

Enrico Lombardi



LE MINIERE
delle colline
metallifere

LIBRERIA V TELLINI 19 - PIOMBINO

La Bancarella

1^o

Lista de contenidos

- 1. Introducción
- 2. Descripción del producto
- 3. Instrucciones de uso
- 4. Mantenimiento
- 5. Seguridad



Si dà il nome di colline metallifere ad un insieme di alture disposte quasi a corona intorno al promontorio di Piombino.

Partono a Nord della Val di Cecina e comprendono la zona mineraria di Montecatini Val di Cecina, Pomarance, Castelnuovo Val di Cecina, Campiglia M.ma, Massa M.ma, Montieri, Boccheggiano e Gavorrano degradando a sud verso la pianura Grossetana.

La loro massima altitudine é di m. 1019 con la cima biancheggiante delle Cornate. Se i due lati del semicerchio si prolungassero nel mar Tirreno, la corona metallifera comprenderebbe L'Isola d'Elba ed avrebbe come suo centro Piombino che sostituisce l'antica Populonia, emporio metallurgico degli Etruschi.

Dalle viscere di queste colline dove si sprigionano soffioni boraciferi, si estrassero ed in parte si estraggono minerali di vario genere che giustificano l'epiteto di metallifere.

I primi a sfruttare queste ricchezze furono gli Etruschi, ma alcuni ritengono, almeno per l'Elba, i Focesi insediati prima in Corsica.

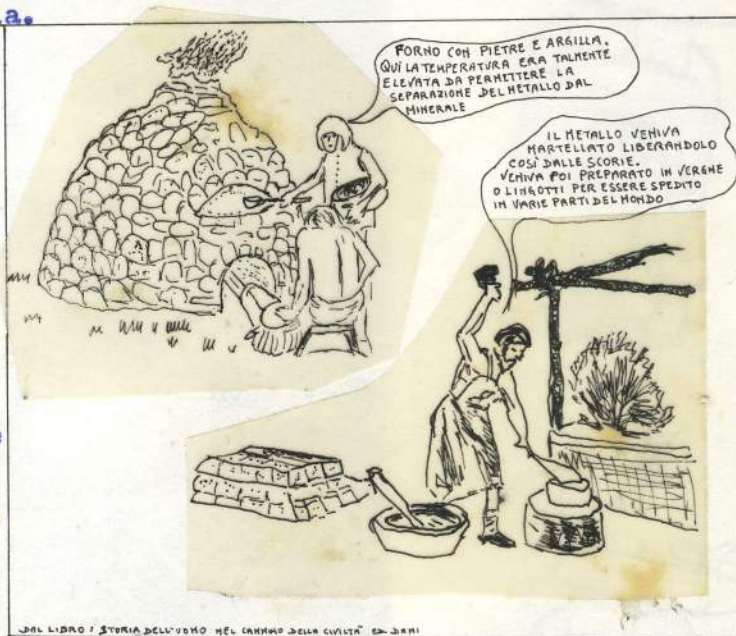
Non possiamo precisare quando fu iniziato lo sfruttamento dei minerali prima cupriferi (1) poi ferrosi, come appare nell'Elba e molto più nel Campigliese e nel Massetano. Il massimo sviluppo dell'industria metallurgica etrusca si ebbe con il ferro specialmente tratto dalle miniere elbane.

Si ritiene che la civiltà o età del Ferro sia iniziata in Italia verso il 1000 a.C. L'inizio é manifestato dalla contemporanea presenza di oggetti elaborati di pietra, rame e ferro. Poiché il rinvenimento più importante fu quello di Villanuova, una località a Nord-Est di Bologna, tale civiltà fu denominata Villanoviana. Questa, verso la fine del sec. VIII, si estese lungo le coste tirreniche e nel secolo successivo nell'interno dell'Etruria. Tra i centri di questa industria figurano, Vetulonia e Populonia.

Alcune delle tombe rinvenute intorno al Lago dell'Accesa presso Massa M.ma, apparterebbero alla civiltà Villanoviana poiché hanno anche rito di sepoltura ad incenerimento. La popolazione che dette origine a questa civiltà, secondo alcuni, sarebbe l'Umbra in seguito immigrata nell'Etruria portandovi nozioni di metallotecnica, principalmente quella di trattare il minerale di ferro. La civiltà villanoviana si sarebbe poi trasformata in "Etrusca". Narra invece Erodoto che i Tirreni (Etruschi), un popolo della LIDIA (Asia Minore), in gran parte sospinti da una spaventosa carestia, avrebbero abbandonato l'Asia Minore trasferendosi per via mare nella costa da loro detta "Tirrena" e già abitata dagli Umbri.

Questa immigrazione sarebbe avvenuta tra i secoli IX e VII a.C.

Secondo altri gli Etruschi sarebbero autoctoni⁽²⁾ che a contatto con Umbri e Orientali (Greci-Focesi) avrebbero preso motivo di elaborare una propria civiltà costituendo già nel secolo VI a.C. la Etruria Marittima con l'unica città posta sul mare, Populonia, loro porto industriale e commerciale.



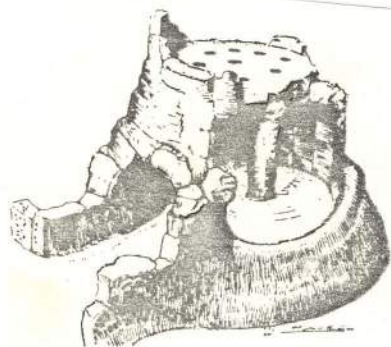
1-CUPRIFERI = ROCCE CHE CONTENGONO RAME
2-AUTOCTONI = NATIVI DEL LUOGO

Anche Dionigi di Alicarnasso (altro storico greco 30 a.C.) riteneva gli Etruschi di origine autoctona e non orientale. Gli studiosi odierni trascendono la origine degli Etruschi ma ritengono originale la loro civiltà e la sua arte anteriore a quella greca.

Si ritiene che i primi minerali sfruttati dai Greci Focesi all'Elba siano stati quelli cupriferi (Rame, Piombo, Stagno) e così anche a Massa M.ma e nel Campigliese. In un secondo tempo si sfruttò il minerale ferroso e in questo campo ebbero il primato gli Etruschi. Il minerale veniva trasportato oltre che per mare anche per via terra lungo la cosiddetta via del ferro che passava a guado il fiume Tevere proprio nel luogo dove nacque Roma.

Centro di queta attività commerciale e industriale fu Populonia sia per la posizione centrale rispetto alle miniere di ferro dell'Elba e delle colline metallifere, sia per l'abbondanza di legname lungo la vicina costa tirrenica e alle cave di pietra refrattaria e argilla adatte per la lavorazione del minerale.

Il Minto (nel suo libro "Populonia") ritiene che l'industria mineraria dall'Elba dove era situata in primo tempo sia passata poi a Populonia e Varrone (scrittore latino 82 a.C.) ci conferma questa tesi affermando che per mancanza di legno il minerale non poteva più essere lavorato nell'isola e venne perciò portato a Populonia e più tardi lo scrittore Strabone (63-20 d.C.) dice di aver veduto a Populonia coloro che lavoravano il minerale dell'Elba.



Fornace rinvenuta
in Val Fucinaia, nel
territorio di Populonia

La fusione del minerale presso gli Etruschi avveniva in forni cilindrici che servivano per una sola volta.

Vi si metteva uno strato di minerale tritato e un doppio strato di carbone di legna. Il tutto si rivestiva esternamente di argilla ed erbe palustri.

La combustione avveniva dal basso verso l'alto e per l'aeraggio e l'uscita dei gas si praticavano buchi laterali ed uno al centro in alto.

Avvenuta la combustione si spaccava il rivestimento e si prendevano le masse di metallo ridotte a spugne di ferro.

A Populonia oltre che il ferro si fondavano il rame e il piombo, minerali certamente più antichi e di facile lavorazione.

