di minerali di ogni genere, specialmente nella Calabria. GALANTI (Luigi) Geog. fis. e pol. T. I, p. 2124. Napoli 1820. 4. ed.

MEMORIA

SULLA

SALINA DI ALTOMONTE

in Calabria citeriore

DI GREGORIO GALLI

UFFZIALE DEL REAL CORPO DEL GENIO



NAPOLI

PRESSO BORELE COMP.

1828.

INTRODUZIONE.

L'oggetto di questa memoria è di far conoscere lo stato attuale della Salina di Altomonte in rapporto a quel che era, ed a quel che potrebbe essere. Quindi si dividerà nelle seguenti parti.

1.° Si faranno conoscere i diversi progetti in varie epoche messi in campo.

2.° Si darà un'idea geologica del terreno che la circonda.

3.° Descrivendosi topograficamente se ne noteranno i difetti inerenti al pessimo stato in cui trovavasi.

4.° Si faranno conoscere i lavori straordinarii eseguiti.

5.° Finalmente si dedurrà ciò che potrebbe farsi per migliorarne lo stato.

MEMORIA

SULLA

SALINA DI ALTOMONTE

A R T. I.

Cenno storico sopra diversi progetti riguardanti la Salina di Altomonte.

LE cure del governo, intente sempre a perfezionare lo stato de' pubblici stabilimenti, non han perduto giammai di vista la importante salina di Altomonte. Si è cercato in diverse circostanze migliorare lo stato deplorabile, nel quale tempi barbari, immemorabili, e senza previdenza l'avean fatta cadere.

Dopo che con saggio accorgimento fu annessa tale salina all'amministrazione generale de' dazii indiretti, fuvvi spedito nel 1811 e poi nel 1814 il mineralogista signor Melograni ispettor generale delle acque e foreste, ad oggetto di proporre tutti que' ripari che lo stato caduco ed infelice di essa esigeva. Questo dotto naturalista ne vide fin d'allora con occhio esperto i difetti inerenti, e per riparare i disordini, a' quali si andava incontro proseguendo i mal cominciati lavori, propose fortificazioni ove il bisogno richiedea; allargamento ne' siti angusti; regolarità nel cammino de' tagli; e finalmente, onde alla moribonda miniera dar vita, la apertura di un pozzo verticale, e di un cunicolo orizzontale.

Se da quell'epoca eseguiti si fossero i progetti del Melograni, quali vantaggi al giorno d'oggi questo stabilimento non presenterebbe? Nella spesa quale economia? Qual opportuna regolarità nell'andamento de' tagli? Qual sicurezza in fine contro la gran copia di acqua, che in diversi punti, oltre di aver consumato una quantità ingente di sale, rende ancora mal certi e mal sicuri i punti di taglio?

Le circostanze però de' tempi, la sorte generale de' buoni progetti, un poco di trascuratezza ancora per parte di coloro, che eseguir doveano, cagioni furono del non essere stati essi curati. Malgrado le buone intenzioni de' superiori, si proseguì il taglio del sale or qua, or là senza conoscersi ove givasi; poichè uno stabilimento sì fatto mancava di un piano geometrico livellato, e le vedute finanziere del momento prevalsero sulle vere economiche dettate dalla scienza. In tal modo la miniera anzichè svilupparsi, sempre più di anno in anno si approfondì. L'aria in conseguenza, e massimamente ne' tempi in cui le colonne di essa quella pressione necessaria non aveano per essere continuamente in moto in alcuni siti; ed in ispezialità ne' più imi, si rendea irrespirabile, i lumi languivano, la respirazione de' travagliatori diveniva stentata.

Si reclamavano miglioramenti, e si discuteano progetti. Osservandosi intanto che la miniera, così proseguendosi, non potea aver più lunga vita, spedito fuvvi l'ispettore signor Thomas, perchè proponesse rimedii idonei a' mali esistenti.

In fatto di miniere non poteasi disconvenire da' progetti dell'illustre mineralogista. Il signor Thomas, forse conoscendo che questi per la loro natura ed estensione avrebbero richiesto lungo tempo, e molta spesa pel regio erario, cercò modificarli. Il pozzo, ed il cunicolo di scolo, che dal primo eransi progettati doversi congiungere nel punto più basso della miniera (detto galleria fossa inferiore) furono dal secondo stabiliti quasi sulla metà della miniera stessa (detta galleria sopra cielo). In conseguenza di questa modificazione il cunicolo di scolo servir sol potea per la metà in su, ed i liquidi che trovansi e percolano in livello

inferiore , o con macchine apposite , o a schiena d' uomini avrebbonsi dovuto superiormente trasportare.

Questo secondo progetto non ebbe esecuzione. Fu discusso , fu modificato in parte , ma non sovraneamente approvato. L'utile vero , che arrecò allo stabilimento lo estraneo ispettore , fu quello d' ingrandire , e regolarizzare alquanto l' ingresso della miniera ; e quindi una maggior colonna di aria vi circolò per l' interno , in maniera che si potè travagliare ne' siti ove era quasi irrespirabile. Regolarizzò ancora le gallerie di taglio , avvertendo di non abbandonarne alcuna o che sale si trovasse , o che questo fosse unito alla matrice detta volgarmente barda ; giacchè prima vi era l' uso di non proseguire i tagli , quando questa incontravasi ; ma cercar sempre per quanto più si potea i filoni di sale : operazione che tendea alla distruzione della miniera stessa. Fu anche suo consiglio di portar l' orizzontalità , ed in conseguenza lo sviluppo al più che era possibile.

