

ANNO X

MOSTRA DI EDILIZIA

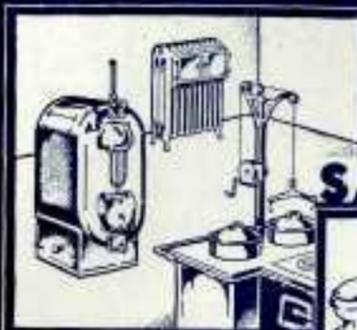
C. N. S. F. P. A.
PROMOSSA DAL SINDACATO
NAZIONALE FASCISTA
INGEGNERI VIA VENETO 7

E MATERIALI
DA COSTRUZIONE
ROMA - MAGGIO-OTTOBRE

CONFEDERAZIONE NAZIONALE SINDACATI FASCISTI PROFESSIONISTI ED ARTISTI

ATTI del Sindacato Provinciale Fascista degli Ingegneri di Torino
e del Sindacato Regionale Fascista degli Architetti del Piemonte

G. SARTORIO & F.º

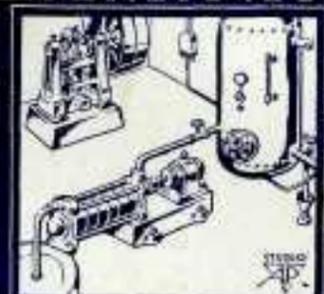


Impianti:



SANITARI · IDRAULICI

TERMICI



MECCANICI

TORINO

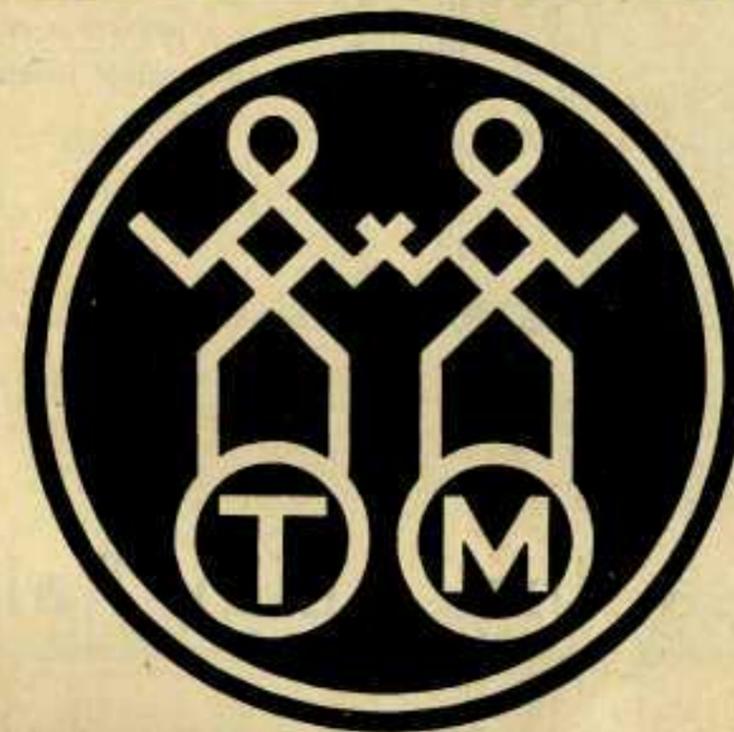
ROMA

C. RACCONIGI, 26
TEL. 70.149 - 73.649
V. GARIBALDI, 5
TELEFONO 46.434

TELEGRAMMI:
SARTORGIO
TORINO — ROMA

VIA SAN NICOLO
DA TOLENTINO
N.º 11 - 11ª - 11ª
TELEFONO 41.303

TUBI ACCIAIO MANNESMANN · DALMINE · SENZA SALDATURA



**AGENTE GENERALE PIEMONTE
FRANCESCO MOSCHENI**
UFFICI: **TORINO** CORSO VITT. EMAN. 74
TEL. 47-193
40-820
MAGAZZINI: **TORINO** CORSO VERONA 8
TEL. 22-805
23-282



