

AREE DI ESCAVAZIONE E VIE DEL TRAFFICO DEL MARMO APUANO

Le vallate carraresi si affondano nella massa degli strati marmiferi di maggior potenza e di maggior pregio, ampliandone la superficie di affioramento. La bianca pietra apuana vi costituisce così buona parte dei versanti e si presenta quindi nella migliore posizione per essere agevolmente scavata; se a ciò si aggiunga la brevità della via da percorrere per trasportare i blocchi dalle cave ai fondovalle ed alla piccola conca pedemontana di Carrara, a sua volta vicina al mare (7 km), appare chiaro quanto l'ambiente naturale sia propizio all'industria estrattiva del marmo, e si comprende bene come le escavazioni siano avvenute nei *canali* (1) di Colonnata e di Torano oltre un millennio prima che nelle altre vallate apuane, e come ancor oggi vi si ottenga la parte più cospicua della produzione.

Al candido *statuario* si deve la notorietà di cui fin dall'antichità hanno goduto questi marmi, mentre la grande produzione moderna si è sviluppata per il loro considerevole uso nella edilizia; ma in queste valli si trovano anche giacimenti di marmi colorati (2).

Le più antiche escavazioni possono essere riferite al I secolo a.C. Precedentemente l'Apuania era una regione di frontiera (3) e non risulta che i vicini Etruschi utilizzassero comunque il marmo, che neppure interessò i Liguri, alieni dalle raffinatezze e dal lusso, tanto che i vincitori ebbero in Roma il trionfo senza bottino (4).

(1) Così sono chiamate le vallate profonde e incassate delle Alpi Apuane.

(2) Com'è noto, lo *statuario* è composto quasi esclusivamente di carbonato di calcio e se ne trova al Polvaccio, a Crestola, al Pianello, a Bettogli, a Poggio Silvestro ed a Zampone; il *bianco chiaro* è il più diffuso e si trova dovunque. Fra i marmi colorati, il *bardiglio* è a Pescina, Zampone, Giola, Canal Piccinino, Narbana e Para; il *paonazzo* a Crestola, Pianello, Calocara, Bettogli e Carbonera; il *paonaz-zetto* a Boccanaglia; il *venato* a Vara, Belgia, Tarnone, Bacchiotto, Finocchioso e Canal Piccinino; il *nero* a Colonnata ed a Boccanaglia; ed infine il *rosso* a Castel Poggio.

(3) Numerosi sono i sepolcri liguri ad incinerazione trovati sulle Alpi Apuane (L. BANTI, *Edizione archeologica della carta d'Italia al 100.000*, Foglio 96, *Massa Carrara*, Firenze, 1929; cfr. il Fascicolo Illustrativo); e rudì e forti dovettero essere gli abitanti dei monti se « i Romani non trovarono via migliore per por fine alla tenace e feroce resistenza dei Liguri, annidati come falchi sui dirupi delle Alpi Apuane, che trapiantarli in massa nelle plaghe già da essi domate e desolate del Sannio » (E. PAIS, *Storia dell'Italia antica*, Torino, 1933; cfr. il Vol. I a p. 56).

(4) TITO LIVIO, *Ab Urbe condita libri*, XXXI, 43, 3.

Cosicché il più antico pezzo di marmo apuano lavorato che si conosca risale all'anno 155 a.C.; in cui il Console M. Claudio Marcello stroncò la resistenza locale, il che risulta dal rinvenimento del monumento che gli fu eretto in Luni in tale occasione (5). Ma se la conquista della regione rese possibile la conoscenza e la piena disponibilità delle sue risorse e quindi del marmo, quella dell'oriente mediterraneo fu determinante per avviarne ed incrementarne l'impiego, in quanto Roma assorbì allora quei costumi, che nella successiva epoca imperiale ispirarono il suo sviluppo architettonico e quindi, fra l'altro, l'uso della bianca pietra ornamentale.

Da tutto ciò, dalle antichissime *tagliate*, tuttora visibili a Colonnata ed a Fantiscritti, al Polvaccio ed a Poggio Dovizio, e dai numerosi utensili, sculture, ecc., rinvenuti (6), si può dedurre che furono i coloni di Luni, fondata dai Romani nel 177 a.C. (7), ad iniziare l'escavazione del marmo; e se Luni non fu un centro abitato molto grande (8), assai importante fu il suo porto, dove il marmo veniva imbarcato per le più lontane destinazioni (9).

Le colonne che nel 48 a.C. Mamurra pose nella sua villa sul Celio (10) pare costituiscano il primo marmo lunense posto in opera a Roma (11), e poco dopo, con Augusto (12), ebbe inizio il periodo del suo maggior uso, che però già nel III secolo, col declinare dell'Impero, diminuì; e la diminuzione si accentuò con il generale impoverimento (13). Il grande traffico venne così a cessare e, con ogni probabilità, sopravvisse soltanto un'attività ridottissima per corrispondere ai limitati bisogni locali; e trascorsero secoli di stasi, fino a che nel 1047 l'Abate Bono fece portare a Pisa marmo lunense pel Monastero di S. Michele (14). E' questa data certa che sta ad indicare una probabile ripresa nell'attività estrattiva, che però ebbe una consistenza apprezzabile solo a partire dal 1300 (15).

Intanto Luni, devastata dalle guerre e con l'economia rovinata per il crollo dei suoi commerci (16), non essendo riuscita a

(5) L. BANTI, *op. cit.*; cfr. il Fascicolo Illustrativo a p. 18, III, SO, n. 6/Q.

(6) L. BANTI, *op. cit.*; cfr. il Fascicolo Illustrativo a pp. 8, 9, 10, 11, 12.

(7) TITO LIVIO, *op. cit.*, XLI, 13.

(8) L. BANTI, *op. cit.*; cfr. la pianta di Luni al margine del Foglio.

(9) STRABONE, *Geografia*, V.

(10) GAIUS PLINIO SECONDO, *Naturalis Historia*, XXXVI, 6.

(11) Il marmo tolto ai popoli greci vinti arrivò soltanto dopo il 143 a.C., e scarsa ne fu la disponibilità e limitato l'uso, finché non giunse quello lunense.

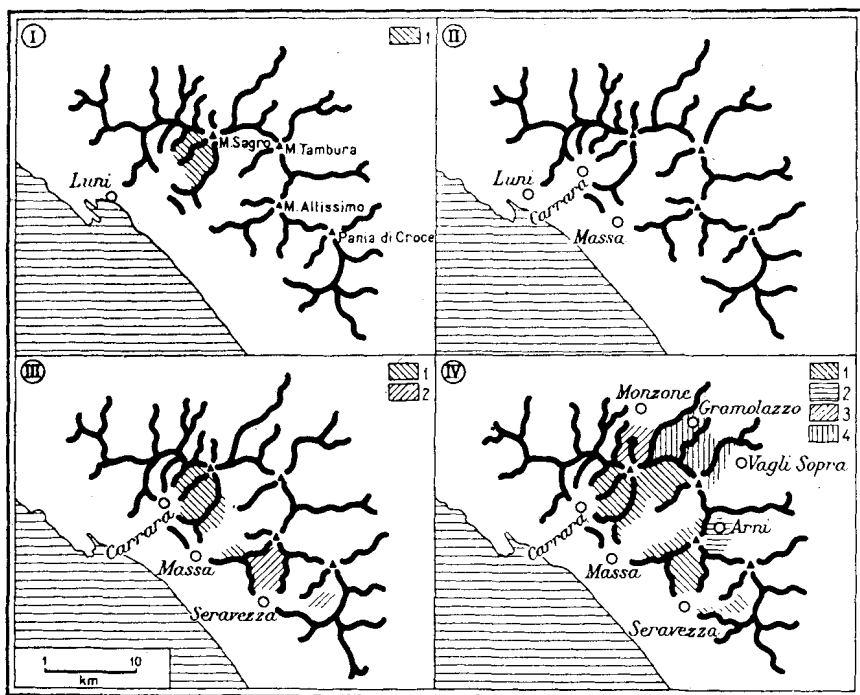
(12) Augusto trovò Roma di mattoni e la lasciò di marmo: « Marmoream se relinquere quam lateritiis accepisset » (da SVETONIO, *De Vita Caesarum*, II).

(13) C. MAGENTA, *L'industria dei marmi apuani*, Firenze, 1871; cfr. a p. 26.

(14) G. B. MITTARELLI, *Annales Camaldulenses*, Venezia, 1756; cfr. Anno 1047, C. LXV a p. 126.

(15) Gian Galeazzo Visconti nell'Atto con cui il 18 giugno 1385 accettò la sottomissione di Carrara, le concesse, fra l'altro, il diritto di esigere «...unum datum super lapides marmoreos qui caventur in Alpihus... pro manutendo vias et pontes... » (l'originale in pergamena del documento è conservato nell'Archivio di Stato di Massa).

