

LA SCUOLA INDUSTRIALE DI CARRARA
ALL' ESPOSIZIONE ITALIANA DEL 1884

IN 
TORINO

Divisione 2^a Sezione 7^a Classe 9^a Categoria 4^a

Modelli di macchine e disegni relativi all'Industria del Marmo
COLLEZIONE SPECIALE DI MINERALI



CARRARA

TIPOGRAFIA EDITRICE IGINIO DROVANDI

1884



18

BIBLIOTECA CIVICA
TORINO

79
LB
13

79
LB
13

AMERICAN UNIVERSITY LIBRARY
1000 MICHIGAN DRIVE, N.W.
WASHINGTON, D.C. 20004

1980

1000 MICHIGAN DRIVE, N.W.

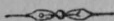
AMERICAN UNIVERSITY LIBRARY
1000 MICHIGAN DRIVE, N.W.
WASHINGTON, D.C. 20004

LA SCUOLA INDUSTRIALE DI CARRARA
ALL'ESPOSIZIONE ITALIANA DEL 1884

IN



TORINO



Divisione 2^a Sezione 7^a Classe 9^a Categoria 4^a



Modelli di macchine e disegni relativi all'Industria del Marmo

COLLEZIONE SPECIALE DI MINERALI



CARRARA

TIPOGRAFIA EDITRICE IGINIO DROVANDI

1884

Breve cenno sull' Industria Carrarese

La città di Carrara sorge alla base occidentale delle Alpi Apuane nel fondo della stretta ed ubertosa vallata del Carrione. Niun paese presenta una fisionomia più spiccata di quella che ci offre questo importante centro industriale d'Italia, dove pressochè tutta una popolazione di oltre 30 mila abitanti (1) è dedicata si può dire ad una unica industria, l'industria del marmo.

Nel territorio Carrarese infatti furono oramai aperte circa 700 cave e di queste più di 400 sono in piena attività e producono annualmente in media 150 mila tonn. di candido marmo d'un valore pari a 15 milioni di franchi. — Inoltre sulle rive del Carrione sorgono 59 segherie meccaniche armate di 269 telai, 22 frulloni e nell'interno della sola città di Carrara si enumerano 120 laboratorii di scultura e di ornato. Alle cave lavorano giornalmente in media 4000 operai, alle segherie meccaniche sono impiegati più di 500 manovali; i laboratorii di scultura e di ornato ne contano 2000 circa, e se ai medesimi se ne aggiungono altri 500 dedicati al trasporto di tanto e sì immane materiale

(1) Secondo i risultati dell'ultimo censimento il Comune di Carrara conta 30143 abitanti.

vuoi per mezzo dei carri a bovi, vuoi per mezzo della ferrovia marmifera che unisce le cave al mare; ben si vede che più di 7000 persone (vale a dire il quarto quasi dell'intera popolazione del Comune) sono consacrate all'estrazione, o al trasporto o alla lavorazione del marmo. A dare incremento e a perfezionare sempre più l'industria Carrarese, con R. decreto 15 Agosto 1871 veniva fondata questa Scuola Industriale la di cui utilità e importanza emerge dal sin qui detto. Essa pertanto non tarderà ad apportare una benefica influenza alla regione, quando avrà raggiunto lo sviluppo necessario per conseguire il nobile scopo che le è prefisso.

ELENCO
DEGLI OGGETTI ESPOSTI
DALLA SCUOLA INDUSTRIALE DI CARRARA

I.

