
dr. ing. Carlo Franchi

Le vecchie escavazioni di marna da cemento nella zona di Ozzano, Quarti, Vialarda, Coniolo

L'area di Ozzano, Quarti, Vialarda, Coniolo costituisce la principale zona di origine e sviluppo dell'attività estrattiva dell'industria cementiera casalese.

In tale zona era infatti concentrata la maggior presenza di corpi mineralizzati a calcare e marna da cemento dell'intero distretto casalese e pertanto qui prese avvio nella seconda metà del diciannovesimo secolo una fiorente attività di estrazione e lavorazione della materia prima per la produzione di calci e cementi naturali.

CENNI GEOLOGICI (v. fig. 1a, 1b, 2)

Dal punto di vista geologico occorre rilevare che nelle colline da Torino a Casale e Tortona è presente una formazione del periodo "Eocenico", all'interno della quale il piano "Liguriano" è quello che racchiude le materie prime per la produzione della calce idraulica e dei cementi naturali.

Il piano "Liguriano" è costituito da argille racchiudenti banchi di arenaria e di calcare più o meno marnoso: quest'ultimo ha fornito in massima parte un ottimo materiale per la produzione dei leganti sopraddetti.

I giacimenti "Liguriani" delle colline di Casale sono costituiti da una successione di strati di argille grigie o brune, dette "tufi", di banchi di arenaria silicea e compatta, detta "prea", e di banchi di calcare più o meno marnoso, color grigio-azzurrognolo o bianco-giallastro.

Da rimarcare il fatto che tutti i banchi calcareo-marnosi presentano indistintamente a tetto (cioè nella parte superiore) uno strato di calcare a fucoidi, detto "madre" o "pè

d'oca", in quanto la disposizione delle piccole striature che lo solcano richiamano approssimativamente l'impronta di un palmipede.

La serie principale dei banchi calcareo-marnosi si riconosceva, ca. un secolo fa, interamente nella zona che esaminiamo, in particolare tra la cascina Verro e la cascina Vicaria; qui si contavano 23 banchi con una potenza complessiva di poco più di 80 metri, mentre la potenza, cioè lo spessore, di tutta la stratificazione era di ca. 1000 metri.

I banchi utili avevano una potenza variabile, compresa fra 2 e 6 metri, ed emergevano in modo da conferire alla morfologia del posto, rispetto all'attuale situazione, una conformazione più accidentata ed irregolare. Questi banchi erano disposti (e lo sono ancora ad una certa profondità alla quale non è arrivata l'attività estrattiva) su un'ampia curva che ha il suo centro nell'area Verro-Sinaccio e la convessità verso Ovest, cioè verso Quarti e Rollini. La pendenza generale dei banchi all'affioramento (mediamente 30-70 gradi) era verso il centro della curva, quindi, stante il fatto che il tetto della formazione si trova all'esterno della curva, essendo il pè d'oca di tutti i banchi nella parte convessa, il sollevamento tettonico ha prodotto un rovesciamento superficiale dei banchi stessi, i quali in profondità, a partire dal n° 14, hanno invece una pendenza verso valle e cioè verso Est e verso Sud, ad immergersi sotto i terreni elveziani che ivi ricoprono la zona liguriana in esame.

L'area che descriviamo fa parte della zona di Casale, che a sua volta è una delle quattro zone in cui la formazione liguriana emerge nel sistema collinoso che si estende fra Torino e Valenza; le altre tre sono le zone di Verrua, di Lauriano e di Brusaschetto. In base alle caratteristiche chimico-mineralogiche tali zone possono essere ridotte a due: Lauriano-Verrua e Brusaschetto-Casale. La zona di Casale si può dividere in tre gruppi (Coniolo, Ozzano-Quarti, Casale) ed è senz'altro quella più vasta ed importante; la sua estensione misura ca. 8 km da Ovest ad Est fra il torrente Stura e Casale, ca. 5 km da Nord a Sud fra il Po sotto la collina di Coniolo e la stazione di Ozzano e ca. 3 km pure da Nord a Sud fra il Po e il paese di S. Giorgio.

COLTIVAZIONE, ESCAVAZIONE, TRASPORTO

Passando ora al capitolo dell'estrazione, occorre dire che essa data da epoca molto antica. Come è naturale, i primi lavori furono a cielo aperto, in corrispondenza all'affioramento dei banchi utili. I cavatori, armati semplicemente di picconi, badili, palanchini, si limitarono dapprima a cavare il materiale disponibile, seguendo allo scoperto il banco, ricavando fossati o trincee, dette "scuerte", che venivano armati con travi di gaggia in corrispondenza delle pareti della trincea.

Gli affioramenti erano particolarmente abbondanti ma, avendo continuato per secoli ad estrarre marne per calce con questo sistema, nella seconda metà dell'ottocento cominciarono ad esaurirsi e quindi si iniziò a seguire i banchi sotto la superficie, con il sistema delle cosiddette "baracche".

Si trattava di buche che seguivano l'inclinazione del banco; questi scavi sotterranei, armati con puntelli di pioppo o di acacia, misuravano 8-12m di larghezza e 20-25m in pendenza ed erano praticati l'uno di fianco all'altro, lasciando fra loro una

separazione di calcare. Lo scavo avvenne dapprima a mano (con uso di picconi, leve, cunei, mazze) e poi con fori da mina (la cui perforazione fu in un primo momento a "mazzetta e pistolotto").