Fu in seguito di altre discussioni che si spedì il direttore de' dazii indiretti signor Lamannis per dirigere tale stabilimento , e migliorarne lo stato. Questi sopra luogo ricapitolando i diversi antecedenti progetti fece un rapporto , nel quale fra l'altro propose mettersi in esecuzione le due aperture , verticale l'una orizzontale l'altra , a seconda delle modificazioni apportate dall' ispettor Thomas , ed a' 31 dicembre 1823 fu ciò sovraneamente approvato. Ma come eseguirlo senza un piano geometrico , il quale indicar dovea il rapporto dell' interno della miniera coila superficie della sovrastante mezza costa ? Come conoscere i punti ove cominciar doveansi i cavamenti del pozzo verticale , e del cunicolo orizzontale ? Un lavoro siffatto , indispensabile in una miniera , era stato più volte domandato senza conseguimento.

Nel 1824 a richiesta del Ministero delle Finanze quello della Guerra ordinò al Genio di spedir nella miniera suddetta un ufficiale , a fin di determinare il punto sulla superficie della montagna che verticalmente corrispondesse al centro della galleria *sopracielo* , e di coadiuvare nel pari tempo la esecuzione de' lavori straordinarii.

In gennaio 1825 vi fui spedito in commissione. Partii da Monteleone, e benchè il mio incarico fosse il solo descritto, pure coll'oggetto di acquistare un' idea del terreno che circonda la miniera percorsi la strada per Belvedere, visitai le montagne limitrofe, ed in fine nel giro che feci per veder le saline abbandonate verso il mar Jonio, ebbi il campo di osservarne tutti i contorni.

A R T. II.

Idea geologica di Lungro, e sue adiacenze.

Giace Lungro (villaggio eretto nel XV secolo, tempo del rifugio degli Albanesi, da' quali è abitato) nella provincia Cosentina del regno di Napoli sulla falda di monte Castagneto dalla parte di greco; a 39.° 41' 9" di latitudine settentrionale, e 13.° 51' 24" di longitudine orientale del meridiano di Parigi. Due valli alquanto amene e fertili, per la prima delle quali scorre il fiume Tiro, che scarica le sue acque nel Coscile, e per la seconda il fiumicello che le imbocca nell'Esaro, lo serrano nella direzione di maestro a scirocco. Finalmente a libeccio è circondato dalla montagna di Acquaformosa.

Il suolo in generale dal lato di levante e di mezzogiorno è di argilla marnosa, e di gesso: prosegue così girando fino alle cime più alte di Acqua formosa, che torreggia fra' monti secondarii.

Sotto questi diversi strati, ed a varie altezze si rinviene il muriato di soda, alcune volte, ma ben di rado, in tutta la sua purezza, quindi scevro di matrice, forte, e di color bianco-grigio; per lo più è accompagnato da strati diversamente inclinati di argilla marnosa frammista a piccola quantità di gesso (a). Al contatto dell'aria, ed in alcuni rognoni vaganti s'incontra un sale bianco-latte molto friabile,

(a) È questo il sale che separato dalle parti impure va comunemente in commercio.

e che gl' indigeni lo denominano *formico* (a). Se ne ritrova ancora una terza specie, ma in piccioli pezzi, e poca quantità, che pel colore si accosta al bianco-latte, ma è forte, cristallizzato a lamine parallelepipedo, detto comunemente lamelloso. La quarta forma finalmente, colla quale mostrasi tal fossile in questa miniera, è la sua perfetta cristallizzazione. S' incontra il più delle volte dopo i filoni maestri di sal forte. Il suo colore è quasi simile a quello del cristallo, di cui né ha la trasparenza (b).

A ponente e settentrione, essendovi monti primitivi, si riconosce in essi in diversi stati la marna scistosa, ora isolata, ora unita allo scisto-argilla secondario: caugiamiento da notarsi, imperciocchè costantemente in natura si osserva, che tutto gradatamente progredisce. Questo scisto-argilla in alcuni siti è coperto da inviluppo calcareo, e nelle regioni più alte si rinviene più puro, e si mostra nelle sue primitive forme, co' colori che lo caratterizzano.

Finalmente si veggono a' greco-levante le colline di Saracena: esse sono di argilla scistosa scomposta, e di scisto marna bituminoso. Queste rocce, che secondo la scienza montanista, sono gl' indizii della presenza del carbon fossile, non ingannano l' occhio mineralogico; e di fatti si è trovato del carbone in diversi siti di cavamento. Sarebbe da desiderarsi, che accurati esperimenti facessero conoscere l' utilità, che da tal combustibile si potrebbe fra noi ritrarre.

(a) Il sal formico rendendosi con l' attrito in minutissimi pezzi raramente va in vendita.

(b) Questi cristalli di sale si lavorano a similitudine dell' alabastro.

A R T. III.

Descrizione topografica della miniera.

Allorchè un falso interesse si fissa per base di operazione in uno stabilimento, come quello della miniera di sale montano di Altomonte, verun bene puossi sperare. Come accennai, cominciati i tagli da epoche immemorabili (mentre fin da' tempi anteriori all' era volgare si han vaghe notizie di tal miniera) senza regola, e senza arte, affidati per lo più a speculatori, che cercavano nel minor tempo possibile ottenere il maggior prodotto in genere, e ritrarlo ove presentavasi con la minima spesa, camminarono lunga pezza male, e progredirono malissimo. Non si fortificavano i siti labili, e se pur faceasi qualche sostegno, si costruiva alla peggio: in tal modo la salina fu quasi convertita in una profondissima, e pericolosa fossa. Infatti malgrado tutti i miglioramenti eseguiti, e prima e dopo il mio arrivo, alcuni de' quali si accenneranno, la descrizione che sono per darne mostrerà la verità dell' assertiva.