(16) Da Luni, oltre ai marmi, si esportavano anche formaggi e vini.



I QUATTRO PERIODI DELL'ESCAVAZIONE.

I, età romana, fino al sec. IV d.C.: 1, cave. - II, dal sec. V all'XI: nessuna attività. - III, dal sec. XI al XVIII: 1, cave riattivate dopo il 1000; 2, cave attivate dopo il 1530. - IV, dal sec. XIX ad oggi: 1, cave riattivate dopo il 1830; 2, cave attivate intorno al 1850; 3, cave attivate intorno al 1880; 4, cave attivate dopo il 1900.

ricostituirsi un'attività che le fosse ancora fonte di vita, era scomparsa. Poco lungi, però, in luogo riparato, a piè dei monti, prossima alle cave, ma relativamente lontana dalla via Aurelia, si era formata *Cararia* (17); e in un'epoca che non è possibile determinare, le vallate del Carrione erano divenute proprietà delle *Vicinanze* (18), i cui diritti erano vastissimi e sui quali nemmeno il Comune poteva interferire, sebbene queste, con i loro rappresentanti, partecipassero alla sua amministrazione.

In qual modo questa situazione si sia affermata non si sa,

(17) La prima citazione conosciuta di *Cararia* si trova nel documento del 19 maggio 963, con il quale Ottone I confermò i privilegi del Vescovo di Luni e che è nel Codice Pelavicino, al n. 18. E' questo il *Liber Jurium* dei Vescovi di Luni-Sarzana, pergameneo, conservato nella Cattedrale di Sarzana; vedi: F. UGHELLO, *Italia Sacra*, Venezia, 1717; cfr. il Vol. I a p. 836; M. LUPO GENTILE, *Il Regesto del Codice Pelavicino*, in « Atti della Società Ligure di Storia Patria », Vol. XLIV, Genova, 1912; cfr. pp. 24 e 25.

(18) Le *Vicinanze* erano collettività di lavoratori del marmo, che risiedevano negli antichi centri dei monti, ed i loro componenti soltanto potevano aprire e coltivare cave e solo nel territorio della *Vicinanza* cui appartenevano; il territorio era di uso pubblico ed inalienabile.

ma si può pensare ad una derivazione dal diritto imperiale romano di proprietà delle cave, che facevano parte del *Patrimonium Caesaris* (19), e precisamente che i *Procuratores*, allorché venne a cessare ogni autorità di Roma ed ogni comunicazione con essa, potrebbero avere trasmesso i loro poteri alle collettività dipendenti, che forse per riconoscenza e per ricordo dettero il loro nome ai propri centri abitati; è noto, infatti, che Bedizzano deriva da Tito Betuzio Fusco e Gragnana da Lucio Granio Proculo; e ciò spiegherebbe anche, oltre alla origine romana dei nomi dei paesi di montagna, le opere fortificate che guarnivano questi centri e questi soltanto. Torano infatti, stazione dei buoi da tiro, era aperto. Alle *Vicinanze* va il merito di aver tramandato la tradizione del lavoro alle cave, la difficoltà del quale, del resto, rendeva quasi impossibile la creazione di altra mano d'opera (20).

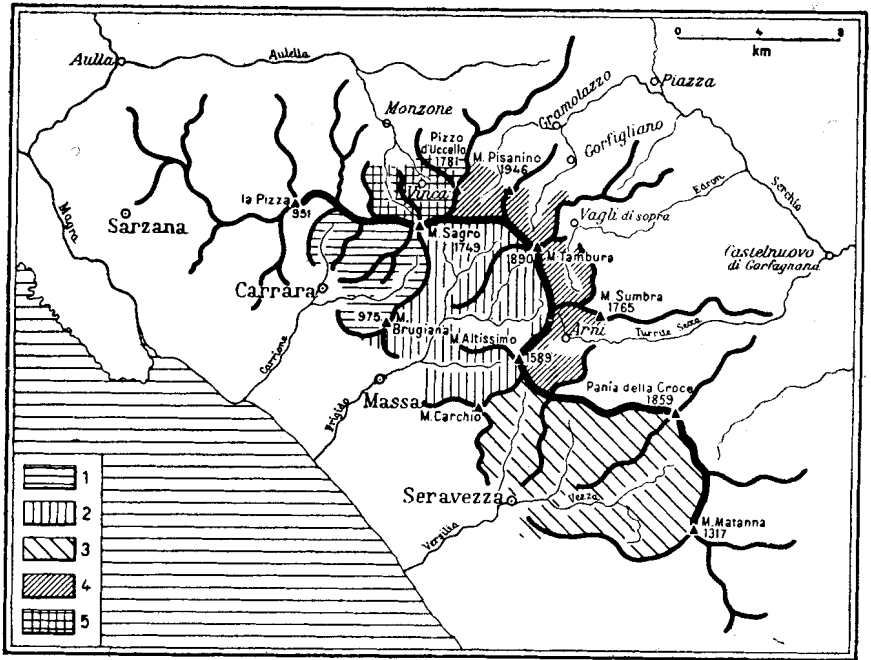
Com'è noto, le Alpi Apuane si ergono sull'area compresa fra il Mar Tirreno e tre fiumi: la Magra, il suo affluente Aulella ed il Serchio, e, mentre verso questi degradano dolcemente, sono scese sulla stretta pianura litoranea. Unite agli Appennini soltanto da un contrafforte, se ne distinguono tanto per le condizioni morfologiche, che nella parte centrale richiamano quelle delle Prealpi, quanto per quelle geologiche, caratterizzate, com'è noto, da un nucleo centrale del Permico, formato da filladi, scisti gneissici, gneiss porfirici, calcari, quarziti e anageniti, nucleo ricoperto in gran parte da calcari dolomitici, brecce e calcari bianchi saccaroidi del Trias, e anche da terreni del Lias, del Cretacico e del Terziario. Vicinissime al mare, sono investite dai venti meridionali, carichi di umidità, che vi determina abbondanti piogge (21); ed i corsi d'acqua scorrono in valli generalmente strette e profonde, la cui disposizione varia a seconda del versante: su quello marittimo, più ripido, la maggior velocità delle acque di superficie ha prodotto la formazione di complessi vallivi convergenti in basso, mentre sugli altri, meno inclinati, le valli si presentano perpendicolari allo spartiacque e raccolgono una maggior quantità di acque.

All'escavazione del marmo sono interessati i bacini del Car-

(19) Il *Patrimonium Caesaris* era quell'insieme di beni di proprietà dell'Imperatore, che finì col divenire una specie di dotazione della corona, trasmessa dal monarca non ai suoi eredi, ma ai suoi successori. Nell'amministrazione era rappresentato dai *Procuratores*, la cui rappresentanza, in un primo tempo di ordine privato, divenne poi una funzione pubblica ed essi, per tanto, agirono e disposero nel nome stesso dell'Imperatore (P. BONFANTE, *Storia del Diritto Romano*, Milano, 1909; cfr. a pp. 366, 380 e 392).

(20) Il bassorilievo dei Fanti Scritti, oggi conservato nell'Accademia delle Belle Arti di Carrara, era scolpito sulle pareti di una cava, e nei tre uomini che procedono insieme è forse il simbolo espresso nel marmo di una fraternità d'intenti e di azione, che da millenni oramai conserva in queste vallate una tradizione italica.

(21) La zona centrale delle Apuane è fra le più piovose d'Italia, e sotto il Pizzo d'Uccello e il Pisanino, che, rispetto alle provenienze meridionali, si alzano a tergo dello spartiacque e ne sono più alti, si hanno le maggiori precipitazioni, che raggiungono il massimo ad Orto di Donna, a 1100 metri s.m., dove nel periodo 1923-30 si registrò una media annua di 3105 mm.



LE ZONE DI ESCAVAZIONE DEL MARMO.