ISTRUMENTI E MACCHINE
IN USO A CARRARA
PER

L'Escavazione, trasporto e lavorazione del marmo

DISEGNI ESEGUITI DAL VERO

SOTTO LA DIREZIONE
DELL'ING. MOMO FELICE

(1)

| | | |
|-----------------------|---|------------------------------------|
| Tav. ^a N.° | 1. Quadro Calligrafico eseguito dal Prof. Vincenzo Lugari, Insegnante della Scuola. | |
| » | » 2. Istrumenti adoperati alle Cave. | Scala ¹ / ₁₀ |
| » | » 3. Istrumenti adoperati nei laboratori marmi. | » ¹ / ₁₅ |
| » | » 4. Smodellatrice (Prospettiva parallela)» | ¹ / ₂ |
| » | » 5. Grù mobile esistente nel laboratorio marmi dei fratelli Comm. ^{ri} Giuseppe e Bernardo Fabbrocotti. | » ¹ / ₂₀ |

(1) Il disegno N. 8 fu eseguito dal Prof. Socrato Bonaiuti insegnante della Scuola.

Il Disegno N. 14 fu eseguito dal Prof. Ing. Galileo Contivecchi insegnante della Scuola, e acquarellato dal predetto Prof. Socrate Bonajuti.

I disegni N. 2, 3, 16, 24 e 26 furono eseguiti dall'alunno Baldacci Solferino; i rimanenti dall'alunno Rocchi Adriano.

| | | | | |
|-------------------|-----|---|-------|---------------------|
| Tav. ^a | N.° | 6. Mezzi in uso a Carrara per il trasporto dei marmi. | Scala | ¹ [20] |
| » | » | 7. Carro della Ferrovia Marmifera. | » | ¹ [15] |
| » | » | 8. Trasporto delle marmette (Prospettiva) | » | ¹ [15] |
| » | » | 9. Deposito dei marmi alla marina di Carrara e ponti caricatori. | » | ¹ [1000] |
| » | » | 10. Dettagli relativi ai ponti caricatori suddetti. (Prospettiva) | » | ¹ [200] |
| » | » | 11. Segatura del marmo a mano. | » | ¹ [15] |
| » | » | 12. Telaio per la segatura meccanica del marmo senza discesa automatica e senza inaffiatore mobile. Di questi telai affatto primitivi alcuni ne esistono ancora a Carrara, ma essi vengono man mano sostituiti da altri telai più perfetti. | » | ¹ [20] |
| » | » | 13. Telaio come sopra con discesa automatica e inaffiatore mobile esistente nella Segheria dei Fratelli Cav. Carlo, e Comm. ^{ri} Bernardo e Giuseppe Fabbricotti. Telai dello stesso tipo ne esistono parecchi a Carrara. Fra questi meritano special menzione quelli della Segheria dei Fratelli Carlo e Giuseppe Binelli (Vedi Tav. ^a N° 22). | » | ¹ [20] |
| » | » | 14. Telaio come il precedente esistente nella Segheria del Cav. Carlo Sarteschi. (Prospettiva parallela). | | |

- Di questo tipo pure il quale diversifica da quello che precede essenzialmente per il meccanismo che dà il movimento all'inaffiatore, parecchie sono le seghe meccaniche esistenti a Carrara. Scala ¹[10]
- Tav.^a N.° 15. Telaio come il precedente esistente nella Segheria della Ditta W. Walton & Nipoti. » ¹[20]
- » » 16. Fianco di un telaio come il precedente per la segatura dei grandi monoliti; esistente nella Segheria del Cav. Vincenzo Bonanni & figli. Questo telaio per le sue straordinarie dimensioni è capace di segare lastre di marmo della lunghezza di metri 4,50 e dell'altezza di metri 3,50. » ¹[20]
- » » 17. Fronte dell'anzidetto telaio. » ¹[20]
- » » 18. Fianco di un telaio come il precedente per la segatura dei grandi monoliti esistenti nella Segheria del Sig. Augusto Fabbricotti. Questo telaio è capace di segare lastre della lunghezza di oltre 6 metri e dell'altezza di metri 3. » ¹[15]
- » » 19. Fronte del predetto telaio. » ¹[15]
- » » 20. Fianco di uno dei due piccoli telai sospesi esistente nello stabilimento industriale del Cav. Vincenzo Bonanni & figli. » ¹[15]