Entrai pel n. 1 (Ved. la pianta in fine) che è l' unico ingresso, detto *mundriglio*. Ne' laterali di esso vi sono due magazzini, e superiormente un quartino di tre stanze, ed un camerino per uso di quegli impiegati. Il fabbricato però, benchè da poco costruito, non contando che circa anni venti, essendo lesionato in varii siti bisognò sostenerlo colle scarpe n. 2. 2. L' ingresso della miniera è fortificato in legname lungo il curvo cammino (3. 4. 5.) ma anzichè curvarlo nel punto 4. sarebbe stato più vantaggioso sì per la corrente dell'aria, come per la simmetria, desiderata ancora nelle miniere quando si unisce all' utile, drizzarlo al punto (12) sotto della modificata quasi lumaca (11). Se così faceasi dall' ingresso (3) all' *Ascio nuovo* (10 e 12) si sarebbe percorsa una retta.

Dal punto (5) si devia a man dritta verso (6). È questo il cammino dell' unico spiraglio da servir di sfumatojo, volgarmente detto

ciminiera : apertura strettissima , palmi 100. 5.° 4^l elevata sulla soglia del portone d'ingresso , e da questo distante in proiezione ortografica orizzontale palmi 256. (Nella pianta segnata n. 7.) Per impedire il controbando, che potrebbesi fare per mezzo di questa apertura , fu posto un cancello al punto (6), e per mal intesa economia fecesi di legno. Ora si è costruito di ferro ben inverniciato per preservarlo dall'ossidazione , e si è in tal modo ottenuto benanche un più largo passaggio alla colonna di aria , che vi circola.

I (n. 8. 8.) sono due grandi vani , risultati da antichi tagli : servono per deposito di *sterri* (a) nella stagione estiva.

Il cammino da (9) a (10) serve soltanto per uno sfogo di aria , poichè in questo breve sviluppo di palmi 72 vi si conta l'altezza di quasi palmi 100. Utilissimo sarebbe stato che vi si fosse costruita una scala a diverse rampe , per aver così due sortite dall'interno della miniera allo esterno di essa , ed agevolarne nel pari tempo le comunicazioni interne. Oltracciò avrebbe giovato moltissimo , nel caso che una delle sortite fosse rimasta inutilizzata da un accidente qualunque.

Dal punto (5) giravasi una quasi lumaca in (11), la quale tanto per la più facile comunicazione dell'aria , quanto per maggior comodo degl' infelici travagliatori si è regolarizzata ad un solo sviluppo , e si giunge al punto (13), ove si veggono in pianta due cammini, uno che a' magazzini (' 14. 14. 14.) conduce , e che discendendo per (20. 21. 22.) al punto (26) arriva : l'altro alle aje (15) e (19) discende , dette *Ammendoletta superiore ed inferiore*. Dovean questi spazii essere un tempo gallerie di taglio , come apparisce da ruderi rimastivi , e si denominate da qualche cognome , essendo tale l'uso di que' tempi.

(a) Lo sterro è il sale ridotto in minutissimi pezzi , risultato dal taglio de' massi salini , dalla separazione della barda , e dal continuo attrito a cui il sale stesso è soggetto fino all'immissione ne' magazzini di estrazione.

Gli sterri si distruggono nelle acque fluenti in tempo d'inverno.

Dall' Ammendoletta superiore si discende per l'angusta scala (16. 17.) alla galleria *Bruno-Venere*, che a' 9 marzo 1825 era inondata alla quota 414. 3. o. (a) (b).

Si adoprano per lo più le due Ammendolette per la scheggiatura, ossia separazione del sale dalla barda.

Da questi vani si prosegue a discendere lungo la scala (18. 23. 24. 22. 26). Sul punto (23) vi è un arco in fabbrica, che si demolisce alla giornata perchè crollante, e la sua mancanza non producendo verun inconveniente ne mostra l'inutilità della costruzione. Nel punto (24) si è intrapresa nel corso dell'anno 1826 una nuova galleria, dirigendo i tagli verso levante, ad oggetto di penetrare superiormente sulla galleria *Fossa inferiore* segnata al (n. 46).

Il taglio del sale si esegue da indigeni detti tagliatori: questi con picconi sulle estremità superiori delle gallerie tagliano de' pezzi di materia dell'altezza di 7 in 8 palmi, e 4 circa di larghezza e profondità, detti *lenze*. Sotto di queste il taglio si esegue orizzontale, ed i pezzi detti *banchi* si fan delle volte fino a 12 palmi di lunghezza sopra 4 di altezza, e 2 di grossezza. Formano in conseguenza un solido di 96 palmi cubi, e di peso circa cantaja 36. Dopo aver ta-

(a) Il piano di paragone della livellazione passa 200 palmi sulla soglia del portone d'ingresso.

(b) A 22 maggio 1825 nel punto segnato in pianta (35') si vide un piccolo sgorgo di acqua, che dal suo odore, e dal modo come attaccò i metalli si conobbe essere pregna di gas-idrogeno-solfurato. Non tardai a conoscere dal giornaliero abbassamento, che si osservava sulla superficie del fluido della nominata Bruno-Venere, la provenienza dell'acqua. Ma siccome l'abbassamento accennato sull'aja, che si vedea di questa, era piccolissimo in proporzione dell'acqua che al punto (35') sgorgava, con fondamento argomentossi, che grandi vuoti presentanti grandi aje inondate esser doveano in comunicazione con Bruno-Venere. Infatti, dopo che questa prosciugossi, a settentrione di essa si scovò un vano lunghissimo, del quale, sì perchè manca la discesa, sì ancora perchè il suo fondo è impraticabile, non si han potuto avere le dimensioni.

gliato il pezzo ne' lati verticali ed orizzontali debbono distaccarlo dal massa, il che eseguesi battendo fortemente il pezzo stesso. Quanto più pura è la materia che si taglia, tanto meno fatica vi s'impiega. Dopo averlo distaccato si gitta nel fondo della galleria, se ne separa la barda qualora vi si trova, ed il sale puro trasportato sulla schiena d'uomini nudi s'immette ne' magazzini. Con un lavoro ordinario può dar questa salina circa cinquanta mila cantaja di sale annui.