Ditta **GIOSELLINO & GIUSEPPE PEVERELLI**
Cav. Uff. Ing. **GIUSEPPE PEVERELLI**

CAVE DI GRANITO
per

- Conci, masselli, cordoni, rotaie per pavimentazioni stradali
- Banchine, coronamenti per lavori ferroviari e portuari
- Vesche per acidi - Mole per frantoi
- Colonne, zoccoli, cornici, rivestimenti per lavori edili
- Tombe e cappelle funerarie
- Scapolame di cava per costruzioni
- Ghiaia per pavimentazioni stradali e massicciate ferroviarie

Cave di Granito di Alzo

Laboratori: **ALZO** (Lago d'Orta) — **TORINO** Via S. Teresa, 21 - Telefono 44-853

G. Buscaglione & F.lli

Casa fondata nel 1830

C. P. E. N. 56859

TORINO

Ufficio: Via Monte di Pietà 15 - Tel. 49.278

Ufficio: Corso Brescia 8 - Tel. 21.842

**IMPIANTI DI RISCALDAMENTO
D'OGNI SISTEMA**

Cucine - Forni - Essicatoti

Telegrammi: SPANGHER - Milano
Telefono: N. 41-507

UGO & Ing. CARLO SPANGHER

Pavimenti in legno di lusso e comune
massicci e su asfalto
Applicazioni speciali brevettate

Milano
Via Moisè Loria, 76

Impresa Ing. Luigi Raineri

COSTRUZIONI CIVILI E INDUSTRIALI

VIA GIOBERTI N. 72
TELEFONO 41-314

TORINO

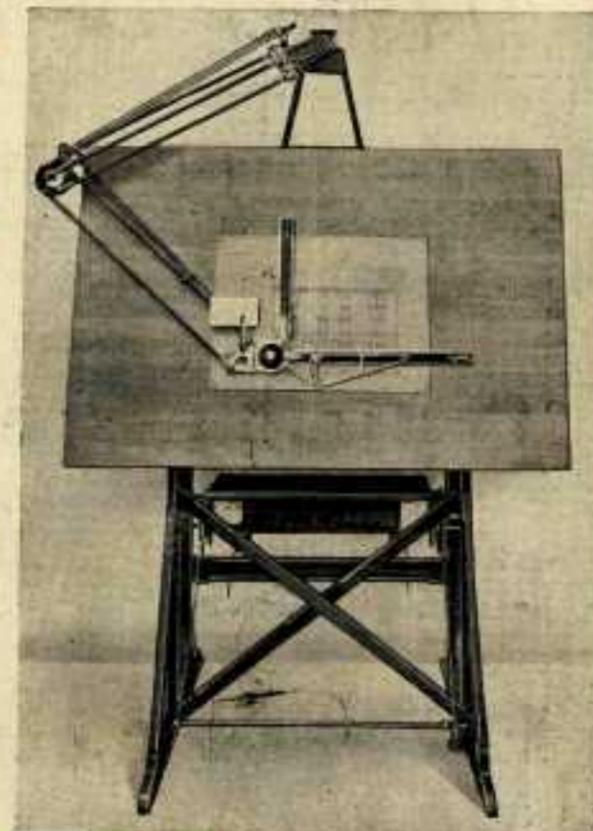
“Tachigrafo Sacchi,, su “Tavolo Sacchi,,

la superiore marca

Si disegna con
precisione, rapidità, pulizia
e senza fatica

Si triplica il
rendimento del disegnatore

Catalogo - listino
e preventivi gratis a richiesta



Nuovo flessimetro a nonio circolare

e indice di massimo

Il più sicuro nelle sue indicazioni - Il più semplice
Il meno ingombrante, essendo tascabile - Il più economico

Serve a scopo di collaudo e studio:

Ai costruttori di opere edili in muratura, cemento armato, ferro;
Ai costruttori di ponti, acquedotti, dighe, ecc.
Ai costruttori navali, aeronautici, ecc.