Diodoro Siculo (Erudito greco I sec. a.C.) dice che all'Elba si frantumava il minerale e per fusione se ne producevano grosse spugne di ferro che venivano vendute e date in cambio a mercanti che le trasportavano a Dicearchia (Pozzuoli) e in altri empori.

In primo tempo gli Etruschi producevano solo ferro allo stato grezzo senza lavorarlo.

Portoferraio (Fabucia o meglio Ferraria) era il porto naturale elbano e sicuro in cui si accentravano i navigli dei commercianti del ferro allo stato greggio. E' così probabile se non certo che in un secondo tempo la lavorazione del ferro ci fosse anche a Populonia dove si distinguono ancor oggi tre zone.

Una detta dei forni fusori, in cui abbondano le scorie; l'altra del porto, dove si trovano tracce di minerale caduto dalle navi; la terza, delle fucine, dove si depurava il ferro grezzo.

L'escavazione e la fusione del minerale di ferro era diversa da quella del rame. Per il minerale ferroso, data l'abbondanza delle discariche ancor oggi visibili, si ritiene che la fusione fosse concentrata in pochi luoghi per favorire sia l'importazione del minerale che l'esportazione del ferro grezzo.

Per i minerali di rame e di piombo la fusione avveniva presso i pozzi di escavazione da parte di piccoli gruppi di operai, poiché le scorie sono poche e assai sparse. Il Simonin dice di averle trovate nella vallata di Fucinaia, dietro Monte Calvi, all'inizio della valle del Temperino, in Montecalvino, nel territorio di Suvereto, nella gola del Carnasciole, al Pozzetto e altrove.

Le antiche lavorazioni ritrovate nel Campigliese e nel Massetano sono ritenute etrusche, mentre a Populonia ad una prima lavorazione etrusca seguì quella romana più abbondante e più sparsa.

Plinio (Storico e scienziato romano 23-79 d.C.) afferma che lo sfruttamento delle miniere italiane fu proibito da un senatoconsulto ma Strabone già ci dice che a suo tempo le miniere erano state abbandonate. I romani le avrebbero sfruttate per circa due secoli.

Gli Etruschi si sarebbero arrestati nello sfruttamento delle miniere cuprifere a causa delle acque che avrebbero incontrato anche a profondità di m. 1,50.

I più importanti prodotti minerari etruschi furono: ferro, rame stagno. Quest'ultimo in un primo tempo in tutto il bacino del mediterraneo pare fosse sfruttato solo nel campigliese.

L'abbondanza del bronzo presso gli Etruschi è affermata dagli elaborati utensili, candelabri, lampadari, specchi e statue (Signa Tuscania) sparsi in tutto il bacino mediterraneo. Gli Etruschi furono anche abili lavoratori di argento estratto dai giacimenti di Montieri e Massa.

Limitato era l'uso di monete presso gli Etruschi. Prima del sec. V avevano pezzi pesati con bilance

(Aes Rude), poi armi di bronzo ornate di linee a rilievo e poi di vari simboli specialmente di animali (Aes Signatum): ed infine vere monete col nome della città, come Pupluna (Populonia) che aveva nel diritto la testa di Vulcano o

FufLuns e sul retro martello e tenaglie. Le prime monete furono di argento e oro allo stato greggio di origine orientale poi per prima Populonia iniziò a coniare le monete. In seguito Populonia insieme a Vetulonia e Chiusi formarono una lega monetaria.

La decadenza degli Etruschi iniziò nel 474 a.C. con la sconfitta di Cuma che decretò la perdita del loro primato sul mare. Di nuovo nel 384 un altro colpo alla potenza etrusca fu dato dai Siracusani che saccheggiarono Cerveteri, Populonia, l'Elba e la Corsica di cui s'impadronirono. E infine nel 280 l'Etruria fu conquistata dai romani, che con l'impresa di Scipione contro Cartagine (205) estesero i forni fusori lungo la costa da Bolgheri a Follonica per produrre il ferro occorrente per tale guerra.

Al principio delle guerre sociali in Roma gli Etruschi ottennero la cittadinanza



Moneta proveniente da Populonia, con martello e pinze che simboleggiano l'importanza della metallurgia per la città

romana. Populonia fu distrutta di lì a poco da Silla (3) perché la città parteggiava per Mario, e per maggiore prudenza pose in Etruria le sue colonie militari.

Durante l'Impero le città costiere decadde sia commercialmente che socialmente, gli Etruschi avevano bonificato con canali ed argini la Maremma ma l'incuria romana favorì la rinascita delle paludi e l'invasione della malaria.

Tiberio Gracco nel 137 attraversando la Maremma la trovò già desolata e spopolata eccetto l'Elba e Populonia che continuarono per del tempo ad essere centri minerali ed industriali, come possiamo dedurre dalle varie testimonianze che ci sono pervenute e di cui citiamo le fonti.

Virgilio dice che l'Elba era inesauribile fornitrice di ferro, Strabone che si produceva il ferro a Populonia, Rutilio Namanziano che nel 416 d.c. le miniere elbane erano ancora coltivate.

Plinio nella sua storia naturale nell'ultimo capitolo dice :

"-ITALIA METALLIS AURI, ARGENTI, AERIS, FERRI, QUANDIU LIBUIT EXERCERE, NULLIS CESSIT-" (L'Italia non la cedette a nessuno per metalli d'oro, d'argento, di rame e di ferro, finché fu lecito sfruttare le miniere).

Nel libro 3° cap. 20 "- METALLORUM OMNIUM FESTILITATE NULLIS CEDIT TERRIS; SED INTERDICTUM ID VETERE CONSULTU PATRUM ITALIE PARCI IUBENTIUM (A nessuna terra la cede per l'abbondanza di metalli, ma è proibito (sfruttarli) per un vecchio decreto dei Senatori che imponevano di risparmiare l'Italia.

Nel libro 33° cap. 14 "-ITALIE PARCITUM EST VETRE INTERDICTU PATRUM, UT DISCRIMUS, ALIOQUIN NULLA FECUNDIOR METALLORUM QUOQUE EST TELLUS -"(Si risparmiò l'Italia per un antica proibizione dei Senatori perché diversamente nessuna terra sarebbe stata più abbondante di metalli.

Veramente all'Elba si continuò ad estrarre il ferro anche dopo la decisione del Senato romano. Giorgio Agricola (1555) nella sua opera metallurgica ritiene che la frase di Plinio fosse esagerata perché se veramente ci fossero stati dei minerali il Senato non avrebbe proibito di estrarli perché grande e facile ne sarebbe stato il guadagno.

Strabone (63 a.C. 20 d.C.) invece dice che prima si sfruttavano le miniere italiane ma dopo che furono conquistate quelle della Gallia e della Spagna (più redditizie) furono abbandonate le prime.

Ricordiamo anche Virgilio che nelle Georgiche libro I° versetto 165 afferma : "- HAEC EADEM ARGENTI RIVOS, AERISQUE METALLA OSTENDIT VENIS, ATQUE AURO PLURIMA FLUXIT-" (Questa (l'Italia) mostra con le miniere rivi di argento e metalli di rame e mette fuori molto oro).

Limitandoci nel nostro studio alla Toscana, non sappiamo chi per primo aprisse i pozzi e li sfruttasse, lasciandone in così gran quantità da vedre perforati monti interi ma si sospetta che questo avvenne nell'antichità e che dal Mille in poi ci si limitasse ad ampliare e a rendere più profondi i pozzi già esistenti o seguirne le tracce.

Gli oggetti di rame e di bronzo che ancora oggi si rinvencono son una testimonianza della grande produzione e lavorazione di questo metallo che non si ritiene trasportato da lontano. Questa avvenne prima della dominazione romana, dura

nte la quale diminuì lo sfruttamento e scomparve del tutto per quel decreto Senatorio di cui sopra, che proibiva di non ferire con delle gallerie le viscere della madre Italia.