Con il progressivo esaurimento dei banchi superficiali, si dovette raggiungere lo strato vergine non affiorante mediante pozzetti verticali ricavati nelle argille e quindi passare alla coltivazione della marna sempre col sistema delle baracche. I pozzetti, rivestiti con tavoloni, erano muniti di verricello con funi per l'estrazione del materiale escavato e la circolazione degli operai. Il calcare marnoso veniva portato in superficie per mezzo di ceste e a questa manovra erano generalmente preposte due donne.

Il rendimento con questo tipo di coltivazione era alquanto limitato per cui, con l'industrializzazione della produzione e la richiesta di forti quantitativi di roccia, si rese necessario modificare il sistema di coltivazione con l'introduzione del metodo per gallerie e pozzi, che permetteva uno sfruttamento più razionale ed economico. Questo metodo andò progressivamente migliorando e rimase, per la prima metà del novecento e fino al definitivo tramonto della produzione del cemento naturale, il vero e unico sistema di approvvigionamento della marna da cemento. Esso consiste nella predisposizione di un complesso sistema di gallerie, pozzi, fornelli e piani inclinati e la successiva escavazione in ritirata.

Il sistema di coltivazione prevalentemente applicato è stato quello "in ritirata per sottolivelli con franamento del tetto", che si attuava in due fasi: tracciamento e coltivazione.

Il tracciamento consisteva nell'aprire nel minerale, partendo da una galleria principale "in traversobanco", proveniente dall'esterno o da pozzi o da discenderie, delle gallerie di base o di direzione che seguivano i banchi. Normalmente a tali gallerie, ogni 100-200m, e sempre nel banco utile, si aprivano dei fornelli seguendo verso l'alto la pendenza del banco. Dai fornelli stessi poi dipartivano, orizzontalmente e nei due sensi opposti, a circa 6-10m di distanza l'una dall'altra, le gallerie di sfruttamento.

Lo schema di tale coltivazione è rappresentato in due sezioni nella fig. 3.

Una variante successivamente intervenuta prevedeva l'apertura di una fitta rete di fornelli di gettito, a 6m l'uno dall'altro, fra la galleria di base e i vari sottolivelli, in modo da evitare il carreggio negli stessi e determinare la caduta del materiale abbattuto direttamente nei fornelli (v. fig. 4).

Un'altra variante molto adottata, quando il banco era regolare fino alla superficie e l'inclinazione non era elevata, consisteva nell'aprire le gallerie di sfruttamento direttamente sui due lati di una discenderia ricavata nel banco (v. fig. 4).

Ultimato il tracciamento e delimitati così i massicci di coltivazione, si iniziava l'abbattimento, cominciando dalla galleria al livello più alto e dalla parte più lontana alle vie di estrazione. In corrispondenza della galleria di sfruttamento si abbattevano con mine i fianchi ed il tetto del tratto terminale; quindi il materiale veniva asportato con ramponi stando al riparo, caricato (con badili o con piccole pale meccaniche ad aria compressa) sui vagonetti e scaricato nei fornelli, poi carreggiato lungo la galleria di base ed infine avviato verso i pozzi di risalita o verso le vie d'uscita. Una volta svuotata la parte di galleria sfruttata cominciava l'operazione più delicata e cioè il

riempimento con materiali sterili (in gergo minerario si definisce coltivazione per scoscendimento), per formare una base su cui appoggiare il materiale marnoso del successivo tratto di galleria. Il franamento della volta raramente avveniva direttamente, quindi bisognava provocarlo minando il tetto.

In tal modo si scendeva di galleria in galleria fino alla penultima. L'ultima galleria, che era quella di base o di direzione, non veniva abbattuta per ragioni di sicurezza e per consentire un'eventuale ripresa dei lavori.

Un altro sistema di coltivazione applicato peraltro molto più raramente fu quello "per gallerie e baracche": le gallerie nel banco venivano praticate ogni 10m (eccezionalmente 18m) e quindi messe in comunicazione mediante fornelli (finestre) distanti fra loro 10-12m. Incominciando dalla galleria superiore veniva fatto lo slargamento in baracca, che si ampliava progressivamente discendendo; lo scavo era armato con puntelli di acacia (v. fig. 5).

Questo sistema era derivato, con l'introduzione delle gallerie, dal primigenio metodo per baracche e venne usato solo raramente rispetto a quello per sottolivelli in ritirata, in quanto le camere-magazzino che si formavano rappresentavano un notevole pericolo per possibili crolli ed inoltre il suo impiego era limitato solo a banchi particolarmente solidi.

L'abbattaggio della roccia avveniva prevalentemente con l'uso di esplosivo: i fori da mina venivano praticati con perforatrici elettriche a rotazione (si rammentano i modelli "Nano" e "Candido") e più raramente con martello perforatore pneumatico. La roccia abbattuta (tout-venant) era poi caricata sui vagonetti e quindi scaricata nel fornello di gettito, fino alla galleria di base dove veniva ripresa e di nuovo caricata su vagoncini per essere trasportata, lungo le vie di trasporto della miniera (gallerie, piani inclinati, pozzi), fino a giorno. Da rilevare che per il trasporto i minatori monferrini idearono il famoso "vagunet", costruito in legno massiccio e avente schema e dimensioni idonee alle gallerie. I vagoncini venivano spinti a mano e in seguito tramite argani elettrici nelle gallerie di produzione, mentre nelle gallerie di scorrimento la serie di vagoncini era trainata da muli e in seguito da locomotori.