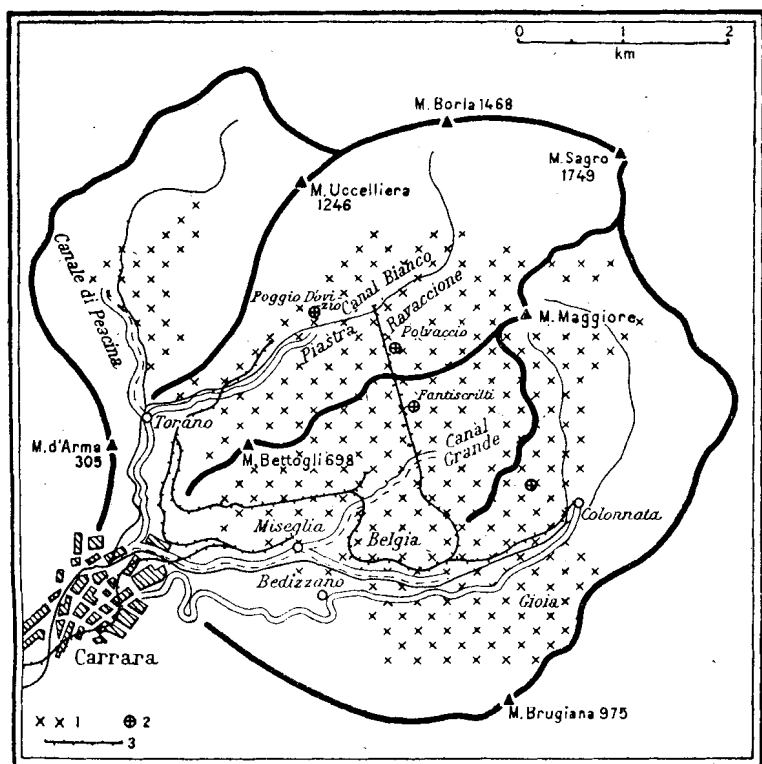
Vallate: 1, di Carrara; 2, di Massa; 3, della Versilia; 4, della Garfagnana; 5, del Lucido.

rione, del Frigido, del Versilia, la parte più alta delle vallate del Serchio di Gramolazzo e del suo affluente Fosso dell'Acqua Bianca, dell'Edron, della Turrite Secca ed infine quelle dei due affluenti del Lucido: Solco d'Equi e Canalonga.

Le vallate del carrarese formano due complessi, quello di Colonnata e quello di Torano, ciascuno composto da due canali, e cioè rispettivamente da quelli di Colonnata e di Fantiscritti o Canal Grande e da quelli di Ravaccione e di Pescina, nei quali convergono i minori. Già è stato detto delle loro favorevoli condizioni per l'attività marmifera, così sviluppata che nel loro caso non si può parlare di localizzazione delle escavazioni, perché queste si praticano dappertutto, e le cave sono contigue, confinanti fra loro.

Il bacino del Frigido consta invece di tre complessi, quello sotto il M. Sagro, comprendente i canali Secco e Regolo, un altro sotto il M. Tambura, che prende il nome da Resceto, ed un terzo, la vallata di Antona, che scende dal M. Altissimo. In questo bacino non è stata ritrovata alcuna vestigia di lavorazione romana, e soltanto nel 1919 furono rinvenuti presso Pariana, alla Tecchiarella, alcuni oggetti di bronzo (22), che si ritennero fenici. Nel

(22) L. BANTI, *op. cit.*; cfr. il Fascicolo Illustrativo a p. 12, III SE, n. 7.

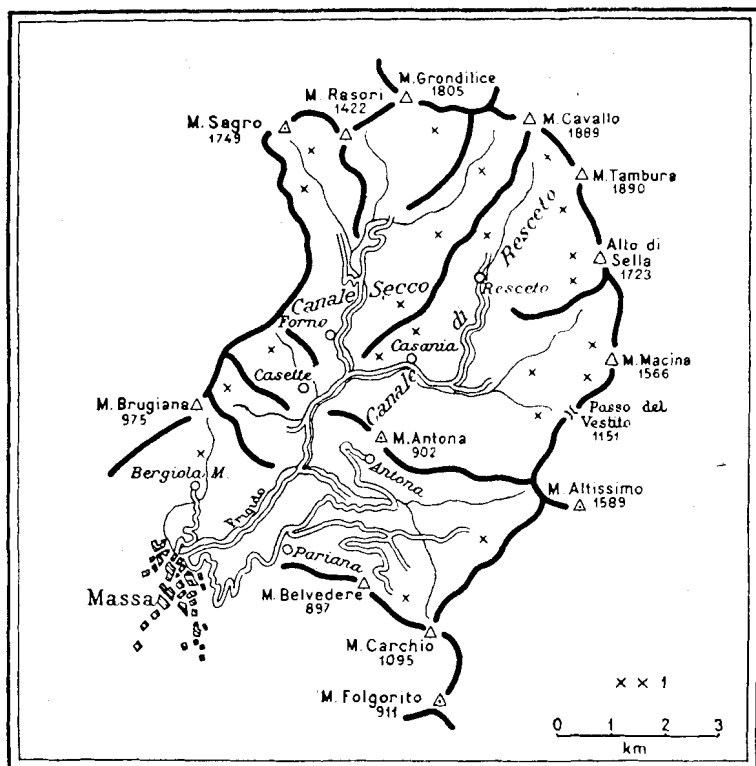


VALLATE DI CARRARA.

1, zone di escavazione; 2, tagliate romane; 3, ferrovia marmifera.

medioevo vi si scavò unicamente per le necessità locali, ed un'industria del marmo vera e propria vi ebbe inizio solo dopo il 1840.

Le cave sono un po' dappertutto, ma a differenza del Carrarese, sono in gruppi sparsi e separati. Nel canale Secco se ne hanno sotto il Sagro, sotto il M. Rasori al Ficaro ed Fondone, sotto il M. Grondilice alle Forbici ed agli Alberghi, sotto il Vetolina ed il Tallino all'Altare ed al Celia; nell'alta valle del Frigido, nei canali di Resceto, del Vestito e di Pianel Soprano al Colle Zinzone, alla Piastra Marina sulle pendici di M. Cavallo, a Canaletti sotto il M. Tambura, alla Cimetta ed a Casania sotto il M. Girello, ed ancora vicino a Renara, sulle pendici dell'Alto di Sella, a Galfinato ed a Limeta su quelle del M. Vestito. Nella vallata di Antona, le cave sono nel canale Caprara, sotto il M. Carchio, sulle pendici orientali della dorsale M. Sagro-M. Brugiana, sopra Casette nel canale del Piastrone, sopra Canevara, a La Rocchetta ed a Saineto, e sotto Bergiola Maggiore.



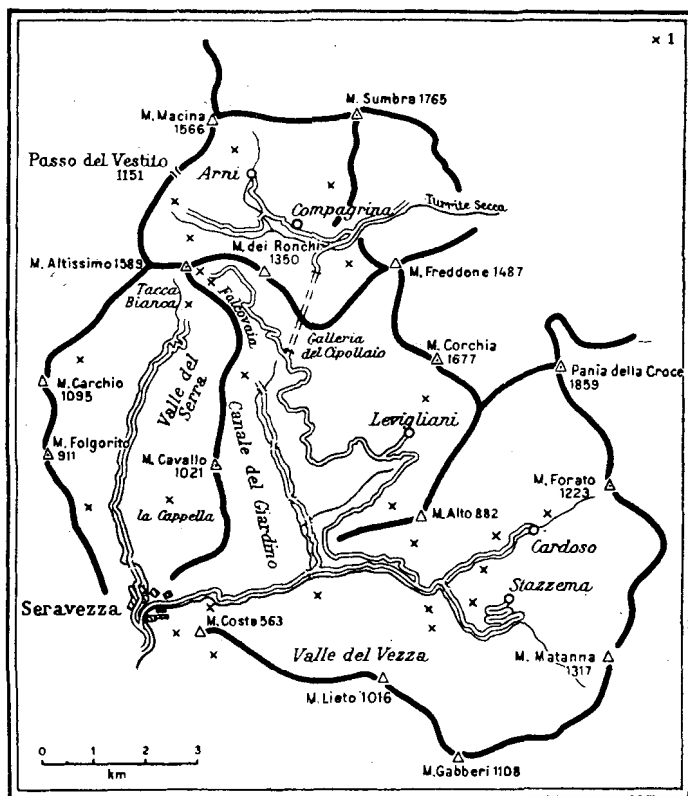
VALLATE DI MASSA.

1, zone di escavazione.

Il fiume Versilia sbocca in mare fra il Frigido ed il Serchio, ed è formato dalla confluenza presso Seravezza dei due torrenti Serra e Vezza, che scendono il primo dall'Altissimo e il secondo dalla Pania della Croce e dal Monte Forato; nell'ampio bacino si trovano giacimenti di marmi bianchi, venati ed arabescati e quelli delle famose breccie medichee. Le escavazioni vi ebbero inizio allorché, nel 1517, Leone X ordinò a Michelangelo (23) di recarsi nelle montagne di Pietrasanta e Seravezza per iniziare la coltivazione dei giacimenti marmiferi dell'Altissimo; fino ad allora infatti si erano scavati marmi solo per uso locale al Solaio, alla Ceràgiola ed a La Cappella.