La nuova galleria (25) dando buon prodotto in sale, come è da sperarsi, sarà per ora la più vantaggiosa, per essere la più vicina a' magazzini d'immissione. Nel punto (22) si riuniscono le due discese, che da (13) si dipartono. Finalmente nel punto (26) si arriva al piano della galleria *sopracielo*. Aja grande: sito ove il travaglio tutto della miniera si distribuisce: luogo dove per le due scale segnate con tinte differenti in pianta a tutti i punti di taglio discendesi: spazio nel centro del quale è corrisposto lo scavo del pozzo verticale. La quota del suolo è palmi 456. 9. 0.

Discendendo un piano inclinato, andando verso (27) s'incontra la seconda galleria di taglio nominata *Speranza* 1.^a La quota del punto imo di questa galleria è palmi 474. 11. 4. È la seconda per la vicinanza de' magazzini, ma per ora è poco ubertosa in prodotto.

Dal punto (26) partono due cammini. Il primo (26. 28. 29. 30. 33. 34.) conduce a' così detti *Ascitelli*: (26. a 28) è piano: (29. 30. 33.) sono due comode scale, e da (30) si va alla galleria *Providenza* segnata col (n. 31). All'epoca della livellazione la sua quota era 543. 4. 4. I tagli progredivano verso scirocco. Ora si è ingrandita per gli ubertosi prodotti che ha somministrato. Il punto (34) presenta le vedute delle due grandi gallerie (35) (37), dette *Matera* e *Manoini* alle quali si discende per le rispettive scale (34. 35) (34. 36. 37), fino alla quota del suolo comune, che è di palmi 626. 2. 4. Fu nella galleria *Matera*, e propriamente nel punto (35') che a' 22 maggio 1825 si vide scaturire da un filetto di barda, esistente in un filone principale di sale, un piccolissimo sgorgo di acqua, che ingrossandosi alquanto,

e facendosi in conseguenza una strada più larga, arrivò a dare più che 300 barili di acqua nel tempo di 24 ore. La grande aja di dette due gallerie ne fu inondata. Il pericolo di altri sgorghi, poichè l'altezza delle acque comunicanti della galleria Bruno-Venere era di un livello superiore, ha fatto sospendere questo interessante punto di taglio, ed il fluido logorando le scale di cattiva costruzione (34. 36. 37) le ha fatto crollare.

L'apertura (32) rende comunicanti le due gallerie Matera, e Mancini (35) e (37), con la già nominata Providenza (31.). Questa comunicazione però essendo senza scale è utile soltanto per la circolazione dell'aria, come quella già descritta (9. 10) vicino lo spiraglio (n. 7.).

Una migliore comunicazione fu quella aperta nello scorso anno 1827 fra le gallerie Speranza 2.^a (n. 40.) e Mancini (n. 37.). Si direbbero i tagli della prima verso scirocco per incontrar la seconda. Una brevissima scala già costruita le rende comunicanti, ed è ben inutile dopo il fin qui esposto dettagliare i moltissimi vantaggi che arrecherà tal'apertura.

È questo braccio della miniera un de' più interessanti punti di taglio (a). Si potran riprodurre quelli al punto (35') appena terminato il lavoro del cunicolo di scolo, poichè se nel cammino s'incontrassero altre gallerie inondate, le acque di esse incanalandosi nel cunicolo non apporterebbero verun nocumento alla miniera.

Dal già nominato punto (26) discendendo per (38. 39) s'incontra la galleria (40) [la comunicante con l'altra di Mancini (37)] denominata Speranza 2.^a forse perchè nel suo principio era a piombo con Speranza 1.^a

(a) L'acqua che vi sgorgò dal punto (35') finì di trasportarsi in luglio 1827 fuor dello stabilimento a schiena d'uomini. Così prosegue a farsi per la picciolissima quantità che giornalmente percola.

In queste due gallerie Speranza si è ritrovato un filone verticale di argilla ben compatta, e pregna alquanto di muriato di soda con essa chimicamente combinato. Questo estraneo filone fu accompagnato da una picciolissima vena di acqua, la di cui presenza il più delle volte si manifesta in tali strati, ma che finì sul nascere. Il taglio è ora abbondante in sale. Proseguendosi con de' tagli di esperimento in diverse direzioni diverrà una delle principali gallerie della miniera, tanto più che in essa andrà a sbucare il cunicolo orizzontale.

Proseguendo a discendere per la scala (41. 42. 43) di pessima costruzione (a), tanto per lo sviluppo che per la larghezza, si arriva nella galleria (n. 43) detta *Fossa superiore*. Questa è stata più volte abbandonata, o messa in attività a seconda de' bisogni. Potrebbe col tempo, avendosi riguardo alla sua posizione, dare ubertosi prodotti. Dalla parte di mezzogiorno s' incontrerebbe il filone esistente nelle gallerie Matera, e Mancini, ed una nuova galleria avente per volta il suolo di queste ultime somministrerebbe certamente moltissimo sale. La quota del punto imo di Fossa superiore è palmi 640. 2. 0.

La scala (43. 44. 45) unisce la galleria Fossa superiore all' altra (n. 46) denominata *Fossa inferiore*. Nel punto (45) vi è un cammino di legno che conduceva alla parte di maestro: tale porzione si è serrata colla muraglia di barda (45. 47) per riempirla di sterri. È questa la galleria più profonda della miniera, e che ha sempre somministrato moltissimo sale. Ne fu abolito il taglio per qualche tempo, ma non ha guari che si è nuovamente ripigliato. La sua quota è palmi 766. 1. 1.

Sarebbe a desiderarsi che i tagli; con particolarità in questa galleria, si conducessero orizzontali, poichè aprendosi il cunicolo di scolo corrispondente alla galleria Speranza 2.^a ne resterebbe inferiore la Fossa per soli palmi 140 circa, altezza di non molta considerazione in rapporto alle altre miniere, mentre la galleria principale di S. Francesco

(a) In generale le scale tutte, si van man mano rettificando.

a Schemnitz [che è una delle più considerevoli fra le miniere esistenti, contando più di 45,000 palmi di sviluppo] resta superiore ad alcune esplotazioni sopra i 230 palmi, non tenendo conto di altri siti più bassi, abbandonati, e ripieni di acqua.