All'uscita delle miniere il materiale veniva inoltrato agli stabilimenti con mezzi che si sono migliorati e perfezionati nel tempo: carri, teleferiche, ferrovie decauville, tramway industriale, piano inclinato, autocarri, porti natanti, barconi, ecc.

PRINCIPALI MINIERE DELLA ZONA (v. fig. 6)

-miniera Laurenta (A)-fig. 7-: ubicata sul territorio di Ozzano, Pontestura e Casale, era la miniera più importante e complessa di tutto il casalese. Il fulcro era costituito dalla galleria Laurenta che attraversa quasi tutto il fascio di banchi della curva principale già descritta. Questa galleria, lunga 2721m, è tutta rivestita in conci di cemento e presenta due imbocchi, uno a Sud verso Ozzano (Ravaro) e l'altro a Nord presso il rivo Rizza (Pelizza). In essa il trasporto è stato dapprima a trazione animale, quindi con locomotori elettrici. Venne costruita dalla "Società Anonima

Fabbrica di Calce e Cementi" sotto la direzione dell'ing. De Mattei che ne fu anche il progettista e fu inaugurata nel 1901.

In seguito -1929- la Laurenta fu oggetto di concessione mineraria all'Italcementi (n.b.: presso la villa Laurenta, da cui la miniera ha preso il nome, si conclusero nel settembre 1917 le trattative per la fusione tra la "Società Anonima" di Casale e la "Italiana Cementi" di Bergamo nella "Soc. Italiana e Soc. An. Fabbriche Riunite Cemento e Calce", da cui in seguito è derivata, con altre importanti acquisizioni, la "Italcementi").

Questa miniera si articolava in un cospicuo numero di cantieri: ca. 20 di coltivazione e ca. 10 di ricerca e tracciamento. Il sistema di coltivazione era impostato con il metodo delle gallerie in direzione e fornelli; le gallerie di base (o di direzione) dipartivano dalla galleria Laurenta o dalle sue trasversali (Paltra, Moncia, Laurenta, Vincenza) mentre i fornelli rimontavano il banco assumendone la pendenza. Lungo i fornelli si tracciavano, dall'alto in basso e distanziate di 10m, le gallerie di sfruttamento; la coltivazione procedeva quindi in ritirata dall'alto verso il basso.

Facevano inoltre parte della concessione mineraria 4 pozzi di estrazione (Vincenza, Laurenta, Moncia e Pelizza-quest'ultimo ubicato esternamente all'imbocco Nord e con lungo traversobanco).

Nel 1952 la concessione passò alla "Mineraria Laurenta", di proprietà delle Società F.lli Buzzi e F.lli Bargerò; poi nel 1958 divenne interamente della Soc. Bargerò che coltivò la miniera fino al 1963 e poi nel 1964 rinunciò alla concessione.

Vi lavoravano, nel 1948, 150 persone.

-miniera Biandrà-Ecola (B): faceva parte del complesso di coltivazioni appartenenti all'Unione Cementi Marchino (prima all'Unione Italiana Cementi) e raccordate fra loro dalla galleria del Verro. Questa galleria è un altro pregevole esempio di opera sotterranea che data nei primi anni del novecento e che presenta una lunghezza di oltre 900m. E' un traversobanco che ha un imbocco presso il pozzone Cavallera ad Ozzano e l'altro in territorio casalese presso il rivo della Gobbella (fra le sezioni Ecola e Biandrà).

La sezione Biandrà presentava un pozzo di diametro 4,2m e profondo 120m ed inoltre un piano inclinato che scendeva per 70m per la coltivazione, ai vari livelli di tracciamento, della marna.

La sezione Ecola aveva un pozzone profondo 75m ed era collegata alla Biandrà con una galleria di 410m. Dall'Ecola partiva una teleferica trifune per il trasporto allo stabilimento di Fontanola. Faceva parte di questo complesso anche la miniera Fidellaro.

La sezione Ecola terminò la coltivazione nel 1954 con la chiusura del pozzo, mentre la concessione passò nel 1956 alla Società Gabba e Miglietta che nel 1960 chiuse gli ingressi della galleria Verro e del pozzo Biandrà.

Lavorava in questa miniera un organico di 103 persone.

-miniera Cavallera-Verro (C): era di proprietà dell'Unione Italiana Cementi che la ebbe in concessione perpetua nel 1931. Le due principali infrastrutture erano il

pozzo Cavallera e la galleria Verro, questa peraltro già ricadente come via di carreggio nella miniera precedente. Il pozzo Cavallera fu realizzato due volte: il primo era profondo 31m e da esso è iniziata la coltivazione della marna; il secondo, ad un centinaio di metri dal primo e costruito nel 1909, raggiungeva la profondità di 101m, aveva diametro di 4m ed era uno dei migliori impianti del casalese; la sua attività cessò nel 1936. Nella galleria Verro (e nel piano inclinato che vi si dipartiva e nel traversobanco derivato) si concentrarono i lavori negli anni '40, fino al 1954 quando, per esaurimento dei banchi, l'attività si fermò. In questo cantiere lavoravano 30 persone.