Monografia e listino gratis a richiesta

Ing. Michelangelo Sacchi

TORINO
Corso Valentino, 38 - Telefono 60-887

IMPIANTI TERMICI-IDRAULICI-SANITARI

Ventilazione - Condizionamento artificiale dell'aria

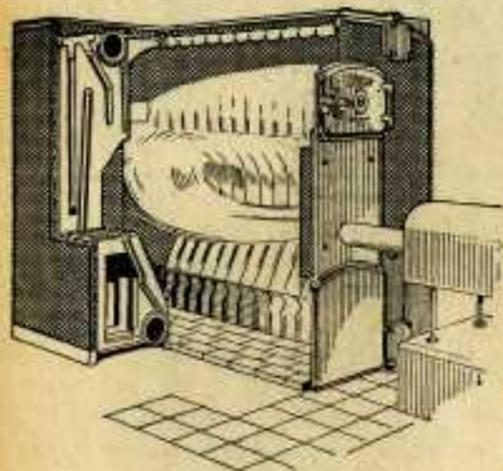
PISCINE NATATORIE

con acqua a temperatura costante, ricuperata, depurata, sterilizzata

DITTA Giuseppe De Micheli & C.

Firenze - Roma - Milano - Napoli - Bruxelles

Via Amerigo Vespucci 62 - TORINO - Telefono Num. 31-376



CALDAIE BUDERUS-LOLLAR

INGESECUZIONE SPECIALE PER BRUCIARE NAFTA

CHIEDERE LISTINI ANCHE PER:

- CALDAIE NORMALI PER COKE O ANTRACITE
- » SPECIALI PER LIGNITE
- » » » CASCAMI DI LEGNO
- » » » NOCCIOLI DI OLIVA (sansa)

DITTA **MILANO (122)**
Ing. L. DE KÜMMERLIN 12, Via Spartaco, 12
Telefono 50-388

IL MIGLIOR IDROFUGO ESISTENTE

IMPERMEABILIT

PER ISOLAZIONI DI MURI DI FONDAZIONE, PER RISANAMEN O DI LOCALI UMIDI, SALNITROSI,
E DI SOTTERRANEI ANCHE CON INFILTRAZIONI DI ACQUA. PER COPERTURE, ECC.