Giorgio Agricola ritiene che le miniere italiane fossero così povere che sarebbe stato più grave il danno recato all'agricoltura nello sfruttarle che il loro prodotto.

E' una spiegazione non convincente giacché sappiamo che le miniere in genere si trovano in terreni aspri e disagiati e spesso improduttivi. I Toscani poi con la loro intelligenza non avrebbero aspettato certamente un decreto Senatorio per abbandonare lo sfruttamento delle miniere se queste avessero fruttato meno dell'agricoltura.

Altri, come il Targioni, pensano che il motivo del decreto proibitorio debba ricercarsi nel voler tener soggetto per mezzo della povertà un popolo come il Toscano fiero del proprio valore, desideroso d'indipendenza e spesso disposto alle ribellioni.

Troviamo un simile decreto applicato anche alla Macedonia dove si proibiva di coltivare miniere di argento e d'oro ma non quelle di rame.

Durante l'Impero, Tiberio tolse a molte città e privati cittadini il diritto di estrarre minerali in Italia, mentre erano sfruttate quelle fuori dove venivano spediti i delinquenti chiamati proprio per questo "Metalloni" (Metallici o condannati "ad metalla").

Decaduto l'impero, vennero in Italia i Barbari che la inselvatichirono con l'abbandono delle Arti, del Commercio, della produzione Agricola e in particolare la Maremma Volterrana e Senese fu abbandonata a se stessa. Questa prima era chiamata Annonaria per l'abbondanza delle messi prodotte.

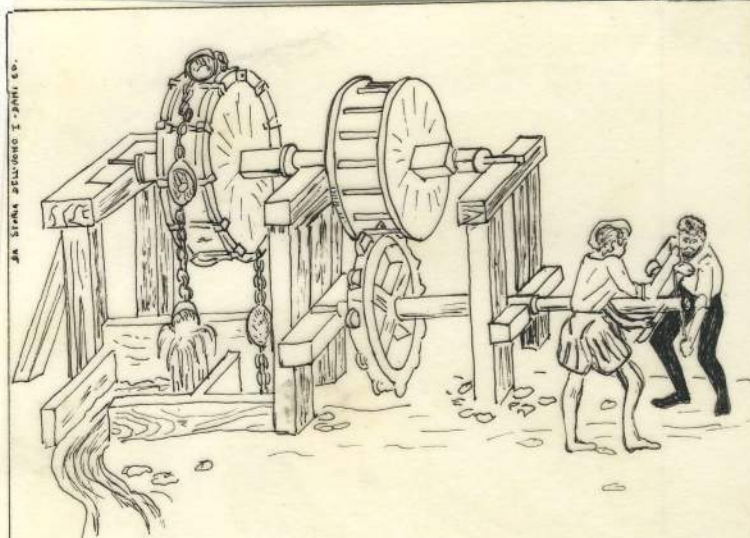
In tanta desolazione fanno eccezione i Goti che tentarono di riaprire qualche miniera specialmente sotto Teodorico e Atalarico, ma i Longobardi, succeduti ai Goti, aggravarono l'abbandono delle miniere.

Bisogna giungere al risorgere dell'impero romano sotto i Carolingi per veder riprendere qualche attività. Benché vi fosse la suddivisione feudale dei territori da grandi a piccoli e addirittura minuti feudi, alcune città ripresero vita e si dedicarono alla produzione e al commercio non trascurando ma anzi lentamente riprendendo lo sfruttamento delle miniere.

Già prima del Mille il Vescovo di Volterra ha il privilegio di sfruttare le miniere di Montieri ma subito i Pannocchieschi, i Senesi e i Massetani riaprono miniere e tentarono d'impadronirsi di quelle di Montieri che infine caddero nelle mani di Siena.

Sul finire del Medioevo molti ebbero licenza dalle repubbliche Fiorentina e Senese e Volterrana di coltivare miniere ma nessuno vi si arricchì o vi perseverò.

Nel 1447 Ugolino Scolare Visconti sottomettendosi a Siena donò e cedette alla stessa la sua terza parte delle miniere d'argento, piombo e oro sfruttate o da



POMPA A MANO PER PROSCIUGARE IL FONDO DELLE MINIERE

sfruttare entro i confini tra Roselle Montorsaio e Torri compreso Batignano.

In un manoscritto di Antinio di Gentile (4) Guidi di Volterra del 19 Marzo 1516 vengono ricordate miniere vicine al massetano :

...VERSO SERAZZANO VI SONO LE CAVE VECCHIE DI BIBRENTI PER FARE RAME, MA NE FÈ NULLA GIAMMAI... IN QUEL DI MONTE CIERBOLI, ALLA CASA ALLA CORTE, VI SI È TROVATI MOLTI PEZZI DI RAME STIETTO IN DIVERSI LUOGHI... IN QUEL DI LUSTIGNANO, A LAGONI, COME SI GIRA PER ANDARE ALLA FONTE, CHE È CALDA DOVE SI BEVE, SI TROVA UNA PUZZAIA FREDDA: TENGO VI SIA VETRIULO E RAME... A MONTIERI VI SONO CRISTALLI DI MONTE BELLISSIMI; A MONTEVERDI, CANNETO E MONTEUFFOLI VI SONO CALCEDONI, CORNIOLE, AGATE.

Gli scrittori poco si sono interessati dei metalli della Toscana.

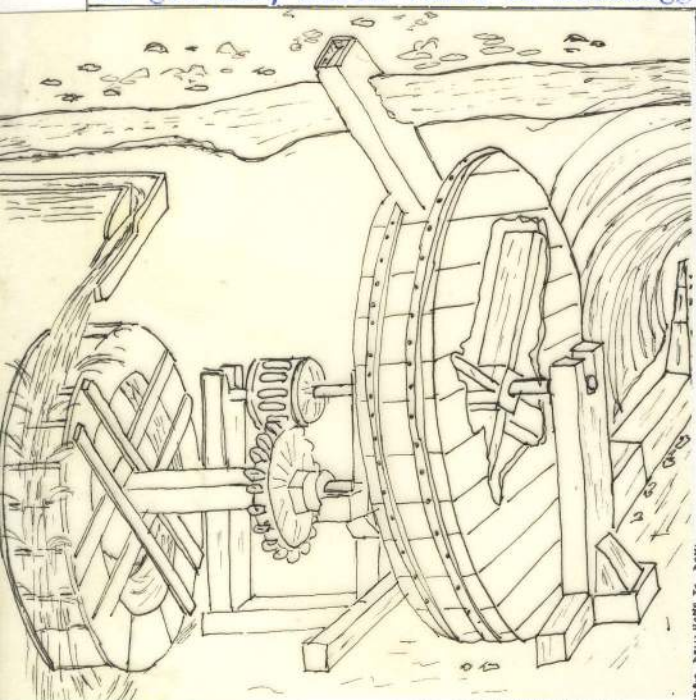
L'Agricola non ne fa cenno, il Maffei Raffaello di Volterra accenna solo al vetriuolo che si confettava vicino ai Lagoni (Castelnuovo val di Cecina) e all'Allume di Massa. Delle miniere di rame di Montecatini val di Cecina nulla dice.

Pier Andrea Mattioli, senese, accenna solo alle miniere d'Antimonio e Vetriuolo di Massa. Michele Mercati tra l'altro visitò l'Isola d'Elba.

Da tutti insieme non possiamo che trarre la conclusione che le miniere toscane fossero o sterili o di poco conto anche se questi sono scrittori insigni nel campo delle scienze naturali ma digiuni di metallurgia o arte mineraria.

Conoscitore famoso dell'arte mineraria é Vannoccio Beringucci, senese del Quattrocento, il quale però poco conobbe le miniere italiane.