Dall' esposta topografica descrizione, dall' ispezione oculare della pianta, e de' corrispondenti profili (a) rilevasi a chiare note, che questa miniera ebbe la disgrazia di non aver giammai uno sviluppo orizzontale, come avrebbesi dovuto eseguire, ma bensì uno sprofondamento significativo, un cammino a laberinto irregolare. Infatti non più che 560 palmi, che è la maggior lunghezza, si contano nella direzione di sci-rocco a maestro, unitivi i diversi cunicoli inclinati discese e vani fra loro comunicanti di piccolissime larghezze, ed una profondità grandissima in rapporto a tali dimensioni. La scala (14. 20. 22. 23) da' magazzini della riserva discende alla galleria *sopracielo* (26) è sovrapposta all' altra (29. 30. 33.) che dal *sopracielo* stesso conduce agli *Ascitelli* (35) (37), la quale trovasi a piombo sopra la discesa (42. 43. 44.) di *Fossa superiore* (43).

L' *amendoletta superiore* (15) ed i due magazzini della riserva (14. 14) son sovrapposti agli *Ascitelli* (35.) (37). L' *Amendoletta inferiore* (19) a *Fossa superiore* (43).

(a) Per aver sotto un colpo d'occhio i diversi rapporti di altezza fra i varii rami e gallerie di taglio, non che del terreno che sovrasta la miniera, si son formati due profili A. B. e C. D. Il primo A. B. ha per estremi il nuovo pozzo verticale (26) e l'antico spiraglio (7). Taglia la galleria *sopracielo* (26), in tre siti la scala (20 21 22), l'*Amendoletta inferiore* (19), ed i cammini della riserva (14) e dello ingresso (5). Inferiormente le gallerie *Providenza* (31), *Matera*, e *Mancini* (35 37), e *Fossa superiore* (43). È da notarsi l'altezza percorsa sul cavamento del pozzo in confronto allo spiraglio.

Il secondo C. D. che ha per estremi le gallerie *Speranza 2* (40), e *Fossa inferiore* (46), la più profonda come osservasi della miniera, taglia la riserva (14) con suo cammino, l'*Amendoletta inferiore* (19), in due siti la scala (20, 21), la scala (18, 24) nel punto (23), ed inferiormente la scala degli *Ascitelli* (29, 30), le gallerie *Providenza* (31); e *Fossa Superiore* (43).

La scala (18. 23) è sopra la galleria *Providenza* (31), e questa sopra la scala (43. 44) di Fossa inferiore (46), il che dimostra la poca previdenza de' tagli antichi, l'ignoranza della direzione, e la ruina, cui in tal modo proseguendosi caderebbe la miniera.

A R T. 4.º

Lavori straordinarii eseguiti.

Arrivato in Lungro prima mia cura fu quella di osservar la miniera, e i suoi contorni, rilevarne la pianta, e farne la livellazione a fin di conoscere la posizione dell'intera Salina, i rapporti delle diverse gallerie, ed i punti della superficie della mezza-costa a' quali si riferivano.

Rilevata così la pianta, della quale in luglio 1825 ne spedii copia all'Amministrazione generale de' dazii indiretti, ed eseguita la livellazione, osservai, che il punto corrispondente in linea verticale col centro della galleria Sopracielo era a greco-tramontana del fabbricato della miniera, indicato dalla posizione ortografica orizzontale del vertice del triangolo formato dalle ideali tre rette, che uniscono questo punto (26) a quelli segnanti l'ingresso dello stabilimento (1), e lo spiraglio già descritto, volgarmente detto ciminiera (7), i di cui lati rispettivamente hanno di lunghezza in detta proiezione palmi 365. 425. 294, e le quote degli angoli 123. 11. 4: 200. 0. 0: 99. 6. 0½. Lo scavo dovea aver di profondità palmi 298. 5. 1.

A' 5 marzo 1825 si diè principio allo scavo, cui si dette la figura di un quadrato, di lato palmi 8, per avere nello stesso sviluppo quadrilatero un'aja maggiore, e per dare uno spazio sufficiente all'apposizione delle scale, e degli argani. Questa figura si preferì pure ad ogni altra, e per la maggior solidità della fortificazione nella parte friabile della roccia da incontrarsi, e per la più facile costruzione.

A misura che progrediva lo scavo si rivestivano le pareti di tavole

di castagno situate verticalmente e sostenute da travi di cerro orizzontali incastrati fra loro, e separati dall' altezza di palmi 4.

Alla profondità di 42 palmi si rinvenne una sorgiva di acqua salsa, che ne dà 20 caraffe al giorno. Questa fluisce tuttavia, ed allacciata con canaletti si raccoglie con un barile situatovi a bella posta.

A 48 palmi si ritrovò al solo lato di scirocco un rognone di marna dura argillosa salata, che scomparve dopo tre palmi.

Nessun altra circostanza si verificò fino alla profondità di palmi 68, ove terminato il terreno naturale si rinvenne il masso salato impuro: quindi si finì di adoperare la fortificazione provvisoria in legname (*boisage perdu di Delius*), ed i zappatori furono rimpiazzati da' tagliatori.

Alla profondità di 140 palmi si conobbe il bisogno di formare un vano orizzontale, tanto per situarvi un secondo argano da elevar la materia, quanto per riposo e ricovero de' travagliatori addetti allo scavo.

Al livello medesimo si cominciò a sentire la mancanza dell' aria respirabile, e per conseguente si sperimentò un ritardo ne' lavori, specialmente in que' giorni che il termometro di Réaumur segnava più di 15.° all' aria libera, o non spirava vento alcuno.