Al Passo della Corvaja, prima ancora di giungere a Seravezza, già s'incontrano delle cave, che anche in questa zona, come

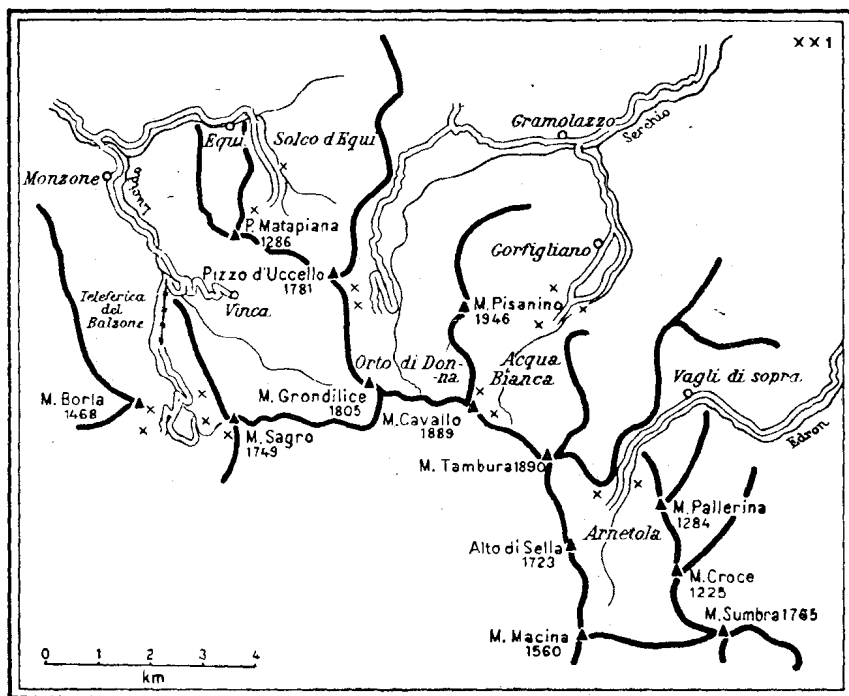
(23) Michelangelo, ch'era a Carrara, obbedì a malincuore ed in mezzo a mille difficoltà aprì la strada al mare, ed iniziò le escavazioni alla cava della Vincarella, alla Tacca Bianca, sull'Altissimo.



VALLATE DELLA VERSILIA.

1, zone di escavazione.

nel Massese, sono a gruppi sparsi e separati. Prendendo la città come punto di riferimento, si osserva a nord la valle del Serra, con cave nella sua parte più alta alla Tacca Bianca ed alla Polla; sul versante destro, scosceso ed aspro, sotto il Carchio e più in basso a Trambiserra, e sulla sinistra a La Cappella sotto il M. Cavallo. Ad oriente si apre il complesso del Vezza, comprendente anche il canale del Giardino, che scende lungo le pendici orientali dell'Altissimo, e a Ruosina sbocca nella valle del Vezza, ed ha cave in alto, alle Gobbie e poco più in basso al Fondone, a Falcovaia ed alle Cervaiole; e sul versante orientale a Trevigliani, sotto il M. Corchia, e sotto il M. Alto. A Stazzema confluiscono i canali Mulina e Cardoso; in quest'ultimo le cave si trovano sotto il M. Forato e nel primo nelle località Bandito, Africano, Rondone e Grotte, mentre sulla dorsale centrale esistono quelle famose delle breccie; ed altre se ne trovano sulle pendici interne della dorsale



VALLATE DELLA GARFAGNANA E DEL LUCIDO.

1, zone di escavazione.

M. Matanna-M. Costa e su quelle esterne alla Ceràgiola, alla Corvaia, al Solajo ed a Marino.

Prima di passare alle valli garfagnine occorre far cenno del bacino marmifero di Arni, che, posto in un'ansa dello spartiacque, a nord-est dell'Altissimo, appartiene geograficamente alla vallata del Serchio, perché su questa ha l'uscita naturale, ma economicamente gravita verso la Versilia, cui è unito dalla galleria del Cipollaio, per la quale defluiscono i suoi marmi e la cui costruzione segnò l'inizio dello sfruttamento dei suoi giacimenti. E' la parte più alta della valle della Turrice Secca, dove le cave sono un po' dappertutto, nei canali di Arni e delle Gobbie: al Crocicchio, al Campanice, al Culaccio, al Carpinaccio, al Fondone, a Valsora, al Tombaccio di Campo, alla Piastraccia, al Col di Capo ed al Cerbassoio.

Tre sono le vallate marmifere garfagnine: quella di Gramolazzo-Orto di Donna, che il M. Pisanino, la vetta più alta delle Apuane, separa dall'altra di Gorfigliano-Acqua Bianca ed infine quella dell'Edron. Nella prima le cave sono alla Serenaia sulle

pendici orientali del Pizzo d'Uccello, e nella seconda a Freddia, a Scaglia ed al Campaccio su quelle orientali del Pisanino, ed ancora del M. Cavallo a Bacolaio e più a sud sotto il Passo della Focolaccia. Nella conca di Arnetola si trovano sulle pendici orientali della Tambura e settentrionali del M. Pallerina.

Nella più settentrionale delle vallate marmifere, quella del Lucido, sul versante nord del Sagro, si hanno due gruppi di cave, uno nel Solco d'Equi, sotto la Punta Natapiana, in località Val-tredi, da ambo i lati del corso d'acqua, ed un altro fra il Sagro ed il Borla, nell'alto Canalonga, sui due versanti del Fosso.

Le escavazioni del tempo romano erano eseguite, faticosamente, a mano con pochi attrezzi semplicissimi: cunei e piccozze (24), con i quali si è proceduto fino alla scoperta ed all'uso della polvere pirica; con i due sistemi si è continuato poi fino al 1895, anno in cui venne introdotto il *filo elicoidale* (25), che senza detriti taglia i massi nell'interno della montagna e consiste in una funetta, formata con l'avvolgimento ad elica di tre fili d'acciaio, nelle cui scanalature vengono trasportate lungo il taglio acqua e sabbia. L'acqua è localmente abbondante e diffusa, mentre per la sabbia si adopera quella silicea dei giacimenti di Viareggio (26).

I blocchi escono dalle cave riquadrati e con le superfici piane, ma non lisce, e sono avviati o nei depositi, che servono ad equilibrare la produzione con la richiesta, oppure alla lavorazione, che dalla segatura in lastre (27) giunge fino alla scultura. E depositi, segherie e laboratori di ornato e di scultura, variamente distribuiti nelle diverse aree apuane, sono un indice dell'attività che si svolge in ciascuna di esse; la loro localizzazione poi, da un secolo in qua, ha subito mutamenti con l'affermarsi ed il progredire dei mezzi meccanici e di comunicazione.

I depositi, un tempo esistenti solo nelle vallate carraresi e sulla spiaggia di Avenza (28), sono oramai dappertutto; e le 37 segherie con 266 lame, in opera a Carrara nel 1820 (29), nel

(24) L. BANTI, *op. cit.*, cfr. il Fascicolo Illustrativo a pp. 9 (III NE, n. 8/b) e 12 (III SE, n. 5/b).

(25) D. ZACCAGNA, *Sui marmi graniti e pietre d'Italia*, in « Marmi Pietre Graniti », Carrara, 1938, n. 3; cfr. a p. 23; A. CONSIGLIO, *Il filo elicoidale*, *ibid.*, 1935, n. 3; cfr. a pp. 12 e 26.

(26) Questi giacimenti si trovano a circa 2 km da Viareggio, nelle paludi intorno al Lago di Massaciuccoli, ed il loro spessore varia fra i 12 ed i 30 metri. Le cave sono a fior di terra e l'estrazione si effettua con pompe idrovore, che aspirano acqua e sabbia, scaricando direttamente in grosse chiatte, dalle quali l'acqua di decantazione viene tolta con piccole pompe. Nell'industria marmifera la sabbia viene impiegata sopra tutto nella escavazione, nella segatura e nella levigazione. (Da C. MILANI, *L'industria della sabbia silicea di Viareggio*, in « Marmi Pietre Graniti », Carrara, 1934, n. 2; cfr. da p. 31 a p. 34).

(27) La più comune delle lavorazioni del marmo è quella di segare i blocchi in lastre e ciò è sempre stato fatto, come descrive anche Plinio (*Nat. Hist.*, XXXVI, 6), mediante una lama oscillante, che comprime la sabbia portatavi dall'acqua e consuma il marmo, ed allo stesso modo del resto agisce il filo elicoidale.

(28) C. PROMIS, *Dell'antica città di Luni*, 1857; cfr. a p. 81.

(29) E. REPETTI, *L'Alpe Apuana*, Badia Fiesolana, 1826.