Da giovane, nella valle di Boccheggiano, diresse alcuni forni di ferro di proprietà



ROTORE AZIONATO DA UNA RUOTA D'ACQUA PER LA VENTILAZIONE DELLE GALLERIE

di Pandolfo Petrucci, dominatore di Siena, facendo così esperienza delle miniere ferrose delle vicinanze che definì selvatiche ed agre. Nelle sue opere presenta gli Italiani in genere come negligenti nel coltivare le miniere. Specifica che questa negligenza era dovuta al desiderio degli Italiani di avere un immediato e sicuro guadagno mentre nella realtà il profitto nelle miniere può essere incerto ed anche nel più felice dei casi venire in secondo tempo. Le cause della trascuratezza degli Italiani nello sfruttamento del sottosuolo sono: L'avarizia, che li rende gretti e ottusi, il più facile guadagno nella navigazione e nel commercio non disgiunto dalla deprecabile usura.

Nella Biblioteca dell'Università di Siena il Targioni Tozzetti trovò un manoscritto di un Anonimo della fine del Cinquecento in cui si

invitano i toscani a imitare l'esempio degli antichi che sfruttavano le miniere con grande guadagno. E a imitare Lui stesso che con una ferriera da Lui diretta dava lavoro a una ventina di famiglie. Da questo, ribadiva, si può dedurre che se invece di una ferriera se ne potessero allestire molte il guadagno sarebbe assai maggiore. Inoltre per trovare le vene bisogna fare saggi ponderati, non contentarsi di qualcuno in superficie ma farne vari e in profondità. La miniera di rame di Montecatini v. di C. fu scoperta grazie a molteplici e profondi saggi. Nella sua ferriera che l'autore lavorava con vena proveniente dall'Elba e portata nel Senese a schiena di bestie, si spendevano 1000 ducati ma se ne incassavano 1200 e il guadagno sarebbe aumentato se la miniera fosse stata vicina.

Anche più tardi, nel settecento alcune miniere sembravano abbondanti di minerali, tra queste quelle d'Argento dell'Accesa, o almeno lo erano state in passato se dobbiamo giudicare dai pozzi scavati su rocce durissime, aperte con lo scalpello;

dalle rovine dei forni e degli edifici; dagli ammassi delle loppe, schiume o scorie. Certamente oggi mi rifiuterei, dice il Targioni, di aprire un pozzo profondo sedici braccia in filoni di diaspro scavati con il solo scalpello e spendendovi molte migliaia di scudi. Eppure gli antichi lo fecero, come a Montieri, e certamente avevano le loro ragioni giacché anche allora la manodopera costava e non è vero che il denaro valeva meno lo possiamo constatare dalla grande quantità di monete di rame pervenuteci che avevano un peso maggiore della norma.

In genere la manodopera è adeguata al valore monetario del tempo. Inoltre c'è da notare che le scorie che tuttoggi si trovano in gran quantità, come a Montieri sono ricche di minerale tanto che si rifondono per ricavare il metallo rimastovi ciò è dovuto al modo antiquato con cui si sfruttava allora il minerale di argento e di rame.

Il Targioni aveva ricevuto alcuni campioni di miniere che erano di marcasite (5) pura ad eccezione di loppa di Montieri e marcasite di Tatti nei quali aveva trovato qualche quantità di metallo che non specifica perché non aveva potuto fare un saggio causa la poca quantità.

Nel seicento, Piero Antonio Micheli (due secoli dopo il Beringucci) riteneva che molte miniere toscane fossero ricche. Qualcuno gli obiettava che erano sterili ma egli (ricordiamo che il Micheli fu il migliore minerologo di Toscana) respingeva l'obbiezione perché, fatta qualche eccezione, non erano stati ben fatti i saggi, troppo superficiali o in cave già sfruttate.

Altra causa dell'incapacità di riconoscere miniere ricche derivava dal fatto che la fusione della vena minerale era difettosa.

Il Micheli riteneva utile il coltivare anche miniere antiche con metodi nuovi come la polvere pirica e il progresso meccanico. Dove era possibile raccomandava lo sfruttamento a cava aperta o a grottoni (da noi chiamati cavoni) questi consistono nel fare grandi vuoti nel sottosuolo e lasciando pilastri naturali a sostegno delle volte. Incoraggiava anche l'escavazione di gallerie con accorgimenti (che non descrive) atti a deviare le acque sotterranee e dare aria. Mentre gli antichi scavavano pozzi e cunicoli angustissimi per mezzo di scarpello o di piccone.

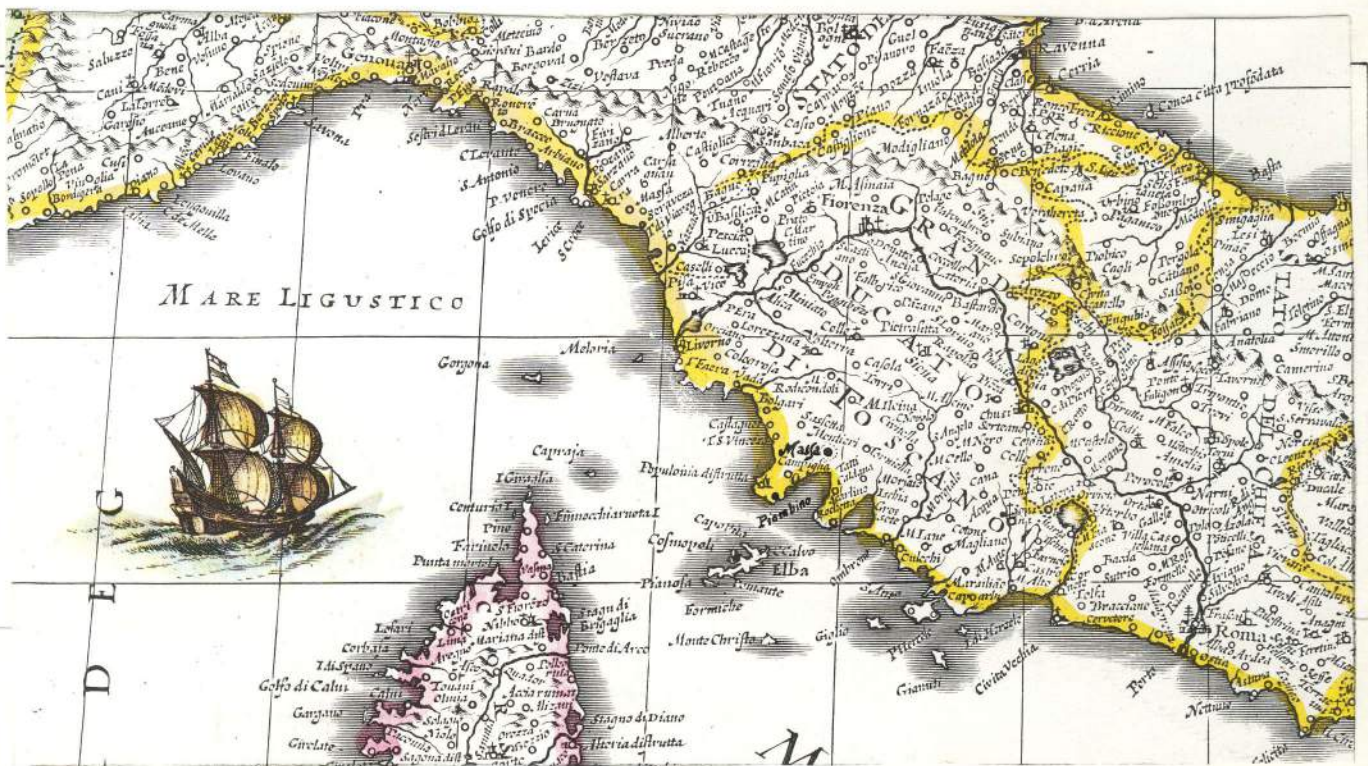
Anche nei documenti granducali si trovano frequentemente autorizzazioni a sfruttare le miniere ma poi sono state abbandonate per vari motivi:

- 1°- o perché veramente le miniere erano sterili
- 2°- o perché non si sapeva ben fondere il minerale
- 3°- o la cava era stata aperta nel filone non ricco
- 4°- o perché alcuni imbroglianti fecero aprire la miniera pur sapendo che era povera.
- 5°- o perché gli operai erano inesperti o bighelloni
- 6°- o perché il guadagno tardava a venire.