Invano si tentò la soluzione della calce per assorbire il gas-acido-carbonico che davano i lumi, e la espirazione degli uomini, ed ogni altro mezzo locale conosciuto dalla chimica: nessun espediente bastava a distruggere il gas micidiale testè citato, nè a spingerlo alla superficie, attesa la sua quantità, e la sua gravità specifica.

Esaurite le risorse, cominciando dalle meno dispendiose, fu messa in opera la introduzione dell' aria respirabile raccolta da un mantice a doppia cassa, onde non aver interruzione nello spingerla, e portata nel fondo del pozzo da tubi conduttori di ferro bianco, aventi oncia una e mezza di diametro.

Il gas irrespirabile fu in poche ore cacciato dal fondo stesso, e mai più si è avuto a temere ritardo o sospensione di lavori per tal' causa, mercè la continuazione di siffatto mezzo. Fu questo preferito agli

altri dettati dalla scienza, e per la sua facile costruzione e manovra, e per la poca spesa necessaria a costruirlo.

L'anno 1826 principiò con dirotte piogge, le quali cessavano solo qualche ora per dar luogo alle nevi, che egualmente cadevano in abbondanza. Questo alternare di acqua e di neve per 43 giorni continui, se meno generale più lungo al certo del Diluvio, danneggiò la fortificazione provvisoria, che fu tosto riparata, e screpolò in modo la mezza costa nella quale si cavava il pozzo, che ne minacciava lo scoscendimento. Ad evitarlo si costruirono diverse catene nella larghezza del Vallone sottoposto, ed un grosso muro di riparo con corrispondenti contrafforti. Operazioni tutte che si prestarono perfettamente allo scopo.

Alla profondità di 180 palmi si sono rinvenute le vestigia di galleria anticamente tagliata, e sotterrata poscia con rottami diversi, e mattoni argillosi. Da 180 a 200 palmi, val dire per 20 palmi che avea d'altezza tal galleria, si costruì nelle pareti del pozzo la stessa fortificazione di sopra descritta, ma di dimensioni da non esser ricambiata, ad oggetto di prevenire ogni sinistro accidente, e nel progresso de' lavori e nell'avvenire.

A 288 palmi, i tagliatori si son fatti travagliare legati, in maniera d'assicurarne la vita, qualora la volta della galleria Sopracielo fosse crollata, e nel tempo stesso si dettero le disposizioni da evitare le conseguenze di tale disastro pe' travagliatori dell'interno della miniera.

Il pozzo sbucò precisamente al punto prefisso il 13 settembre 1827 a 7 ore della sera.

A diverse distanze si son lasciate delle fasce di tre once di spessore, ad oggetto di avere il comodo di armar degli anditi occorrendo. L'apertura alla base si è tagliata a piramide tronca, onde attirare, e mandar fuori con più facilità i gas che si sviluppano nella miniera.

I quattro angoli del pozzo guardano i punti cardinali magnetici.

Delle precauzioni indicate di sopra, e di molte altre delle quali si accenneranno qui appresso le principali, talune sono risultate soprabbondanti, ed altre più avventurosamente han preveduto qualunque disgrazia,

e si è ottenuto l'intento senza che si fosse riportato il menomo danno da chicchessia.

Ogni mattina prima d'intraprendere i lavori si è fatta la visita alla fortificazione.

Per gli argani si è fatto uso di ottime corde di canape, che si sono cambiate a seconda del bisogno.

La materia da elevarsi si è riposta in sacchi di tela forte e ben fitta, per aver così recipienti leggieri, ed atti a chiudersene l'apertura per evitar la caduta di qualche scheggia.

Per far discendere, e salire i travagliatori si è fatto uso di scale di abete. Pe' primi 68 palmi si sono poggiate su' travi orizzontali della fortificazione, e per lo rimanente sopra traversi conficcati in buchi incavati all' uopo nel masso: tutte inchiodate, ed aventi de' sostegni per impedire le oscillazioni, ed i loro effetti.

È degno da notarsi che siffatta opera, unica nel Regno, tante volte progettata, discussa ed autorizzata, e che mai si è osato mettere in esecuzione, è stata recata ad effetto in un paese privo di risorse, ed in cui si son dovuti superare ostacoli men difficili a concepirsi che a descriversi.

Ecco le osservazioni fatte col termometro di Réaumur prima, e dopo lo sbucamento del pozzo, fuori e dentro la miniera alle ore 2 pomeridiane de' giorni 13 e 14 settembre 1827.

Temperatura.

	<i>esterna.</i>		<i>interna.</i>
13. Settembre	18. 5.		17. 0
14. detto	17. 5.		14. 3.

Il beneficio a vantaggio della temperatura interna sarà maggiore nell'està e nell'inverno, mentre costantemente si è osservato, esclusa qualche cagione straordinaria, che l'aria nelle miniere non s'introduce sempre, come a prima vista par che dovrebbe succedere, dalle aperture più alte, per sortir dalle più basse, siccome accade perfettamente l'està, ma che il contrario avviene nell'inverno. Or questi cambiamenti avverandosi nella primavera e nell'autunno fan sì che in dette stagioni finchè l'aria non riprende la sua circolazione, resta in una calma, la quale produce nello interno delle miniere una respirazione più stentata.

È già dimostrato, che l'elasticità, ed il peso dell'aria sono le cause di un tal fenomeno.

La bocca del pozzo, e gran parte del terreno che la circonda si son coperte con tettoje, e le acque di scolo si sono incastrate nel valone sottoposto per non danneggiar la fortificazione.

Nell'interno della miniera, nel sito corrispondente al fondo del pozzo, si è costruita una vasca con fabbrica di mattoni, per raccogliere le acque che discendono.