1870 erano già salite a 83, delle quali 42 a Carrara, 15 a Massa, 26 a Seravezza (30). La Garfagnana ebbe la prima solo nel 1903. La necessità dell'acqua, come forza motrice e come elemento della lavorazione, fece sorgere le segherie a monte delle città, nelle zone attraversate dai torrenti: a Carrara fin sotto Crestola nel canale di Torano e sotto Bedizzano in quello di Colonnata, a Massa fino alla confluenza Frigido-canale Secco. Ma l'avvento del vapore e dell'elettricità liberò dai vincoli della topografia questi impianti, che scesero al piano, anche in vicinanza del mare. I laboratori, accentrati in passato intorno e dentro gli abitati, con lo svilupparsi delle reti stradali e dei mezzi di comunicazione, si sono ormai sparsi un po' dappertutto.

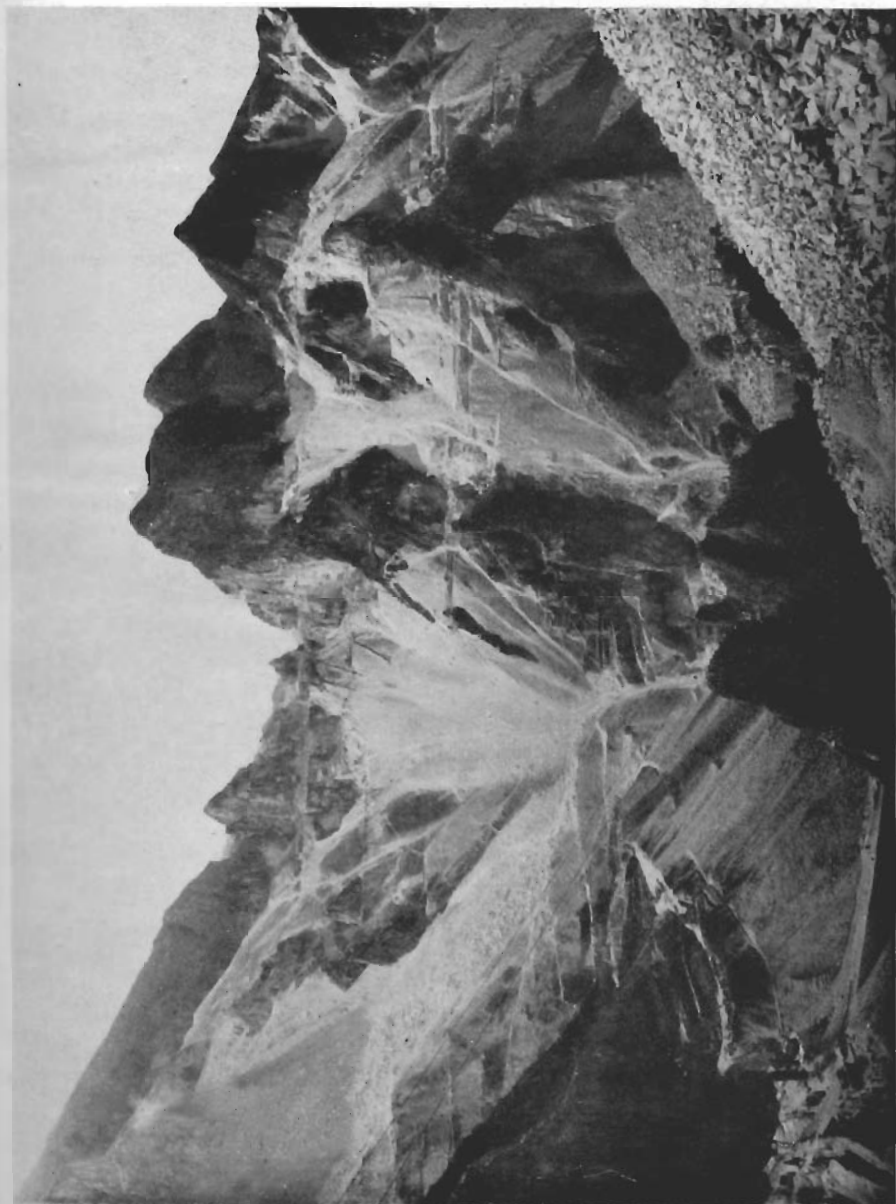
La diversa fortuna delle vallate marmifere, come si è detto, è dipesa sia dalla possibilità maggiore o minore di far giungere agevolmente il marmo al piano ed al mare, e cioè di costruire strade, sia dalla lunghezza e transitabilità di queste ai grossi carichi. A questo riguardo abbiamo già visto come la natura sia stata particolarmente benevola con le vallate carraresi, sia per la brevità del percorso montano e sia perché nessuna difficoltà ostacolava il cammino al mare, mentre nel Massese i giacimenti erano troppo alti nelle vallate, e così in Versilia, che aveva inoltre la fascia litoranea paludosa e non aveva porti sulla spiaggia bassa ed aperta. La Garfagnana, poi, era troppo lontana ed impervia.

I blocchi di marmo dal piazzale della cava si muovono percorrendo un tratto più o meno lungo del versante prevalentemente sulle *lizze*, ch'è il sistema più vecchio, ma tuttora preferito perché semplice e indipendente da ogni tracciato prestabilito (la *lizza* è una specie di rudimentale slitta costituita da due travi, inferiormente lisci e collegati tra loro trasversalmente, la quale, frenata da almeno due cavi, scivola su una successione di travicelli detti *parati*). Nel passato i blocchi di marmo proseguivano poi sui letti dei torrenti, sistemati e corretti alla meglio, e le *carrione*, sconvolte dalle grosse ruote dei pesantissimi carri, per lunghi secoli rimasero le uniche vie per scendere al piano (31). Esse convergevano a Carrara, da dove si andava direttamente al porto di Luni in antico ed alla Marina d'Avenza dal medioevo in poi.

Che in Versilia, dove i giacimenti marmiferi sono alti, mancassero le strade, si deduce anche dal testo dell'atto di donazione dei giacimenti stessi al popolo fiorentino da parte del popolo di Pietrasanta, in quanto se ne contemplava la costruzione, alla quale provvide Michelangelo in tre anni di duro lavoro, superando ostacoli di ogni genere. Nel 1404 esisteva solo una pista dalle cave di Ceràgiola a Pietrasanta, che giusto in quel tempo fu messa in condizione di poter trasportare i marmi necessari alla costruzione

(30) C. MAGENTA, *op. cit.*; cfr. a pp. 72, 81 e 82.

(31) Le *carrione* carraresi rimasero dunque le sole vie del marmo fino alla impresa michelangiolesca dell'Altissimo e la loro storia si perde nella notte dei tempi. Altre strade percorsero le Apuane, ma non interessarono il marmo.



VALLATE CARRARESI. IL CANAL GRANDE.

(fot. Michelino)



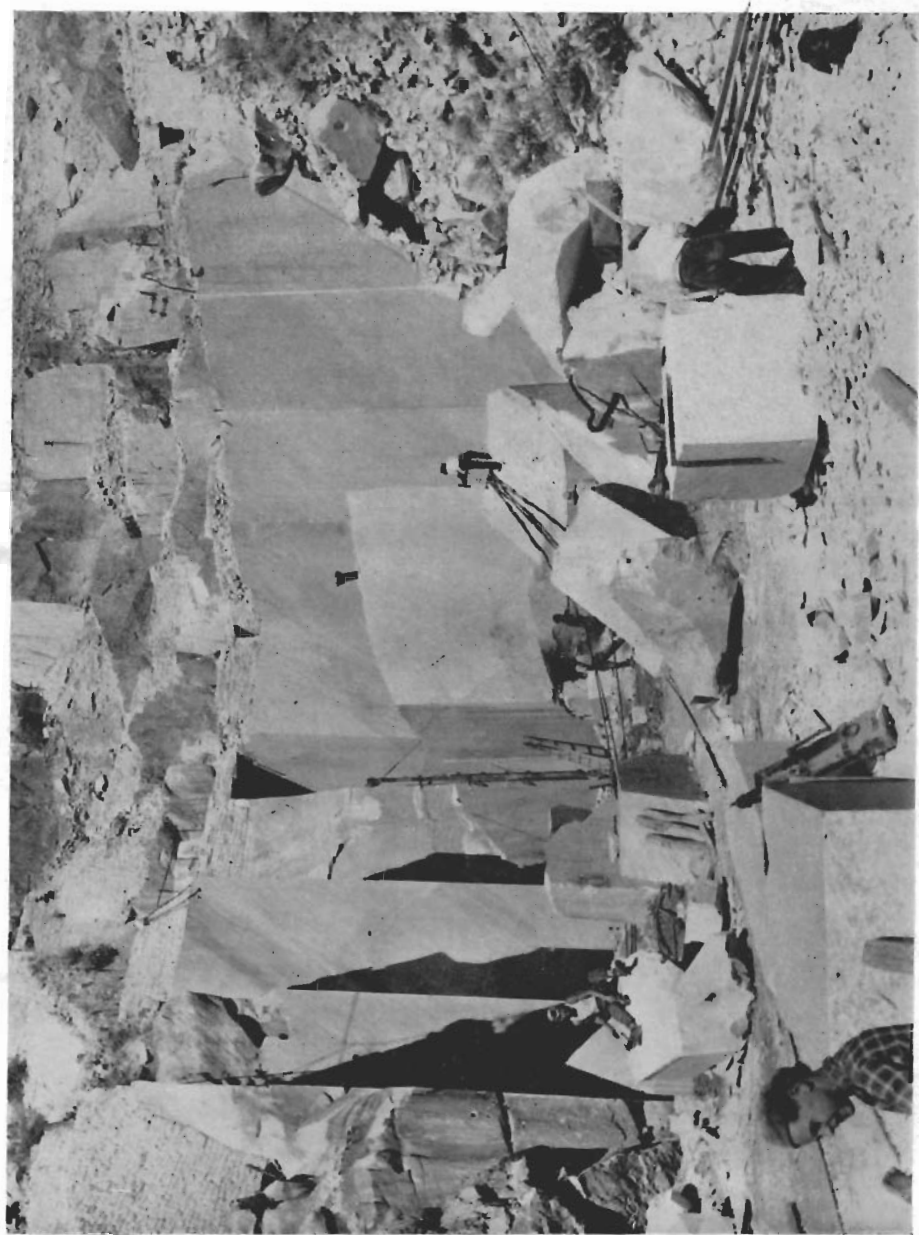
VALLATE CARRARESI.
IL BRILLAMENTO DI UNA MINA PRESSO IL PONTE DI VARA.