Lo sfruttamento delle miniere Toscane, pur non ricchissime, avrebbe procurato un guadagno tale da dar da vivere a molte famiglie, fatto circolare denaro, favorito il commercio, la vendita del legname boschivo, provveduto i viveri, gli utensili e le vetture.

Concludendo, in Toscana mancava l'oro, poco era l'argento e il piombo, più abbondante il rame e presente in gran quantità il ferro, situazione non dissimile la ritroviamo anche al presente.

(5) MARCASITE (PIRITE BIANCA): BISOLFURO DI FERRO CRISTALLIZZATO A RONCHI: HA PROPRIETÀ ANALOGHE ALLA PIRITE MA È DI COLORE PIÙ CHIARO: SERVE ALLA PREPARAZIONE DELL' ACIDO SOLFORICO; È USATA IN OREFICERIA COME PIETRA DURA.



IL VESCOVO DI MASSA E LE MINIERE MAREMMANE E ELBANE

Il centro naturale e storico della diocesi di Massa Marittima é Populonia emporio marittimo ed industriale degli Etruschi. Fu solo verso il Mille che il Vescovo Populoniese si trasferì nel castello di Massa all'estremo limite meridionale della Diocesi. Il trasferimento del Centro non implicò il minimo mutamento dei confini della Diocesi che organizzata nel secolo V li aveva assunti dalla circoscrizione civile di Populonia.

L'attuale territorio della Diocesi corrisponde come allora al territorio populoniese del periodo romano e quindi Etrusco.

Populonia appare nella storia come una città mineraria ed il suo territorio come preminentemente minerario grazie alle miniere di Massa, Campiglia, Castagneto e specialmente dell'isola d'Elba. Di conseguenza anche la chiesa fu interessata da questa presenza nel territorio della diocesi.

La prima volta che ufficialmente il Vescovo si interessò alle miniere fu verso il Mille, mentre sin dal secolo V e a giungere al secolo XI il territorio diocesano fu lasciato in grande abbandono e sfruttato solo dal lato agricolo.

Infatti proprio verso il Mille per iniziativa dei tedeschi le colline massettane e dell'isola d'Elba furono perlustrate per scopi minerari e di lì a poco si iniziò lo sfruttamento di qualche vena di minerale di ferro all'Elba e argentiifero a Massa.

Il Papa Alessandro II, nel 1066, con una bolla indirizzata all'allora Vescovo Populoniese (già residente a Massa) Bernardodetermina i privilegi ed i diritti del Vescovato tra i quali quello della decima su tutte le cave dei metalli entro la Diocesi e particolarmente dell'argento e del ferro che si cavavano all'Elba.

Nella Bolla le miniere elbane sono le uniche esplicitamente e particolarmente

ricordate non solo per l'abbondanza del minerale di ferro che producevano con relativa e vistosa rendita ma penso per la lontananza dal centro della Diocesi, per la maggior facilità ad esimersi dalla decima e per il reale pericolo di un tentativo pisano di rendere inefficace l'obbligo della decima verso il Vescovo diocesano.

L'ombra della repubblica pisana e del suo Arcivescovo già si proiettava sulla isola tirrenica, per sfruttarla e trarne abbondanti materie prime; inoltre dominarla militarmente e politicamente, considerarla un dominio feudale dell'Arcivescovo che anche dopo qualche secolo ebbe tributi di falconaggio propri dei signori feudatari.

Pisa che già dominava l'Elba, non contenta dei diritti civili e politici che godeva, vedeva di malocchio quelli religiosi del vescovo Diocesano e forse cercò di valicare ogni limite tentando di sviare le decime dovute al Vescovo di Populonia verso l'Arcivescovo di Pisa. L'esplicito intervento del Ppapa riaffermò i diritti della Diocesi, chiarificò una situazione del potere religioso che già s'intorbidiva ma tutto ciò ebbe un'efficacia assai limitata dato che i proprietari e i lavoratori delle miniere elbane erano pisani e perciò non intendevano affatto pagare la decima al Vescovo Populoniese.

Questi dovette limitarsi a godere solo le decime delle miniere massetane.

A Massa il Vescovo non era solo una autorità religiosa ma anche un feudatario; un Vescovo -Conte a cui competevano diritti civili e politici cosicché anche le miniere massetane furono gravate di un duplice diritto vescovile. Uno, compete al Vescovo come autorità religiosa e lo possiamo mettere sotto il nome di decima. L'altro gli spettava come feudatario e consisteva nella verifica delle qualità del metallo e del peso e forse nel raccogliere in un magazzino che rendeva il metallo vendibile in parte, a volontà del feudatario e in parte dal proprietario.

Notevoli dovevano essere i frutti di questi diritti minerari, se il Vescovo rinunciando agli diritti feudali, nel 1225, fu irremovibile quando si trattò di toglierli quegli sulle miniere. Ci volle un atto di



FRANTOIO PER IL MINERALE AZIONATO DALL'ACQUA

dal libro Storia dell'Uomo nel Medioevo... di Bari

forza da parte di Federico II che fece propri i diritti minerari dei feudatari e dei liberi comuni. Dopo ciò un'altra aspra polemica col libero comune di Massa fece definitivamente perdere al Vescovo ogni diritto sulle miniere.

La tradizione che vuole il Vescovo Alberto(+1230) come codificatore del diritto massetano ci fa vedere il Vescovo sotto una luce più piacevole e gradita di coordinatore delle miniere e non semplice riscuotitore di diritti sia pure leggi conformi alle consuetudini di quei tempi.

LIBERO COMUNE DI MASSA M.MA MINERARIA

I liberi comuni Italiani nascono dall'innata tendenza dell'uomo ad unirsi ad altri per una più efficace difesa dei comuni interessi. Sono in un primo tempo associazioni di cittadini tese a tutelare i propri diritti. Queste associazioni si poterono formare quando l'economia feudale, preminentemente agricola e concentrata nelle mani dei feudatari, fu soppiantata da quella commerciale e artigiana che dette origine così ad una categoria di cittadini non strettamente legati al feudatario e quindi più indipendenti e liberi ma nello stesso tempo bisognosi di affermare e di tutelare la propria indipendenza e libertà.

Anche a Massa si formò un'associazione di cittadini, o *comunitas*, o *universitas* in cui la maggioranza dei componenti era composta da artigiani, lavoratori del metallo in proprio o commercianti. Se non direttamente, certamente indirettamente le miniere furono la prima causa della nascita del Comune ne costituirono la potenza facendolo fiorire finanziariamente, demograficamente e politicamente e perciò furono la prima e massima premura del Comune.

In questo ambito nacque il codice delle leggi delle miniere forse in embrione prima che il Comune acquistasse piena autonomia dai diritti feudali del Vescovo nel 1225 e completato nel primo periodo della storia comunale e poi inserito come parte di grande importanza nella legge statutaria del libero comune. (in un primo tempo era nato come legge a se stante).

Il Comune riuscì a strappare al Vescovo i diritti di verifica e di magazzinaggio sul metallo dopo che l'imperatore Federico II sopprimeva tali diritti.

Né il Comune si contentò degli alti diritti delle miniere ma mirò a diventarne il proprietario. Prima, di quelle in possesso di cittadini non massetani come fece nel 1262 acquistando una vena o miniera da Rodolfino da Pisa, e poi dai possidenti del libero comune.