La fortificazione provisoria si è cambiata con la permanente, usando i mezzi, e le precauzioni già descritte. Finalmente per evitar l'ingresso nella miniera da tal apertura si è incastrato nel primo quadrato di fortificazione un cancello di ferro, e con ciò si è completato questo lavoro importantissimo per la futura esistenza della miniera, esistenza che è stata finora solamente precaria.

Lavori straordinarii da eseguirsi.

La prima mia cura appena sbucò il pozzo verticale fu di far ciò conoscere all'Amministrazione generale de' dazii indiretti, ed essendo quindi io stato chiamato dalla stessa in Napoli per discutere quali altri lavori erano necessari pel ben essere, e miglioramento di questa miniera, fui di parere aprirsi prima di ogni altra cosa una galleria orizzontale, ad oggetto di ottenere colla corrispondenza di essa col pozzo, tutti i vantaggi che da simili opere possonsi desiderare: vantaggi che il pozzo da se solo non è capace amministrare. Si avrebbero infatti

1.° Aria interna migliore, perchè direttamente in comunicazione due colonne di essa fra loro perpendicolari.

2.° Nuove gallerie di ricerche da potersi intraprendere a dritta, e sinistra della principale, ed a questa subordinate per l'inclinazione.

3.° Scolo di acque già esistenti nella miniera vecchia, e di tutte le altre che si possono incontrare nella nuova.

4.° Finalmente facili trasporti del materiale dall'interno all'esterno in piano, e quindi con semplici carrettini, evitandosi così far fare agli uomini il mestiere degli asini, e risparmiandosi la costruzione e'l mantenimento di altre macchine complicate.

L'idea d'ottenere tutti gli enumerati vantaggi richiedea, che la galleria principale, per ottenere i tre primi, corrispondesse, per quanto più era possibile, verso i siti più bassi della miniera; e pel quarto in un luogo comodo per immettere il sale ne' magazzini. Or ciò conoscendo fui di parere, anziche costruirla secondo le vedute dell'Ispettor signor Thomas, già descritte nell'articolo 1., di farla corrispondere alla galleria Speranza 2.^a (40) la quale per essere una delle più basse della miniera, in comunicazione colle due altre Mancini, e Matera (35. 37.), e corrispondente per mezzo di cunicoli inclinati al pozzo verticale, si presta

perfettamente alle prime tre vedute ; e di dirigerla pel punto esterno in sito aperto , atto per un fabbricato , non solo opportuno a' diversi usi a cui dee essere destinato , ma anche in una situazione comoda pe' trasporti esterni. Fu secondo queste idee che S. M. (D. G.) felicemente regnante nel suo consiglio ordinario di stato de' 28 gennaio 1828 ne approvò la esecuzione.

Ritornato in Lungro, fatte le dovute operazioni planometriche, e la livellazione esterna, ho rinvenuto che la linea retta da percorrersi qual direttrice del cavamento EF, secondo le idee esposte, è di lunghezza canne napolitane 360: è inclinata alla meridiana magnetica sotto l'angolo di 35.° 30. Se ne intraprenderà il lavoro subito che la parte amministrativa avrà terminate le sue operazioni, ed allorchè sarà compito, questa salina prendendo il vero aspetto di miniera, si presenterà all'occhio intellettuale del naturalista (avuto riguardo al bisogno annuale del genere e quindi alla sua grandezza) emula di quelle che primeggiano ne' Carpazii.

Più grandi saran quelle di Bochnia, e di Vieliczka, ma non più regolari. La prima di esse conta uno sviluppo di circa 12500 palmi da levante a ponente sopra una larghezza di circa 900, ed una profondità di 1250.

Tre rami principali compongono la seconda, cioè San-Giovanui, Campo-vecchio, e Campo-nuovo: 7500 palmi circa di sviluppo da levante a ponente, 2500 da settentrione a mezzogiorno, e 1000 circa di profondità ne sono le sue principali dimensioni. (a) Ed in fine la regolarità de' tagli, i tanti pozzi in diverse direzioni, e per varii usi, che in ambedue vi esistono, fan conoscere la regolarità, e grandezza di esse.

Or qual paragone avrebbe potuto finora farsi con questa di Alto-monte, la quale secondo le dimensioni già descritte appena 560 palmi conta di sviluppo, anguste larghezze, ed una gran profondità!

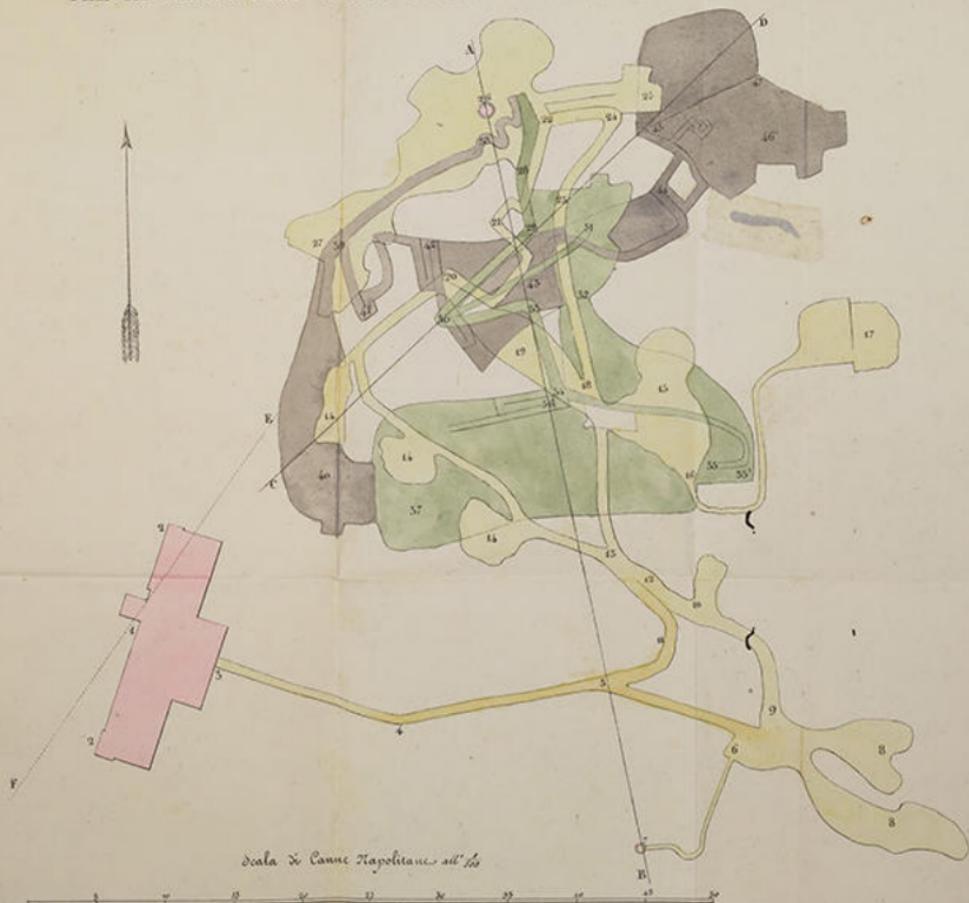
Le enumerate miglitorie descritte: l'apertura della nuova galleria orizzontale: l'avvedutezza da usarsi nella sua costruzione tanto pel fab-