Il trasporto della marna avveniva con vagoncini decauville, spinti a mano nelle gallerie di livello e sollevati con carrelli fino alla galleria Verro, dove un locomotore elettrico trainava un treno di vagoncini al vicino stabilimento di Fontanola.

-miniera Palazzina-Borino-Zerbi (D): e' stata la maggiore di Coniolo per estensione, produzione e durata. I banchi coltivati a Coniolo (Basso e Bricco) non appartengono all'ampia curva già descritta, ma costituiscono un proseguimento separato che segue una direzione piuttosto regolare verso il Po. Nella miniera Palazzina veniva escavata una serie di banchi, che emergevano sulla riva del fiume, tramite piani inclinati, gallerie, pozzi; il complesso minerario comprendeva peraltro svariati cantieri di coltivazione (come le cave Serafina, Borino, Torello, Bosco Manuggia, Prato Giardino, quest'ultima con un traversobanco di oltre 400m). Il trasporto del minerale alla cemeniera di Morano avveniva con teleferica di 2300m, dopo che si era convogliato a tale impianto il materiale dai diversi siti di estrazione. Nel 1909 il numero di operai addetti alle cave era di 203.

La miniera era dell'Unione Cementi Marchino, dopo una lunga sequela di ditte che ne avevano segnato la storia (Bertone, Sosso, Cesati, Zaccone, Cementi Casalesi, Cementi del Monferrato, Unione Italiana Cementi); nel 1963 avvenne la rinuncia alla relativa concessione mineraria.

Un capitolo a parte riguarda la storia delle case e delle infrastrutture (strade e ponti) crollati in seguito alle escavazioni sottostanti; complessivamente nella prima metà del novecento 730m di strade comunali e 115 edifici.

In particolare nel primo ventennio del novecento crollò l'abitato di Coniolo antico, composto di 80 edifici tra cui il palazzo dei marchesi Fassati del 1780 e la chiesa di S. Eusebio del 1604, tre nuclei abitati con 31 case e quattro cascine. La Società responsabile rilevava l'immobile alle prime lesioni, corrispondendo un equo prezzo di mercato. Peraltro la legge mineraria di allora prescriveva solo di rispettare una distanza di venti metri, indipendentemente dalla profondità delle escavazioni.

-miniere Ravetta-Sempione-Paola-Pianella (E): erano sempre nel comprensorio di Coniolo ed erano gestite dalla Società Milanese e Azzi.

Queste miniere formavano un unico sotterraneo con tre pozzi interni di estrazione, inoltre era presente una galleria di carreggio in muratura con imbocco al centro di spedizione di Ponterizza che dopo un certo tratto si biforcava per intercettare principalmente due banchi di marna da cemento, a destra miniera Ravetta e a sinistra

miniera Sempione. Tramite una rimonta era collegata con la contigua miniera Palazzina, venendo così a creare una seconda via d'uscita ed una migliore ventilazione naturale del sotterraneo.

Anche la Ravetta e la Sempione causarono il crollo e il danneggiamento di alcuni edifici.

Nel 1962 la concessione della Miniera Sempione-Cascina Ravetta fu trasferita alla Cooperativa Minatori Sempione che proseguì i lavori fino al 1965.

-cava Paltra o galleria Sociale (poi miniera) (F): si tratta dell'escavazione più antica fra quelle menzionate e data in un periodo antecedente il 1927, anno in cui la marna da cemento venne classificata nei materiali di prima categoria a cui appartengono le miniere.

Difatti nel 1884 la Società Italiana dei Cementi e delle Calci Idrauliche di Bergamo, per far fronte alla concorrenza casalese, decideva la costruzione di un'officina per la produzione di calce idraulica e soprattutto cemento naturale nel centro dei giacimenti casalesi e precisamente in regione Rollini-Dionigi di Ozzano.

La materia prima necessaria proveniva soprattutto dalla coltivazione impostata attraverso una galleria principale in muratura, denominata galleria Sociale, costituente un traversobanco lungo ca. 500m con imbocco presso l'officina e uscita più a Nord, presso la cascina Paltra, mediante un piano inclinato.

Il minerale estratto dalla galleria Sociale era trasferito allo stabilimento di Rollini con una decauville elettrica lunga 600m e qui poi veniva cotto; in un primo tempo il cemento portland in pezzi venne portato a macinare presso l'officina di Palazzolo sull'Oglio (Bg), ma in seguito l'elevato costo di trasporto indusse la Italiana Cementi a costruire un'officina di macinazione ad Ozzano, regione Lavello, in prossimità della stazione ferroviaria. Il trasporto avvenne prima con carri trainati da cavalli fra Rollini e Ozzano, poi con una teleferica lunga ca. 1500m.