Per giungere all'acquisto di miniere in mano di proprietari non massetani il Comune contrasse anche dei debiti. Poco dopo aver acquistato il castello di Monterotondo, il Comune di Massa acquistò dalle Clarisse di Piombino alcuni diritti che esse godevano sulle miniere di Monterotondo. Così al Comune nel 1294-95 Mino del fu Conte Ramone di Castagneto e Sigerio Guidino, Vicedomini di Massa cedono alcune terre, una parte del mulino sul fiume Cornia e due porzioni e mezzo di territorio e il Castello di Campetroso con tutte le miniere.

Anche i Pannocchieschi di Travale, nel 1294, vendono (per 400 libbre di moneta senese) al Comune la loro porzione sul distretto e castello della Rocchetta con tutte le argentiere e ramerie. La Rocchetta col suo territorio era un possesso avito dei Pannocchieschi che col moltiplicarsi degli eredi avevano suddiviso la loro proprietà. Un dodicesimo di questa, nel 1298, spettava a Nello della Pietra che la cedette al Comune per lire 1000 senesi.

Un suo fratello cedette egualmente i suoi diritti nel 1301, sull'argentiera della Rocchetta e di Cugnano per lire 940 senesi.

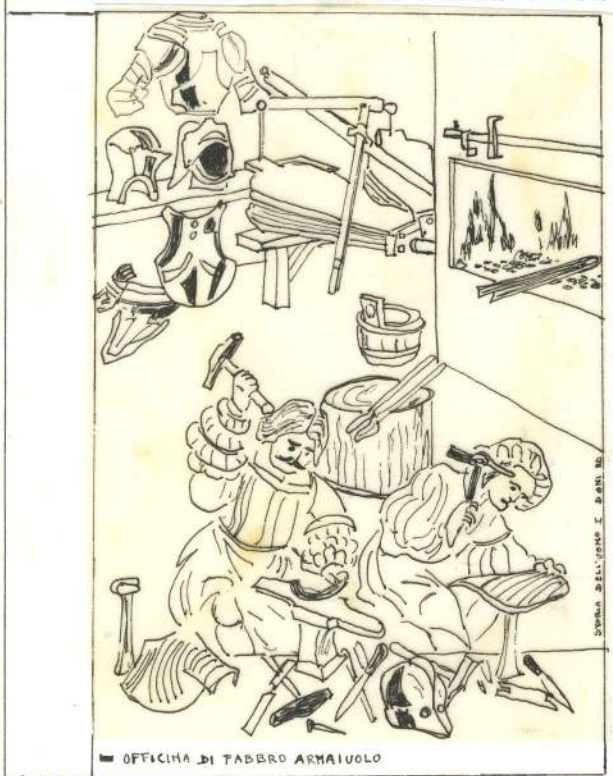
Liquidati anche altri Pannocchieschi, per ottenere il pieno possesso della Rocchetta e di Cugnano il Comune di Massa spese lire senesi 8456 e soldi 13. Così il Comune camminando sulla duplice direttiva di graduale eliminazione dei diritti feudali del Vescovo e delle proprietà minerarie dei privati, tendeva a concentrare nelle sue mani la maggior ricchezza del territorio massetano e per mezzo di questa a tenere più strette le redini del governo senza temere minacce alla sua libertà e indipendenza da parte di cittadini troppo ricchi e potenti.

La fine del Duecento e i primi decenni del Trecento segnarono il massimo sviluppo dell'attività mineraria massetana e quindi la massima floridezza del Comune. Da Massa M.ma i prodotti minerari venivano esportati oltre le Alpi, in Francia e in Germania. La fama dei minatori massetani si era largamente diffusa e nel 1328 il duca di Calabria chiese al Comune di mandargli cento buoni maestri di cava. Nel 1317 si formò a Massa una società per allestire una zecca per la coniazione di monete d'argento.

Gli esemplari che rimangono delle monete uscite dalla zecca, posta nel borgo di Massa, sono piuttosto piccoli e da alcuni recenti ritrovamenti pare che le monete coniate non fossero solo di Massa ma anche di Arezzo e Grosseto.

Verso la fine del trecento le miniere massetane erano già in piena decadenza e la causa di questo repentino cambiamento va ricercata nella perdita dell'indipendenza della Repubblica Massetana da parte dei senesi nel 1335, come ritiene il Simonin e non come suppone il B. Lotti nella pestilenza del 1348.

L'animo dei massetani fiero ed indipendente, non si assoggettò facilmente a Siena anche se in Città Nuova v'era un potente partito senese.



Fecero i massetani alcuni tentativi di scuotere il giogo senese ma fallirono e anzi spinsero la potente Siena a stroncare duramente ogni resistenza, ad uccidere e disperdere i massetani e a tagliare in due la città onde togliere per sempre ogni velleità di riscossa.

Era ben naturale che in simili condizioni le miniere fossero abbandonate e non fossero poi più sfruttate anche per altre cause che vennero ad aggiungersi alla prima.

La peste diminuì notevolmente la popolazione; la carestia, sorella della peste, venne ad aumentare la desolazione; le compagnie di Ventura vennero ad assoldare gli operai, distogliendoli dal lavoro delle miniere e infine lo sviluppo delle miniere tedesche provocò il ribasso dei prezzi del minerale.

L'importanza dello sfruttamento minerario medievale a Massa non è dato soltanto dalla qualità e quantità del rame e dell'argento prodotto; dalla più o meno sua larga esportazione; dalla eccellente preparazione e abilità delle maestranze ma soprattutto dall'aver provocato la nascita di un Codice minerario destinato all'ambito ristretto di un territorio comunale e giuridicamente assunto al grado di una delle più antiche e certamente più complete legislazioni minerarie del Medio Evo.

Frutto di una maturazione civile, politica e sociale adeguata a quei tempi ed in alcuni punti precorritrice dei tempi moderni. Il Codice costituisce la gloria più grande della storia massetana ed una delle glorie maggiori della civiltà medioevale italiana capace, di rendere la vita cittadina di un modesto libero Comune molto importante per gli studiosi di arte mineraria, di diritto minerario e di sociologia. E' merito di F. Bonaini (4) l'aver per la prima volta pubblicato il Codice nell'Archivio storico Italiano del 1853; del Francese Luigi Simonin (5) di averne fatto per primo risaltare l'importanza e di averlo commentato nel 1859; di G. Chiasserini (6) di averne curata la prima traduzione nel 1888; di Bernardino Lotti di averlo (7) nuovamente pubblicato nel 1894; ma soprattutto della società ILVA d'averne curato nel 1939 una edizione di valore sia per rigore scientifico che veste tipografica; con un introduzione storica di Niccolò Rodolico (8), con fototrascrizione del Codice trecentesco conservato nell'Archivio di Stato di Firenze, con trascrizione del Codice paleografato (9) e con il commento e la spiegazione dei termini di difficile interpretazione.

Nel Codice vanno notate soprattutto due norme precorritrici dei tempi moderni, cioè il concetto di proprietà del suolo e del sottosuolo.

Le due norme sono in netto contrasto col diritto Romano. Questo infatti non poneva alcuna limitazione ad un proprietario di miniera sfruttata o non sfruttata. Il Codice invece, mirando alla funzione sociale della miniera, riconosceva il diritto di proprietà solo nel caso che la miniera fosse "viva", cioè ininterrottamente sfruttata.

Il diritto Romano infatti stabiliva che la proprietà di un territorio saliva fino al cielo e discendeva fino agli Inferi, mentre il Codice minerario sosteneva che il proprietario del suolo non era anche proprietario del "sottosuolo"; come stabiliscono quasi tutti i codici moderni.

A modo di esempio ne pubblichiamo l'inizio :

Nel nome del Signore Amen.

SONO QUI TRASCRITTI GLI ORDINAMENTI FATTI PER L'ARTE DELLA RAMERIA E DELL'ARGENTERIA DELLA CITTÀ DI MASSA. DEL MODO E DELLA FORMA DI INIZIARE LO SCAVO DI UNA MINIERA.