(*) Vedete MALTE BRUN *Geographie universelle* T. VI p. 725 Paris 1826.

bricato, che pel taglio e fortificazione delle parti labili, dettate rispettivamente dall'architettura, e geometria sotterranea: la corrispondenza che in seguito dovrà darsi alla parte della vecchia miniera, che resterà in attività con la nuova, rendendo la salina di Altomonte nel numero delle regolari miniere, avrà la fortuna di essere stato dal governo impiegato a ridurre una profondissima e pericolosa fossa di cavamento in una bene ordinata miniera, degna di averne il nome, e capace di somministrar il sal fossile per molti e molti altri secoli alle popolazioni Calabre.

PIANTA DELLA REAL SALINA DI ALTOMONTE IN CALABRIA CITERIORE

DESCRIZIONE E LIVELLAZIONE



1. 2.	Fabbriche	100.0.0.
3. 4. 5.	Ingresso della Miniera	200.7.2.0
6.	Cancello dello Spungio	212.8.3.
7.	Spungio della Miniera	217.7.0.5
8.	Magazzini della Miniera	204.0.3.
9. 10.	Stivio nuovo	204.7.0.5
11. 12.	Stivio reale a lancia	213.7.2.
13.	Cancello della Xirena	204.7.0.5
14.	Magazzini della Xirena	212.3.4.5
15.	Amendoleta superiore	332.2.0.
16. 17.	Sacca della	332.2.0.
17.	Galleria Bruno Venere	414.3.0.
18. 19.	Amendoleta inferiore	313.10.5.
20. 21. 22. 23. 24.	Diale nuovo	330.0.0.
25.	Galleria nuova	431.3.2.
26.	Uscita del pozzo verticale sulla galleria superiore	430.0.0.
27.	Galleria speranza 1°	474.0.0.
28. 29. 30. 31. 32. 33.	Diale nuovo	402.0.
31.	Galleria Provvidenza	513.4.4.
32.	Apertura fra le gallerie Provvidenza e Matera	510.5.0.
33.	Galleria Matera	656.2.4.5
37.	Galleria Mancini	656.2.4.5
38. 39. 40. 41. 42. 43.	Diale nuovo	484.0.0.
40.	Galleria speranza 2°	513.11.0.
43.	Galleria Terra superiore	640.2.0.
45. 47.	Montagne di bardo	714.0.0.
46.	Galleria Terra inferiore.	756.1.1.

bricat
tiyam

DESCRIZIONE E LIVELLAZIONE

che i
rà in
delle
gato a
una
somm
zioni

bbriche

200.0.0.

gresso della Miniera 200.7.2. a

250.4.3.

ncello dello Spiraglio

212.6.3.

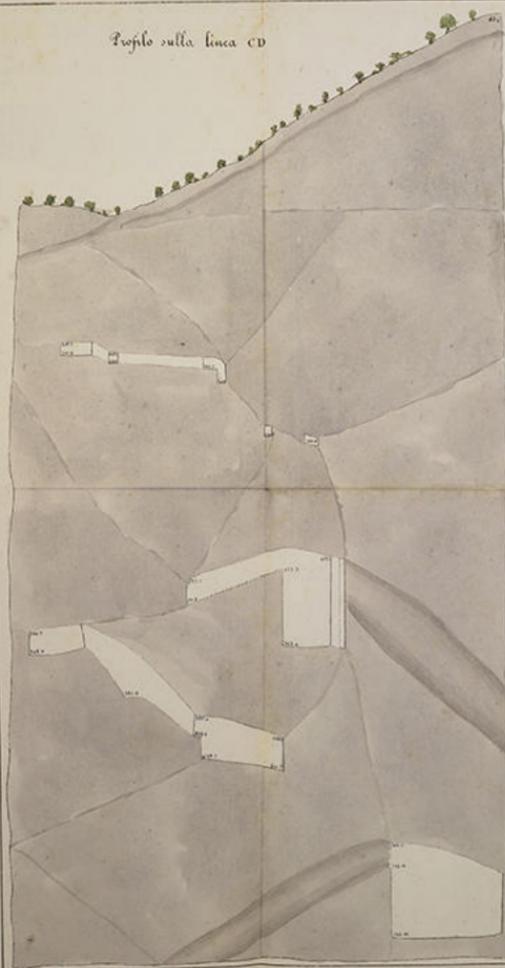
iraglio detto Ciminiera

147.7.0½

ragazzini della Ciminiera

204.0.3.

Profilo sulla linea CD



Profilo sulla linea AB