| Tav ^{la} N.° | | Scala |
|-----------------------|---|---------|
| 21. | Fronte degli anzidetti telai. | 1/20 |
| » | » 22. Segheria a 16 telai dei fratelli Carlo e Giuseppe Binelli. | » 1/150 |
| » | » 23. Sega circolare esistente nello stabilimento industriale del Cav. Vincenzo Bonanni & figli. | » 1/15 |
| » | » 24. Piccolo frullone per la levigatura delle testate dei balaustri e altri oggetti di piccole dimensioni esistente nello stabilimento suddetto. | » 1/10 |
| » | » 25. Frullone per la levigatura delle tavole in marmo esistente nella Segheria dei Fratelli Cav. Carlo e Comm. ^{ri} Bernardo e Giuseppe Fabbriotti. | » 1/20 |
| » | » 26. Pulitrice da marmi esistente presso la Scuola Industriale. | » 1/6 |
| » | » 27. { Fig. ^{ra} A) Pulitrice esistente nella Segheria del Sig. Ariodante Casoni Tacca. | » 1/20 |
| » | » { Fig. ^{ra} B) Polverizzatrice del marmo a forza centrifuga esistente nella Segheria del Cav. Carlo Sarteschi. | » 1/20 |
| » | » 28. Piattatrice per marmi esistente nello Stabilimento Industriale del Cav. Vincenzo Bonanni & figli. | » 1/10 |
| » | » 29. Tornio esistente nel laboratorio dei F. ^{lli} Cav. Carlo e Comm. ^{re} Bernardo Fabbriotti. | » 1/10 |

- Tav.^{la} N.° 30. } Fig.^{ra} A) Telaio primitivo per la segatura del marmo. Di questi telai ne esistono ben più pochi a Carrara. Scala $\frac{1}{20}$
- Fig.^{re} B C D) Raffilatrice delle marmette esistente nello stabilimento Industriale della Ditta W. Walton & Nipoti. » $\frac{1}{10}$
- » » 30. bis. Fotografie di cave.

II.

MODELLI DI MACCHINE

PER

l'insegnamento della meccanica speciale applicata
all'

Escavazione, trasporto e lavorazione
del marmo

31. Modello ad $\frac{1}{8}$ dal vero di un *telaio* per la segatura meccanica del marmo, simile a quelli esistenti nella nuova Segheria del Sig. Agostino Marchetti eseguita secondo i disegni dell'Ing. Domenico Zaccagna.
32. (▲) Modello a $\frac{1}{10}$ dal vero di un *carro a bovi* in uso a Carrara per il trasporto dei marmi dalle cave alla marina, alle Segherie e ai vari laboratorii. Questo carro capace di trasportare grossi monoliti il cui peso raggiunge talvolta 40 tonn. quantunque di forma rozza, presenta due grandi pregi che lo rendono molto adatto all'uso cui deve servire: cioè: 1° una grandissima soli-

dità congiunta colla massima elasticità, flessibilità e arrendevolezza in ogni senso, per modo che esso può piegarsi a tutte le manovre di carico e scarico e quel che più monta alle varie e molteplici accidentalità della strada Carriona — 2° Una grande facilità ad essere riparato e con poca spesa dalle rotture che pur talvolta e non di rado subisce. Per queste ragioni detto carro forse non venne per anco abbandonato. Di fronte a questi pregi, esso ha però due grandi difetti: 1° La mancanza assoluta di sterzo. — 2° L'esiguo spessore del cerchione delle ruote le quali per conseguenza solcano a guisa di vomere la strada, alla manutenzione della quale occorrono annualmente ingenti somme.

(**BC**) *Nuovi carri a bovi per il trasporto dei marmi.* Modelli a $\frac{1}{10}$ dal vero costruiti secondo i disegni dell' Ing. Felice Momo Direttore della Scuola.