(fot. Michelino)



VALLATE CARRARESI, LA LIZZA.

(fot. Michelino)



VALLATE CARRARESI. PIAZZALE DI UNA CAVA E SQUADRATURA DEI BLOCCHI.

del Duomo (32); da La Cappella si potevano far scendere soltanto piccoli blocchi e con grande difficoltà, dovendosi, fra l'altro, guardare il Serra.

Nei tempi recenti però l'Apuania, di pari passo con l'estendersi delle zone di escavazione, ha visto sviluppare le sue comunicazioni: nuove strade sono penetrate nel gruppo montagnoso, mentre le vecchie sono state migliorate, formando un imponente complesso aderente alle esigenze dell'industria marmifera e non vincolato ai centri abitati. In argomento merita un cenno particolare la *Ferrovia marmifera di Carrara* (33), la cui costruzione, assai contrastata, non ha mai potuto raggiungere lo sviluppo previsto dal progetto primitivo; realizzata dal 1876 al 1890, consta di 20.995 m di linea di corsa e di 10.500 di raccordi, e dal livello del mare sale a Ravaccione a m 455. Trasporta in salita il materiale occorrente ai lavori nelle cave, e specialmente la sabbia, e in discesa i marmi; dell'entità del suo traffico si può avere un'idea dai seguenti dati:

1877	tonn	25.789	1926	tonn	504.530
1887	»	113.000	1951	»	244.906
1912	»	361.081	1952	»	212.920

Nel 1952 la ferrovia ha trasportato tonn 138.162 di soli marmi, e 186.530 nel 1953. Da qualche tempo però si discute sulla convenienza di sopprimere questa linea; già nel 1933 il Moretti consigliava di togliere l'armamento e di trasformarla in camionabile (34), e la proposta è stata ripresa anche recentemente (35).

Sempre nelle vallate carraresi qualche anno fa sono state costruite due strade, di cui una, per Bedizzano, a mezza costa, risale la grande valle fino a Colonnata, ed è in grado di servire tutto il versante meridionale, ed un'altra percorre il canale di Torano fino alla Piastra.

In Versilia una tranvia saliva lungo il canale del Giardino e, attraversando la galleria del Cipollaio, raggiungeva le cave di Compagrina ad 800 m sul mare, e quelle della conca di Arni; ma durante la guerra la linea fu irreparabilmente danneggiata ed ora i trasporti si effettuano sul medesimo percorso a mezzo di trattori. Delle carrabili risalgono le valli del Vezza e del Serra.

In Garfagnana la forte distanza degli affioramenti marmiferi dalle grandi vie di comunicazione ed in specie dal mare, e la mancanza anche di vie locali sono all'origine del notevole ritardo nella loro coltivazione, iniziata solo quando la accresciuta domanda di marmo li fece rientrare fra quelli redditizi. Una rotabile per-

(32) V. SANTINI, *Commentari storici sulla Versilia centrale*, Pisa, 1859; cfr. il Vol. III a p. 147.

(33) E. MARCHETTI, *La Ferrovia marmifera di Carrara*, in « Marmi Pietre Graniti », Carrara, 1932, n. 2.

(34) E. MORETTI, *Il trasporto di marmi apuani*, ibid., 1933, n. 3; cfr. a p. 33.

(35) T. BACCIOLA, *I costi di produzione e gli impianti alle cave*, in « Atti del Convegno Regionale del Marmo », Carrara, 1952; cfr. a p. 54.

correva bensì la valle del Serchio, ma si potevano usare per i trasporti soltanto carri tirati da buoi, ed il percorso era troppo lungo; quando cominciò lo sfruttamento di quella zona, la ferrovia arrivava solo a Castelnuovo Garfagnana. Oggi, naturalmente, anche queste valli sono percorse dalle tratte, mentre i binari ferroviari hanno raggiunto Piazza del Serchio e sono in procinto di collegarsi con quelli che da Sarzana risalgono la valle dell'Aulella. Da Piazza le cave di Orto di Donna e dell'Acqua Bianca si raggiungono con una carrabile, che poco prima di Gramolazzo si biforca per risalire le due valli.

I marmi di Arnetola scendono lungo la vallata dell'Edron e raggiungono a Poggio la ferrovia per Lucca.

Dalle cave settentrionali del Sagro, nel Solco d'Equi e nel Fosso, i marmi vanno rispettivamente ad Equi ed a Monzone sulla ferrovia per Aulla. In questa zona la più lunga e la più ardua via di lizza delle Apuane, quella del Balzone (che collegava la via del Fosso, a quella che più a valle, lungo il Canalonga, va a Monzone), nel 1927 fu sostituita da una potente teleferica (36).

E così il marmo è convogliato verso Pisa, Genova e Lucca su un'imponente insieme di strade e di mezzi, che s'integrano e si completano, e sulle quali la bianca pietra apuana defluisce e va per ogni dove.

La produzione del marmo è stata sempre regolata in base alla richiesta ed ha quindi risentito del fluttuare degli avvenimenti economici e politici: prosperità e crisi, pace e guerra hanno avuto immediata e diretta ripercussione sulla quantità scavata. Iniziata qualche decennio prima di Cristo, come si è visto, essa salì a grande floridezza nel II secolo, decadde poi, per riprendere vigore verso il 1500, favorita localmente dalla signoria stabile dei Malaspina e, fuori, dal rifiorire delle arti nelle Repubbliche e nei Comuni, per ascendere progressivamente con essi fin verso la fine di quel secolo, epoca in cui, pur rimanendo Carrara il centro di gran lunga più importante, si estese ai giacimenti della Versilia ed anche, ma in misura più limitata, a quelli di Massa. Col principio del 1600 si ebbe un nuovo periodo di decadenza, per l'abbandono generale delle arti e l'incertezza politica, e la produzione si ridusse alle marmette ed ai mortai. La produzione marmifera ebbe una breve ripresa a metà del XVIII secolo, ma poco dopo subì grave danno, specialmente ad opera di Napoleone, allorché, alla fine del 1700, ponendo « improvvisamente il sequestro su tutti i pezzi di marmo, che erano in Carrara ed alla di lei Marina in compenso e come malleveria delle contribuzioni ch'egli vi aveva comandate », rese « per qualche tempo inoperosa l'industria » (37).

(36) Essa su un carrello sostenuto da due cavi portanti può trasportare a valle un carico di 20 tonnellate, percorre 1600 metri e ne supera 636 di dislivello (da G. CONTI, *Ferrovie aeree e loro applicazioni*, in « Marmi Pietre Graniti », Carrara, 1933, n. 1; cfr. a p. 31).

(37) C. MAGENTA, *op. cit.*; cfr. a p. 40.