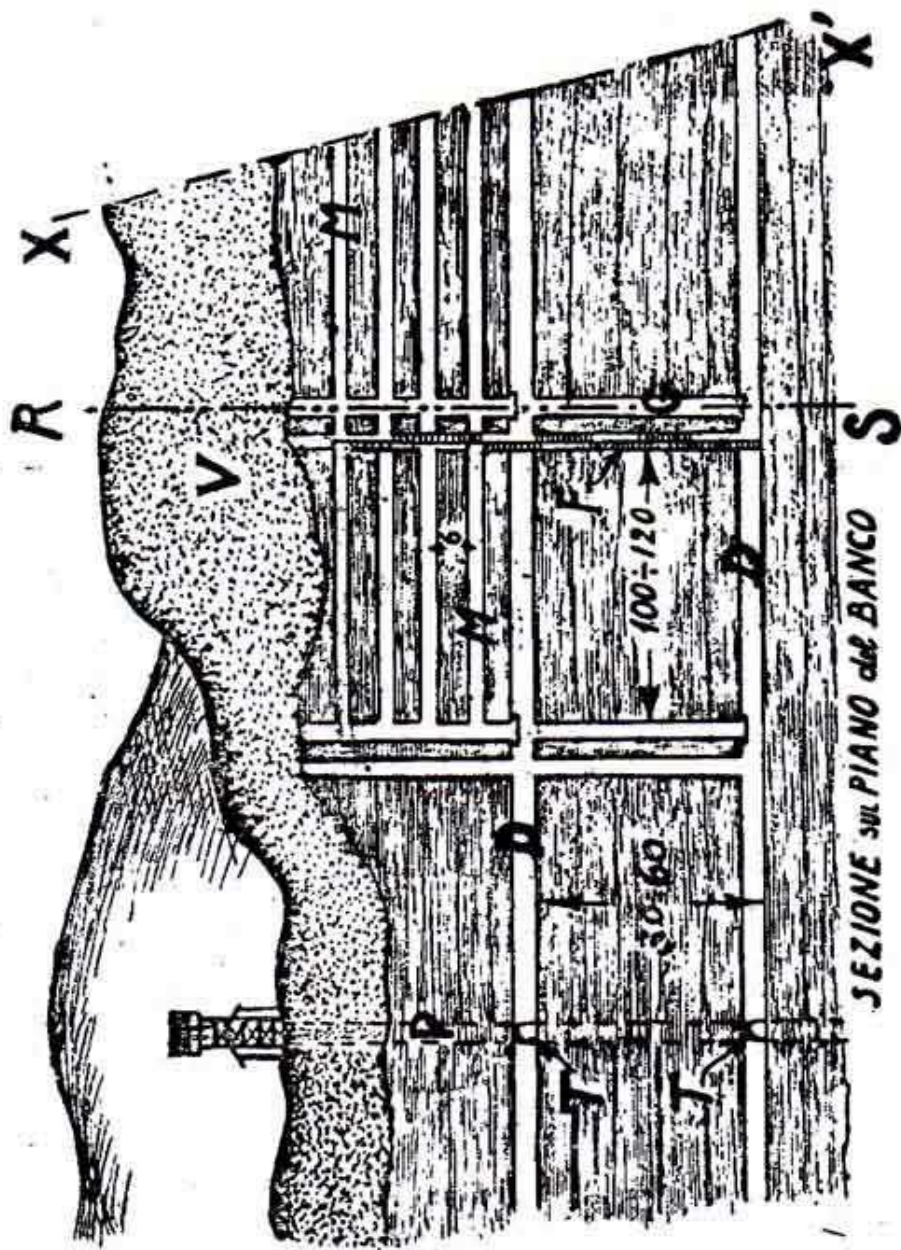
In seguito la coltivazione continuò con concessione mineraria alla Società Italcementi.

I lavori vennero sospesi nel 1942.

-allegati: 8

BIBLIOGRAFIA

- D. Lovari, Ispettorato delle Miniere: "Descrizione dei giacimenti calcareo marnosi delle colline di Casale Monferrato"; 1912;
 - M. Pronzato: "Le origini dell'industria delle calci e cementi a Casale Monferrato"; 1973;
 - L. Cussino, UNICEM: "Evoluzione tecnologica dell'industria del cemento", da: "CEMENTO: storia, tecnologia, applicazioni"; 1976;
 - E. Foresto, V. Pansecchi, G. Zavattaro, OperO-Ozzano: "Uomini di miniera"; 2002;
 - Comune di Coniolo: "Storia Mineraria di Coniolo"; 2004;
 - L. Gerbella: "Arte Mineraria"; 1960;
 - "Relazioni sul Servizio Minerario" e "Rivista del Servizio Minerario", Corpo delle Miniere;
 - C. Fumagalli: "La Italcementi, origini e vicende storiche", Bergamo; 1964;
 - "Società Italiana dei Cementi e delle Calci Idrauliche", Bergamo; 1903;
 - P. Peola: "L'industria casalese del cemento", riv. "Alexandria", 8-10/1938;
 - "Ficcandilnaso dove", Assessorato Pubblica Istruzione, Casale Monf.
-



Sez. RS

Coltivazione a sotto-livelli, con franamento del tetto, in banchi molto inclinati di media potenza.