PRIMA DI TUTTO STABILIAMO E ORDINIAMO CHE A CHIUNQUE VOGLIA INIZIARE LO SCAVO DI QUALCHE MINIERA DELLA ARTE DELLA RAMERIA NEL DISTRETTO DELLA GIURISDIZIONE DELLA CITTÀ DI MASSA SIA LECITO SCAVARE LA MINIERA E TRACCIARE IL FOSSATO SEGNALANDOLO COL SEGNO DELLA CROCE ✝

QUESTO SEGNO DEVE RESTARE, VALEVOLE E DURARE SOLO PER TRE GIORNI LAVORATIVI. SI CONSIDERA SOLO COME FOSSATO TRACCIATO SE NON SARÀ STATO LAVORATO E SCAVATO SOTTO TERRA PER MEZZO BRACCIO. TUTTAVIA SE CHI HA POSTO IL SEGNO DELLA CROCE ENTRO TRE GIORNI NON AVRÀ IN QUEL LUOGO LAVORATO O FATTO LAVORARE, IL SEGNO DELLA CROCE ALLORA NON VALGA NÈ CONSERVI VIGORE E DEBBA CESSARE DA ALLORA OGNI DIRITTO ACQUISITO PER MEZZO DEL SEGNO DELLA CROCE.

SE ENTRO TRE GIORNI VI AVRÀ LAVORATO O FATTO LAVORARE, EDIFICANDO O ARMANDO LA SUA IMBOCCATURA E STARÀ PER UN MESE E TRE GIORNI DOPO CHE HA EDIFICATO O ARMATO QUEL LUOGO O FATTO EDIFICARE E ARMARE, SENZA LAVORARE E FAR LAVORARE, SIA PRIVATO DI OGNI DIRITTO PRECEDENTEMENTE ACQUISITO IN QUALUNQUE MODO. LO STESSO SI DICA DELLE FOSSE E DELLE GALLERIE NON SCAVATE IN LINEA VERTICALE DELLA VENA, AFFINCHÈ SIANO ATTIVATE DA QUALCHE PERSONA.

4- F. BONAINI = LETTERATO E STORICO PISANO (LIVORNO 1806-1876) AUTORE DI "STORIE PISANE". "CRONACA E STORIA DI PERUGIA" ECC.
 5- LUIGI SIMONIN = VIAGGIATORE E GEOLOGO FRANCESE (MARSIGLIA 1830- PARIGI 1886) INSEGNÒ GEOLOGIA A PARIGI "L'AVIE SOUTERRAINES" "L'HOMME AMERICAIN" "A TRAVERS LES ETATS UNIS"
 6- G. CHIASSERINI=
 7- BERNARDINO LOTTI = (1847-1933) GEOLOGO : FATTO RILEVAMENTO DELLA TOSCANA E DELL'UMBRIA.
 8- NICCOLÒ RODOLICO (1873-1968) STORICO, SOCIO NAZIONALE DEI LINCEI, PROF. DI STORIA MODERNA A FIRENZE SI È OCCUPATO DI STORIA MEDIOEVALE E DELLE ORIGINI DELL'ITALIA MODERNA
 9- PALEOGRAFATO = PALEOGRAFIA = SCIENZA CHE INSEGNA A DECIFRARE LE SCRITTURE ANTICHE, ACCERTA L'AUTENTICITÀ DEI MONUMENTI GRAFICI, NE STABILISCE L'EPOCA

EGUALMENTE ORDINIAMO CHE CHIUNQUE ABBA SCAVATO O TRACCIATO QUALCHE FOSSA NUOVA DELL'ARTE DELLA RAMERIA E ARGENTERIA IN QUALCHE MONTE O LUOGO DELLA GIURISDIZIONE DI MASSA, LA QUALE FOSSA O FOSSE SI SPROFONDINO PER DODICI PASSI O PIÙ, SECONDO IL GIUSTO PASSO DELL'ARTE, POSSA E DEBBA SCAVARE E TRACCIARE VICINO UN'ALTRA FOSSA IN POSTA E SEGNATA PER QUINDICI PASSI ALMENO DI DISTANZA, MISURANDO AL PIANO E ALL'ARCHIPENDOLO SECONDO IL PASSO DELL'ARTE.

Dunque l'importanza mineraria del massetano nel Medioevo risulta anche dal codice minerario, che costituisce la quarta sezione, delle cinque che formano il "Constitutum communis Massae" (Costituzione del Comune di Massa).

Non si sarebbe composto un tale codice se non ci fosse stata un'attività mineraria da richiederlo. Il Codice porta la data del 1325, ma vi furono introdotte delle modifiche, una delle quali con la data del 1294, rendendo così anteriore la maggior parte degli articoli.

Le disposizioni più importanti del Codice sono le seguenti:

- Distinzione tra la proprietà del suolo e quella del sottosuolo.
- In qualunque luogo non sfruttato da altri, Chiunque, veniva autorizzato a scavare miniere ed esprimeva il suo diritto con una croce la quale aveva valore solo per tre giorni dopodiché dovevano cominciare i lavori e non essere interrotti per più di un mese e tre giorni.
- La miniera doveva essere aperta a dodici o quindici passi (tre braccia = m. 1,80) da ogni altra e le gallerie egualmente dovevano mantenere questa distanza.
- La concessione veniva data dal Capitano del popolo, che giudicava le questioni minerarie, ma non poteva avere nessun interesse proprio sulle stesse.
- Se i lavori venivano interrotti, la concessione decadeva dopo un anno e tre giorni; se si trattava di miniera murata dopo cinque anni e tre giorni o, secondo l'importanza della muratura, fino a dieci anni e tre giorni.

Le miniere erano sfruttate da società (Communitas) formate da azionisti detti "Partiarii", e le azioni erano chiamate "Trentae" (forse divise in 30 parti?). Gli azionisti dovevano essere soggetti alla giurisdizione di Massa e non potevano cedere le "Trentae" se non ai cittadini di Massa.

Anche un solo azionista, nel caso che tutti gli altri azionisti fossero contrari alla lavorazione della miniera, poteva far continuare i lavori.

La vigilanza sull'osservanza del Codice spettava ai maestri del monte (Magistri montis) o maestri dell'arte della rameria e argenteria (Magistri artis ramerae et argenteriae). Al di sopra di questi erano i (Magistri curiae), maestri di curia, che erano esperti dell'arte e visitavano le miniere e le officine e davano consigli adeguati. Infine vi erano i (Magistri appellationum) maestri degli appelli.

I documenti delle miniere erano conservati in un cassone chiuso a due chiavi, una affidata al ciambellano del comune (impiegato addetto all'amministrazione comunale, detta Camera) e l'altra al cancelliere civile.

I lavori nella miniera cominciavano alle nove del lunedì e terminavano il sabato mattina così anche ai forni dove il minerale estratto veniva fuso per ricavarne lingotti.

Ogni miniera doveva avere un canapo per l'estrazione e per l'accesso o regresso dalla miniera degli operai che vi erano legati con una correggia di cuoio e una fibbia.

Gli operai non potevano abbandonare il lavoro né passare ad una miniera che era sotto processo.