Superate le incertezze iniziali, il XIX secolo vide svilupparsi una poderosa attività, agevolata dal benessere generale e dalla stabilità della situazione politica ed economica in quasi tutti i paesi del mondo, dal perfezionamento dei mezzi di scavo e di trasporto. E questo è provato da cifre che attestano in tonnellate la grandiosità del fenomeno: il primo dato certo sulla produzione annuale è del 1830, per 12.000 *tonn*, che salirono a 60.000 nel 1854 ed ancora a 166.000 nel 1873, raggiungendo nel 1912 le 447.584 (38). In conseguenza del primo conflitto mondiale si scese fino alle 71.917 *tonn* del 1918, cioè a quasi un sesto della media annua normale anteguerra, però senza provocare conseguenze gravi nel complesso produttivo (39). Un vero e proprio balzo furono le 239.229 *tonn* del 1919 e le 509.805 del 1926, che costituiscono la massima produzione marmifera ottenuta in un anno. Da allora essa tornò a discendere, toccando un minimo di 200.926 *tonn* nel 1933; il successivo lento movimento di ascesa fu stroncato dalla seconda guerra mondiale, ed infatti nel 1943, fino al settembre, si erano scavate soltanto 99.430 *tonn* di marmo, e nel 1944, sia pure per pochi mesi, si ebbe l'abbandono totale delle cave, quando la guerra sostò sulle Alpi Apuane. Ma nel 1947 la produzione era già di nuovo salita a 228.308 *tonn*, che divennero 367.488 nel 1953.

La maggior parte della produzione è stata sempre ottenuta nelle vallate carraresi: nel 1869 essa provenne per il 69% da Carrara, per il 22% dalla Versilia, per il 9% da Massa; e dal 1900 ad oggi le oscillazioni delle percentuali sul totale apuano sono comprese per Carrara fra un massimo dell'80,45% (1918) e un minimo del 55,76% (1929), per la Versilia fra il 30,10% (1943) e l'11,33% (1934), per Massa fra il 22,86% (1904) ed il 5,21% (1940), per la Garfagnana fra il 10,75% (1929) e lo zero del 1918 e 1919. Nel 1953 si è avuto il 63% a Carrara, il 17% in Versilia, il 10% a Massa ed il 4% in Garfagnana.

Dal 1929, nonostante limitate e temporanee espansioni, è in atto un lungo periodo di difficoltà per questa produzione, che già nel 1927, dopo il massimo raggiunto nell'anno precedente, aveva subito una notevole contrazione a causa della repentina e notevole rivalutazione della lira, che produsse un turbamento nell'equilibrio commerciale, sia diminuendo la capacità di acquisto dei paesi importatori, verso i quali erano diretti i tre quarti della produzione, sia determinando in essi lo sviluppo di industrie estrattive locali. La situazione peggiorò nel 1929 per la crisi eco-

(38) E. MARCHETTI, *Il mercato italiano dei marmi e delle altre pietre durante la guerra 1914-18*, in « Il Marmo », Carrara, 1939, n. 5; cfr. da p. 1 a p. 16.

(39) Non si ebbe nessun dissesto, perché, salvo rarissime eccezioni di particolare solidità finanziaria, non vi erano grandi ditte industriali e si trattava nella maggioranza di piccole aziende individuali o familiari, senza impegni finanziari, per cui il danno si limitò al lucro cessante e poté essere agevolmente superato. Notevole fu invece il riflesso sul numero dei lavoratori occupati, che diminuì considerevolmente, ma d'altro canto molti di essi erano alle armi.

nomica mondiale, che, fra l'altro, si verificò in un periodo particolarmente delicato per l'industria marmifera, essendo in corso di attuazione un grande programma di ampliamento e di potenziamento di tutti gli impianti, volto a compensare con economie di costi di produzione gli inconvenienti della rivalutazione monetaria; e la situazione si complicò ancora negli anni seguenti per le guerre, le sanzioni, le restrizioni valutarie e la politica autarchica di molti stati.

In questo dopoguerra è da notare un notevole aumento nel quantitativo di marmo estratto da ogni lavoratore, non per un maggior rendimento individuale, ma per i miglioramenti tecnici ed organizzativi apportati nelle varie fasi della lavorazione; ed infatti per 509.805 *tonn* del 1926 occorsero circa 14.000 lavoratori, mentre le 346.070 del 1951 si sono avute con 4567 soltanto, e così da una produzione unitaria annua di 36,4 *tonn* a lavoratore si è passati a 75,7 *tonn*.

Il trasporto della maggior parte del marmo fuori dell'Apulia per quasi due millenni è avvenuto per mare; e distanza, quantità e qualità sono state legate alle caratteristiche dei battelli, che essendo di piccola portata e di lenta navigazione limitavano i trasporti alle qualità più pregiate ed a blocchi già in gran parte lavorati. La situazione mutò radicalmente nel XIX secolo, con l'affermarsi dei mezzi meccanici e specialmente della propulsione a motore e delle costruzioni metalliche, che aumentarono le possibilità di carico delle navi e la loro velocità.

Se mancano elementi per farsi un'idea, sia pure approssimata, del movimento di esportazione per i periodi romano e medioevale, conosciamo le linee di traffico, che si dirigevano sopra tutto verso il Tevere. Le *naves lapidariae*, tozze e rudimentali, nelle quali i marmi venivano issati da imbarcazioni più piccole, caricate a riva e poi spinte in acqua, andavano a remi fino a Porto o ad Ostia, dove gli addetti al *Corpus Traiectus Marmorum* li portavano a Roma per via fluviale o con carri per via ordinaria (40); e l'Urbe fino al III secolo costituì il grande sbocco per i marmi. Successivamente, allorché nel 1400 si ebbe la ripresa dell'esportazione, interratosi oramai il porto di Luni, il carico si effettuò alla Marina di Avenza, le rotte aumentarono, spingendosi sempre più lontano. I battelli (41) solcarono con i loro candidi carichi il Mediterraneo per raggiungere non solo Roma, ma anche Venezia, risalire il

(40) U. BRUNI, *I marmi antichi a Roma*, in « Il Marmo », Carrara, 1932, n. 2; cfr. a pp. 16 e 17.

(41) Le navi di Lavagna sopra tutto provvedevano a questi trasporti e nel 58 mesi compresi fra il gennaio 1641 ed il febbraio 1642 e fra l'aprile 1645 ed il marzo 1649 si ancorarono a Civitavecchia 84 navi cariche di marmi, delle quali 71 erano di Lavagna, 2 di Chiavari, 2 di Genova, 1 di Sestri Ponente, 5 di Lerici, 3 di Pisa; e di esse 57 erano dirette a Roma, 17 a Napoli, 1 alla Fiera di Salerno e 9 a porti della Sicilia (4 a Messina, 3 a Palermo, 2 a Catania). (Archivio di Stato di Roma - Archivio Camerale, Parte III, Comuni, Civitavecchia, Busta 871: Ancoraggi a Civitavecchia 1641-1642 di Marc'Ant. Rocchi; Conto di Marc'Antonio Rocchi Dep.rlo della Fabbrica del Porto di Civitavecchia, 1644-1645).

Po ed il Ticino, fino a Pavia per la sua Certosa; si andava altresì perfino al Marocco.

Nel XIX secolo, dal 1830, si vide crescere il flusso dell'esportazione, che da allora fino alla prima guerra mondiale non ebbe soste (42). Dal 1840 al 1849 Carrara esportò una media annua di 16.291 *tonn* (43), che salirono a 36.771 nel decennio successivo, 1850-1859, ed ancora a 43.000 circa nel triennio seguente 1863-1865. Il minor incremento verificatosi in questo terzo periodo è da attribuirsi alla contrazione della richiesta degli Stati Uniti, dove era in corso la guerra di secessione e dove erano stati inaspriti i dazi di entrata (44). Nei decenni seguenti l'esportazione salì: per il 1866-1875 a 100.700 *tonn* annue; per il 1876-1885 a 128.071; per il 1886-1895 a 151.748; per il 1896-1905 a 208.697; per il 1906-1915 a 266.586 (45).

Erano allora mercati di diretto commercio Belgio, Francia, Inghilterra, Olanda, Russia, Spagna e Stati Uniti; mentre in India, Cina, Australia e Tasmania il marmo giungeva già lavorato dalla Francia, dall'Inghilterra, dal Belgio e dall'Olanda. Si stava lavorando all'apertura del Canale di Suez e si sperava che il suo taglio avrebbe consentito di allacciare rapporti diretti anche con l'Oriente (46). Nel 1900 l'esportazione fu di complessive 179.343 *tonn* (47) ed al primo posto erano gli Stati Uniti con 41.894 (23%), cui seguivano nell'ordine l'Inghilterra con 30.764 (17%), la Francia con 28.324 (15%) e la Germania con 24.166 (13%). I paesi europei importarono marmo per un totale di 118.952 *tonn* (66%) e gli altri per 60.391 (34%); oltre che negli Stati Uniti, andarono 6309 *tonn* in Africa (Algeria, Tunisia, Egitto, Tripolitania), 6042 in Asia (Turchia, India, Indocina), 3834 nell'America Meridionale ed ancora 2312 in Australia.