Fig. 3

*Sistema di coltivazione in
ritirata per
sottolivelli con franamento
del tetto ed
estrazione della marna*

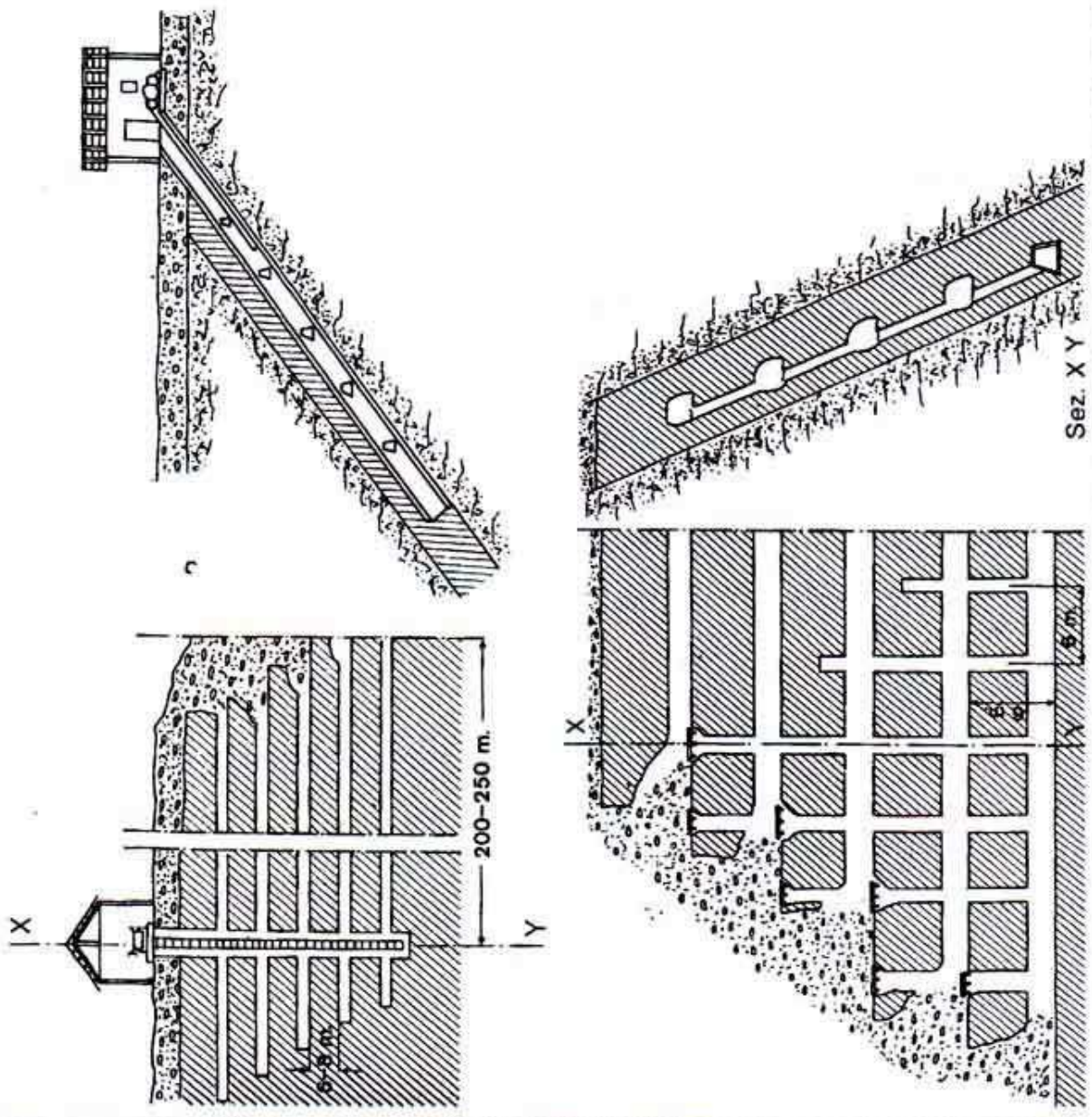
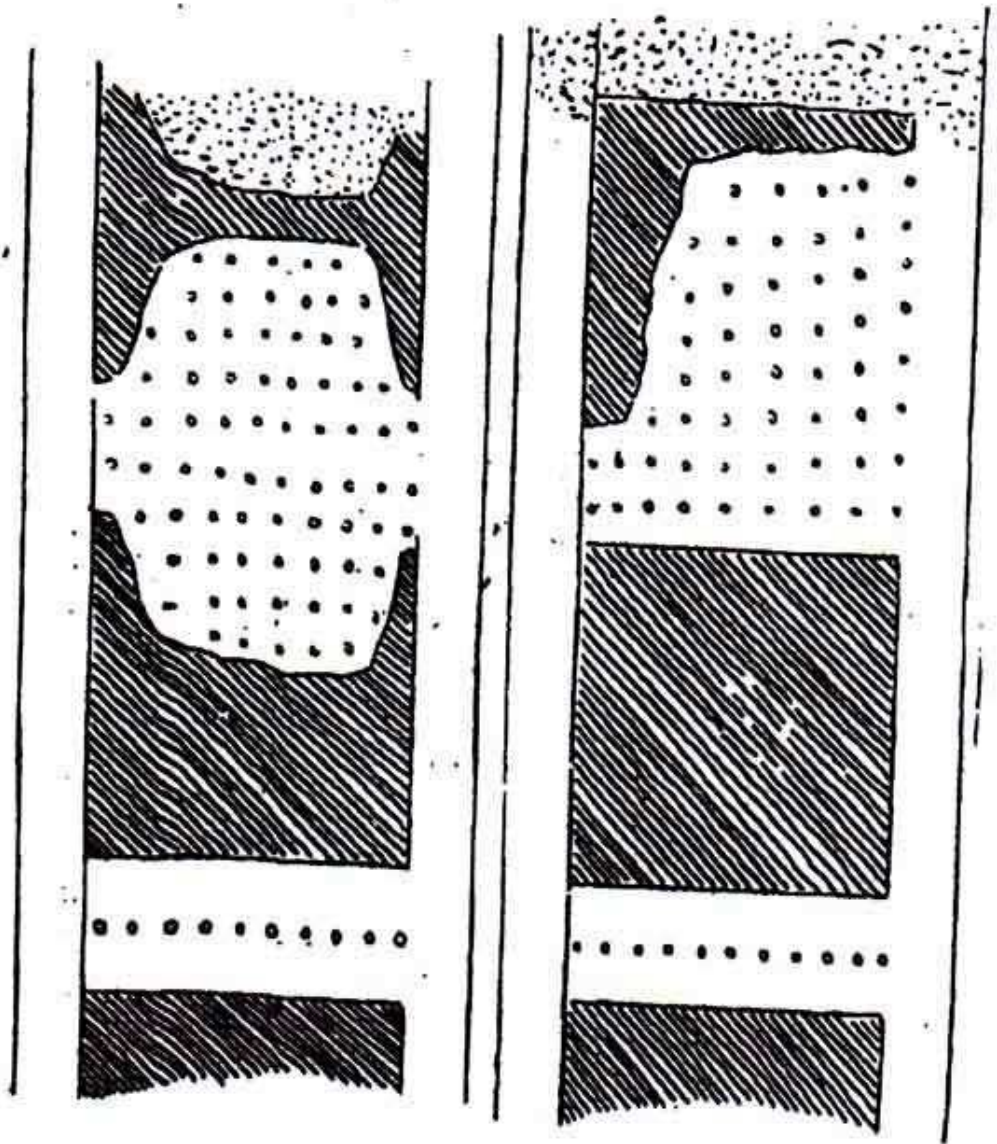