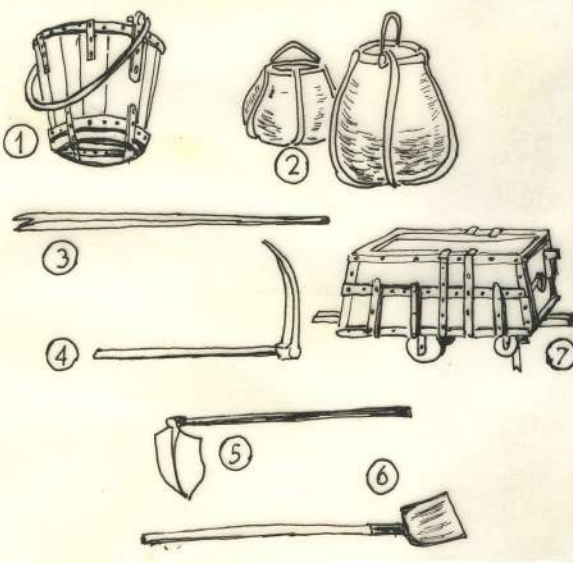
Se nelle gallerie s'incontrava l'acqua, si poteva fare scolare anche attraverso

le gallerie altrui col dovere di indennizzo. Per ogni miniera si doveva fare la registrazione del minerale estratto, la parte spettante a ciascun socio, la quantità inviata alle officine metallurgiche (Ad Aedificia) o all'Arialla (raffineria comunale) indicando il giorno dell'invio e il nome del vetturale.

Chi presiedeva agli "Aedificia" o "Arialla" doveva rilasciare una dichiarazione del materiale ricevuto, del luogo di provenienza e del nome dei venditori. La fusione del minerale era vigilata da tre proibiviri. Il metallo prodotto dagli "edifici" o officine, doveva essere ben raffinato altrimenti doveva essere rifiuto.

Tutti i filoni o vene di minerale che venivano trovati dovevano essere denunciati all'autorità. Ogni miniera aveva una guardia comunale ma potevano introdursi di nascosto agenti segreti di cui si accoglievano le delazioni.

Due gallerie di diverse miniere potevano congiungersi senza danno o guasto reciproco ma in genere tra due gallerie doveva esserci la distanza di circa m. 3,50 costituita da sottosuolo massiccio.

- 
- ① SECCHIO DI LEGNO CON STRUTTURE IN FERRO ④ PICCOMO
② SECCHI DI PELLE DI BUE ⑤ ZAPPA
③ PIEDE DI FORCO ⑥ CARRELLO ⑦ PALA

Per incenerire la roccia nelle gallerie da scavare si usava il fuoco. Se due gallerie fossero state contigue, il fuoco poteva accendersi solo il sabato o la vigilia di una festa.

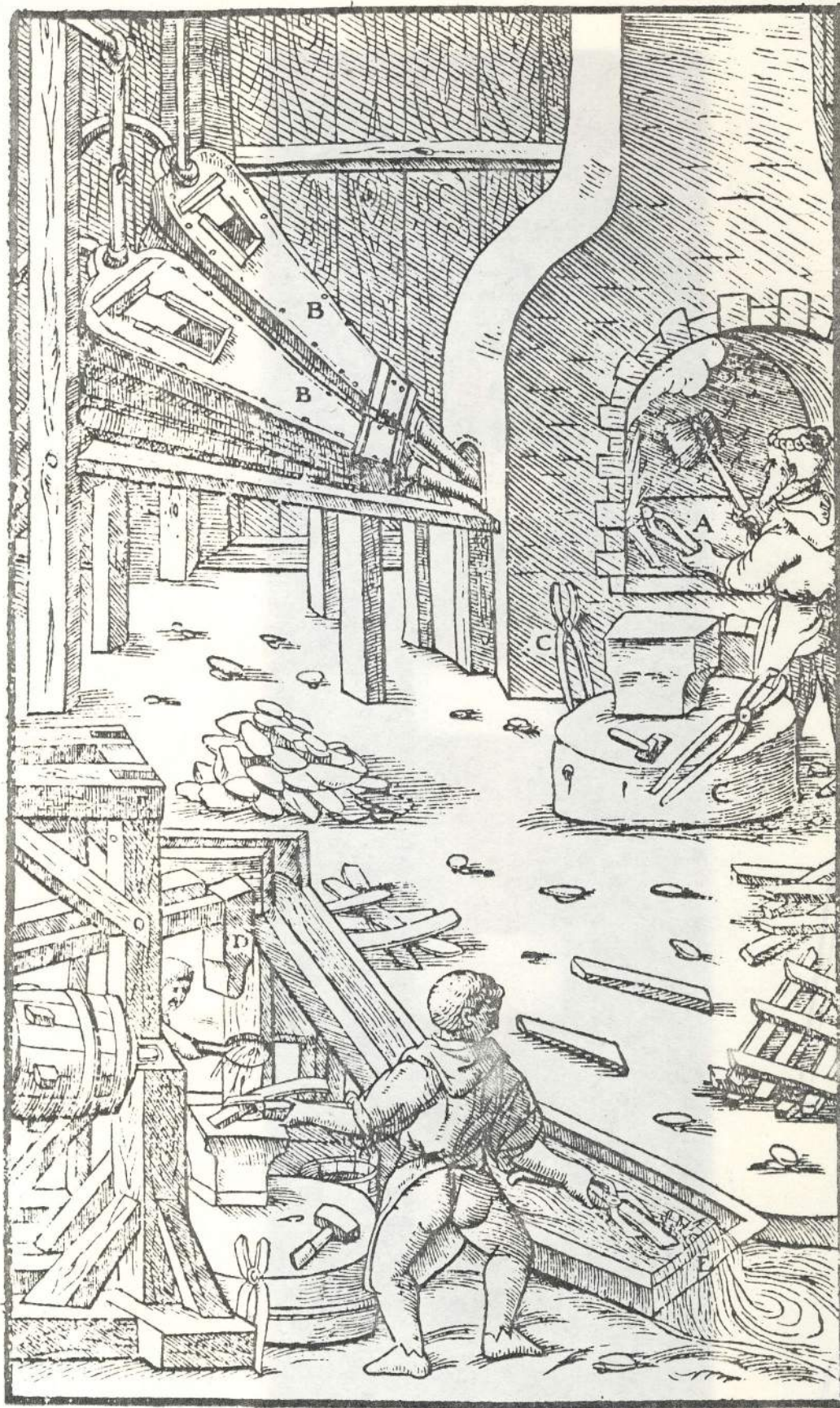
Il rame proveniente dalle miniere intorno a Massa, entro il raggio di Km 20, non doveva contenere più del 2 e mezzo % d'impurità, portata (nel 1310) al 3 e mezzo %. Verificata questa condizione, venivano dichiarati vendibili; con l'impronta di una M; dei panetti di rame di cm. 10 di diametro e 2 di spessore. Il rame poteva anche venderci in granelli e allora si diceva sgranato (Exgranatum)

- 
- ① RUOTA AD ACQUA AZIONANTE IMANTICI PER IL TIRAGGIO FORZATO DELL'ARIA
② ALBERO A "CANNE"
③ MANTICI
④ CONDOTTE DELL'ARIA
⑤ ALTOFORNO
⑥ COLATA METALLO FUSO
⑦ VASCA DI RACCOLTA PER LA COLATA
⑧ FORME COSTRUITE IN PIETRA E RIVESTITE ALL'INTERNO CON UN IMPASTO A BASE DI CENERE E LEGNO
⑨ DEPOSITO CARBONE
⑩ MINERALE
⑫ BLUNO - MINERALE FUSO TEMPERATURA 1100 ÷ 1300°C
⑬ OSSIDAZIONE MINERALE TEMPERATURA 700 ÷ 800°C
⑭ RIDUZIONE INDIRETTA TEMPERATURA 500 ÷ 700°C
⑮ ZONA PREPARAZIONE 300 ÷ 500°C

minerale e carbone di legna

Enrico Lombardi

Catino A. Alntici B. Forbici C. Maglio D. Fiume E.



Le une de gl'altri metalli non si cuocano ne le fornaci: ma ne le pentole
quelle

DI E. LOMBARDI ALTRE OPERE PUBBLICATE DALLA "BANCIARELLA"

- LA CATTEDRALE DI POPULONIA, DANZA ETRUSCA
- DISFECCHI MAREMMA P. I e II
- RIOTORTO E DINTORNI

- BENETALI - GERARDI AGRICOLA - ED. NIZZOTTI - L'ARCHITETTURA DELLE MACCHINE