Questi carri si potrebbero opportunamente sostituire a quelli usati finora. Il modello (**B**) è fornito di doppio sterzo ed ha il cerchione delle ruote collo spessore di 25 centimetri. — Il modello (**C**) è fornito di sterzo da una parte sola, ha le ruote col cerchione di 20 centimetri, ha i freni indipendenti l'uno dall'altro e costa un pò meno del precedente. È da notarsi che in entrambi i detti modelli gli sterzi si possono rendere nulli a volontà per mezzo di due bulloni; al fine di ovviare il pericolo che nei tratti di strada pressochè rettilinei, per l'incontro di qualche ostacolo, lo sterzo agisca improvvisamente e si rovescino i bovi. — Infine è da avvertirsi che se in pratica si riconoscerà la necessità di aumentare alquanto lo scartamento delle ruote, in modo da dare maggior base ai carri in discorso; ciò si potrà

sempre fare senza alterare per nulla le rimanenti parti dei medesimi. — Del resto si potrà sempre per mezzo di appositi puntelli, fare in modo che basti il proposto scartamento, affinchè le ruote rimangano così difese e non vadano soggette alle continue rotture, alle quali lo sono quelle degli attuali carri, in causa specialmente dello scarico dei pesanti blocchi, che il più delle volte si opera di fianco.

(D) *Martino a vite*. Modello a $\frac{1}{10}$ dal vero donato alla Scuola dal Sig. Stagi Carlo. Questo martino riesce di grande utilità specialmente alle cave, sia all'innalzamento quanto allo spostamento dei grandi pesi 1° per la sua adattabilità in tutti i sensi; 2° per la facilità con cui può essere trasportato, potendosi il medesimo scomporre in tre pezzi; 3° per il suo mite prezzo.

33. *Locomotiva della ferrovia marmifera* — Modello a $\frac{1}{10}$ dal vero eseguito dal Sig. Oreste Chimenti macchinista della ferrovia suddetta. Questo modello è quasi totalmente fatto con semplice carta. (1).

(1) Gli unici pezzi che non sono in carta si riducono ai seguenti: 1. Gli assi delle ruote e i bottoni di manovelle che sono in legno. 2. La vite della leva d'espansione che è in metallo.

III.

BOZZETTI IN CRETA eseguiti e donati alla Scuola

DALL'ESIMIO SCULTORE DI CARRARA

PROF. ADRIANO RATTI

(1)

34. (A) *Slitta*. (Lizza in vernacolo Carrarese) per il trasporto dei Marmi. Bozzetto a ¹/₁₅ circa dal vero.
(B) *Cave in lavorazione*.

N.B. Le figure sono in scala 10 volte maggiore di quella adottata per le rimanenti parti del Bozzetto.

IV.

COLLEZIONE SPECIALE DI MINERALI

CHE SI TROVANO INCLUSI

nel Marmo di Carrara

(2)

- 35, 36, 37. La collezione di Minerali che la Scuola Industriale di Carrara espone nella presente mostra si compone dei seguenti minerali: 1° *Solfo nativo*. — 2° *Pi-*

(1) Detto Prof. è l'autore del pregevolissimo gruppo in marmo statuario intitolato « *Sorpresa Reciproca* » che si ammira alla sezione artistica della presente Esposizione Italiana.

(2) Per non fare cosa superflua la Scuola s'astenne dall'espone le diverse qualità dei prodotti delle Cave Carraresi, poichè questi si possono ammirare nel ricchissimo campionario marmi esposto dalla Camera di Commercio e Arti di Carrara alla Divisione 5. Sezione 16. Classe 2. della presente mostra Italiana.

rite — 3.° *Blenda* — 4.° *Fluorina* — 5.° *Quarzo* —
6.° *Oligisto* — 7.° *Calcite* — 8.° *Dolomite* — 9.° *Selenite* — 10.° *Talco* — 11.° *Ortose* — 12.° *Tremolite*.

Vedi per ogni singolo campione la descrizione nell'annesso cartellino.

V.

38. *Saggi di Disegni d' Ornato, d' Architettura, di Topografia e di Macchine eseguiti da alunni della Scuola.*

Carrara Aprile 1884.

Il Direttore della Scuola

ING. FELICE MOMO