Fig. 4



Coltivazione per gallerie e baracche

Fig 5

GALLERIE NEI GIACIMENTI CALCAREO-MARNOSI

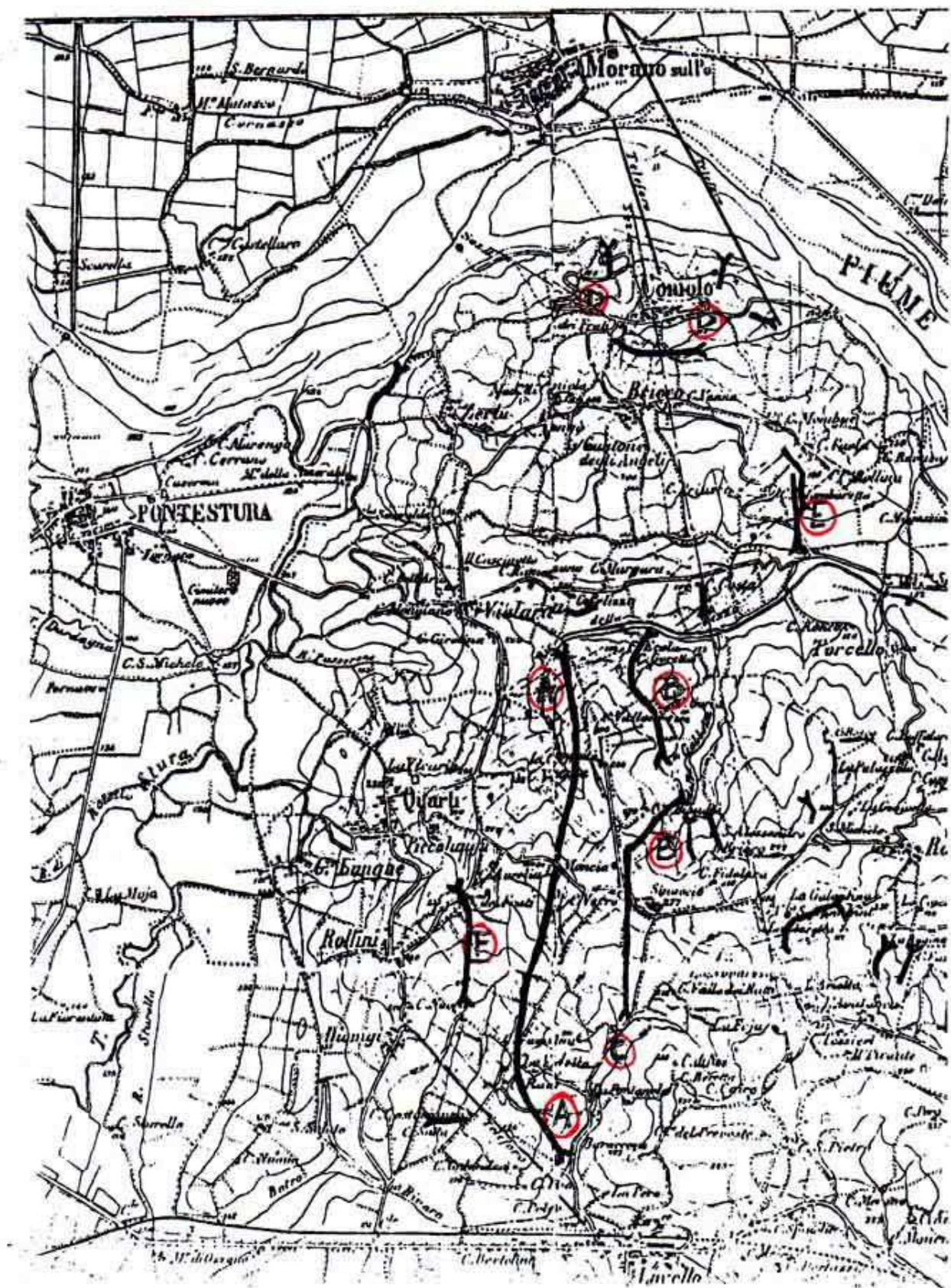