In un anno di poco precedente allo scoppio della prima guerra mondiale, il 1912, la posizione dei paesi importatori appariva come segue:

Stati Uniti	<i>tonn</i> 55.347
Germania	» 47.556
America Meridionale	» 43.233
Francia	» 34.891

(42) Il marmo apuano durante la seconda metà del secolo scorso ed il principio del nostro, per il suo prezzo stabile e remunerativo, si era costituito all'estero una clientela affezionata, sicura dei propri affari. Nei vari mercati i rappresentanti-commercianti, che per le ditte straniere erano vere e proprie aziende collegate, capaci, solvibili e conoscitrici della piazza, lavoravano con capitali propri, trovando un buon profitto in un ambiente facile e non turbato dalla concorrenza.

(43) Nel decennio l'esportazione complessiva fu di 162.918 *tonn*.

(44) C. MAGENTA, *op. cit.*; cfr. a pp. 69 e 77.

(45) U. CATTANIA, *Il commercio dei marmi*, in « Il Marmo », Carrara, 1939, n. 2; cfr. a pp. 30 e 31.

(46) C. MAGENTA, *op. cit.*; cfr. a pp. 84, 85, 86 e 90.

(47) Nel 1900 le spedizioni raggiunsero un totale di 235.082 *tonn*, di cui 179.343 (77%) all'estero e 55.739 (23%) all'interno (da E. MARCHETTI, *L'industria del marmo di Carrara nel secolo XIX*, in « Il Marmo », Carrara, 1939, n. 4; cfr. a p. 12).

Inghilterra	»	31.435
Belgio	»	27.192
Austria-Ungheria	»	14.347
Russia	»	7.181

Allo scoppio della guerra, ad eccezione dell'Inghilterra, le nazioni belligeranti contrassero o sospesero gli acquisti, in specie il Belgio, la Francia e la Russia, mentre quelle americane si trovarono in difficoltà per i trasporti: pericoli, rischi e mancanza di nolo. Con l'estendersi della guerra cessò ogni rapporto coi paesi nemici, oltre che con la Russia, il Belgio e la Romania.

Nel 1927 il totale delle esportazioni fu di 301.532 *tonn*, delle quali la sola Europa ne assorbì 164.015 (54%); seguivano le Americhe con 104.873 *tonn* (35%), di cui 57.674 alla Settentrionale e Centrale e 47.199 alla Meridionale, e l'Asia con 16.540 (6%), l'Africa con 12.577 (4%) e l'Australia con 3527 (1%). Tra le varie nazioni, gli Stati Uniti erano ancora al primo posto con 51.061 *tonn* (17%), seguiti dalla Germania con 49.891 (16%), dall'Inghilterra con 40.076 (13%), dall'Argentina con 32.473 (11%), dal Belgio con 25.348 (8%), dalla Francia con 20.378 (7%); e mentre l'Inghilterra presentava la maggior costanza nella domanda, quella degli Stati Uniti era soggetta alle maggiori oscillazioni. Solo marmi greggi erano acquistati dall'Austria, dalla Cecoslovacchia e dalla Spagna, e, in prevalenza, dal Belgio, dalla Francia, dalla Germania e dagli Stati Uniti, mentre l'Inghilterra importava soprattutto marmi segati e lavorati. In parti quasi uguali, la Svizzera ed il Brasile. Nel complesso si esportavano circa due terzi di greggi ed un terzo di segati e lavorati.

Si osservi come nel 1912 si sia verificata la più alta esportazione con 326.953 *tonn* (73% della produzione di 447.584), mentre nel 1926 si è avuta la più alta produzione di 509.805 *tonn* ed una esportazione di 313.558 *tonn* (67%).

La depressione mondiale del 1929-1930 provocò l'inizio della contrazione nelle vendite all'estero e la situazione si aggravò fortemente, nonostante i tentativi per fronteggiarla. Fra i fattori che influirono negativamente, il più grave fu la concorrenza delle industrie similari estere, le quali, pur avendo maggiori spese di mano d'opera e di trasporti, fruivano di adeguate protezioni doganali che, imposte per ragioni valutarie, si giustificavano col pretesto che il marmo era un materiale di lusso.

Riguardo all'Inghilterra la situazione peggiorò inoltre per la concorrenza dei graniti finlandesi, i cui prezzi stabili, anche se proporzionalmente più elevati, permettevano un realizzo ed una sicurezza maggiori, com'era nei principi dei grossisti britannici del ramo. Fortissime furono anche le riduzioni nel traffico con la Germania, con la Francia e con il Belgio. Con l'America Settentrionale si fecero sentire in maniera particolare la crisi edilizia del 1931-34 ed il conseguente cambiamento d'indirizzo

architettonico; minore fu invece la variazione con l'America Meridionale. Nel complesso, rispetto al 1928, le esportazioni si ridussero a due terzi nel 1939, alla metà nel 1940 e si annullarono addirittura nel 1944.

Alla fine del conflitto, per quanto notevole sia stata la ripresa, essa è stata ostacolata dalla politica autarchica di quasi tutte le nazioni, che fra l'altro hanno mantenuto ed incrementato le industrie delle pietre sorte localmente in tempo di guerra, quando venne a mancare la possibilità di averne dall'Italia. Ma di fronte al decrescere del traffico con l'estero è aumentato quello con l'interno, e questo ha costituito un grande beneficio, perché ha dato una base stabile alla produzione marmifera, assicurandole uno sbocco in ogni tempo, rendendole più agevole il superamento delle oscillazioni sul mercato mondiale, ed inoltre consentendole di mantenere in efficienza gl'impianti, in modo da poter rispondere in qualsiasi momento ad ogni favorevole eventualità, che l'estero possa comunque presentare.

Rispetto al 1900 ed al 1927, la situazione marmifera si presenta sostanzialmente diversa: le spedizioni all'estero, che nel 1952 furono di 112.436 *tonn*, sono notevolmente diminuite; quasi nulle per l'America Meridionale, sono ancora di 23.536 *tonn* per il Regno Unito, 17.936 per gli Stati Uniti, 15.262 per l'Egitto, 4712 per il Canada, mentre per altre nazioni i quantitativi sono trascurabili.

Le spedizioni all'estero transitano quasi essenzialmente attraverso le cinque dogane sotto indicate (dati del 1952):

Livorno	<i>tonn</i>	58.840,4
Marina di Carrara	»	31.510,0
Venezia	»	13.456,5
Genova	»	8.549,5
Viareggio	»	80,4

tonn 112.436,8

Livorno, Marina di Carrara, Genova e Viareggio esportano in Algeria, Cipro, Costarica, Egitto, Ecuador, Giordania, Guatemala, Haiti, Irlanda, Libia, Malta e Marocco; Venezia nell'Africa orientale britannica, nell'Africa Portoghese, nell'Arabia Saudita, nel Belgio, nel Canada, a Ceylon, nella Costarica e a Cuba. I marmi diretti nel Regno Unito e negli Stati Uniti passano per tutte e cinque le dogane.

Per quanto riguarda il movimento ferroviario, le maggiori spedizioni del 1952 sono state effettuate dalla stazione di Avenza, per 44.614 *tonn*, di cui 8142 dirette all'estero (48), 14.484 a

(48) Al Belgio 489 *tonn*, alla Francia 1981, alla Germania 619, alla Svizzera 34, all'Olanda 82 ed a vari altri paesi 4936.

porti d'imbarco (49), 21.763 all'interno e 225 ad altre stazioni della regione. Seguono quindi le stazioni di Seravezza con 42.565 *tonn*, Carrara con 15.244, Massa con 13.322, Viareggio con 4680, Pietrasanta con 2591 e Monzone con 379. Il totale del movimento ferroviario marmifero di quell'anno è stato di 123.395 *tonn*, di cui 62.273 diretto all'interno, 44.867 ai porti d'imbarco, 13.831 all'estero e 2424 alle altre stazioni apuane.

La situazione marmifera attuale può essere considerata con una certa tranquillità, sebbene non sia certo in grado di raggiungere un reddito proporzionato alle necessità della popolazione, e sia perciò da augurarsi che possa aumentare il volume delle vendite in generale e specialmente all'estero, anche perché esportando marmo, il cui costo è per il 70% mano d'opera, si esporta lavoro e s'introduce valuta pregiata.

(49) Delle quali a Livorno 12.667 e a Genova 1765.

SUMMARY. — After having given some information affording the possibility of stating the period in which the Apuan marble started being utilized and of knowing the different stages of its exploitation, the A. examines the basins where marble is dug out, the characteristics of the quarries, the methods of digging out, the tracks along which the blocks of marble are conveyed towards the saw-mills and the centres from which they are conveyed by sea and by land to distant places. Then he examines the state of the production of marble in each valley, and its exportation as to quantity and destination.