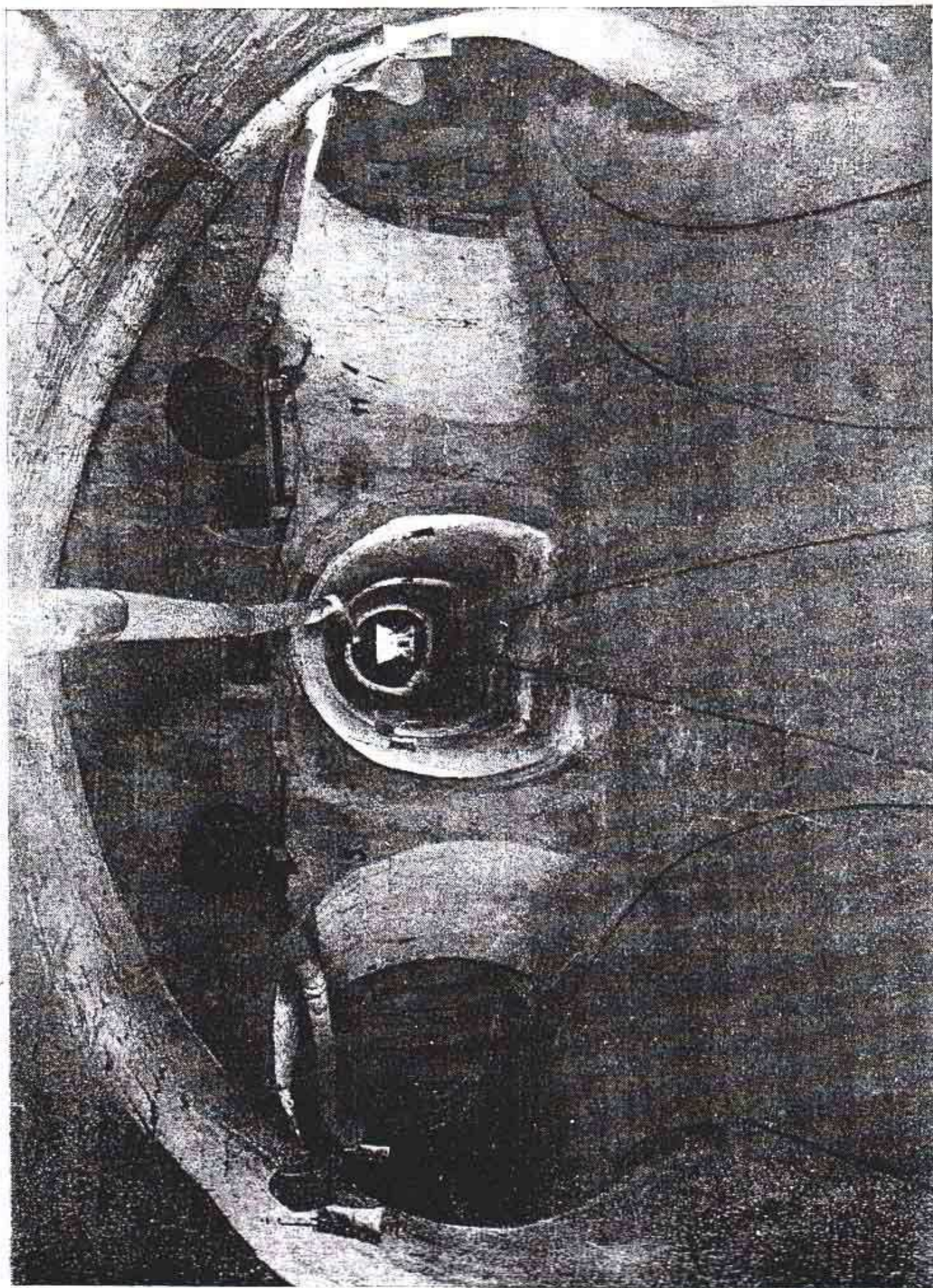


Fig 6



Mimetea "Lanzetta". Tutto terminale di galleria con ditamazioni

Fig 7