PRODOTTI IMPERMEABILIT

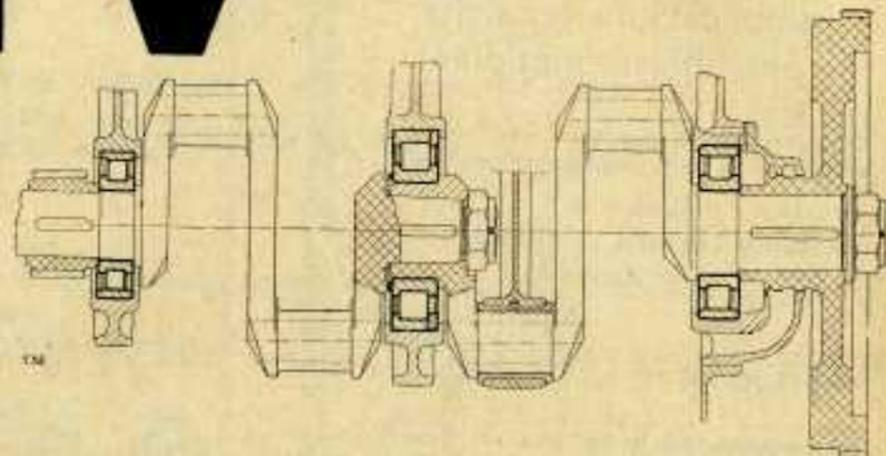
ING. ANDREA MARIANI - MILANO

VIA CESARE DA SESTO, 10 - TELEFONO 30.023

RIV

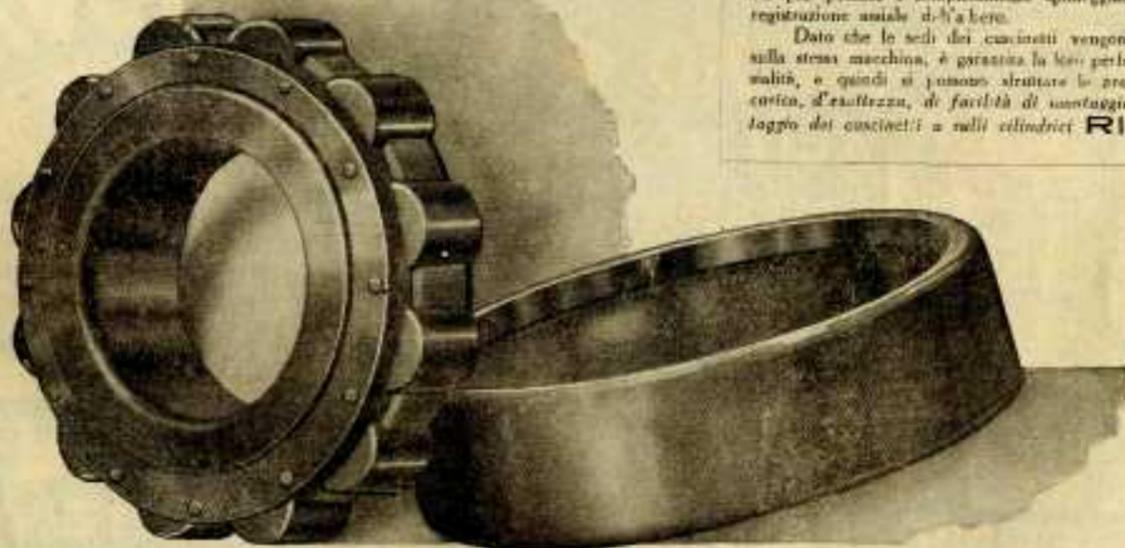
APPLICAZIONE DI CUSCINETTI A RULLI RIV
AD UN ALBERO A GOMITI PER MOTORE A SCOPIO

DALLA
RACCOLTA P. 205
" APPLICAZIONE
DEI CUSCINETTI
RIV,,
CHE SI INVIA
GRATUITAMENTE
A RICHIESTA.



I cuscinetti esterni montati sui supporti dell'albero a gomiti hanno gli anelli esterni senza spalleggiamenti, e permettono quindi la dilatazione dell'albero; il cuscinetto centrale, essendo più sollevato è di una serie più pesante e completamente appoggiato per la registrazione assiale dell'albero.

Dato che le sedi dei cuscinetti vengono alesate sulla stessa macchina, è garantita la loro perfetta elasticità, e quindi si possono sfruttare le proprietà di elasticità, l'esattezza, la facilità di montaggio e smontaggio dei cuscinetti a rulli cilindrici RIV.



SOCIETÀ ANONIMA
OFFICINE DI VILLAR PEROSA
TORINO

**PUBBLICITÀ sulla STAMPA
di TUTTO il MONDO**

Le migliori
pubblicazioni tecniche
I più diffusi quotidiani

Organizzazione di campagne pubblicitarie, a
mezzo di opuscoli, cataloghi, affiches, ecc.

Per preventivi rivolgersi a:

**Studio Tecnico di Pubblicità
e Propaganda**

Arturo Spinola
Via Ciro Menotti 5
MILANO

Telefono 265-288

Rappresentante per la Pubblicità sul presente
Bollettino per Milano e Lombardia

“MINIMAX,”

SOCIETÀ ANONIMA
APPARECCHI ED IMPIANTI CONTRO L'INCENDIO
GENOVA
VIA XX SETTEMBRE 37

ESTINTORI - PER TUTTE LE INDUSTRIE - ESTINTORI
A MANO - SU CARRELLO - SU CAVALLETTO
IDRICI - A SCHIUMA - A NEVE DI CO₂
A POLVERE, ecc.

STUDIO E COSTRUZIONE

DI
IMPIANTI FISSI
A SCHIUMA - A GAS DI CO₂

TIPI APPROVATI
DALL'ON. MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

MODERNO

PARASPIGOLO

ITALIANO

TITANO

WEMA

TERRANOVA

INTONACO

COLORATO

INALTERABILE PER FACCIATE ED INTERNI

LAVABILE - IMPERMEABILE - IN MILLE
E PIÙ COLORI MORBIDISSIMI - DÀ AL-
L'ARCHITETTO E AL COSTRUTTORE
LA RISORSA DELLA POLICROMIA E
DELL'ESTETICA MODERNA

ARISTIDE SIRONI

MODERNE FORNITURE PER EDILIZIA

VIA PASQUIROLO, 10 - MILANO - TEL. 82-783

Richiedere opuscolo IX gratis

Rappresentante nelle principali città

Ricercasi corrispondenti per le zone libere

PORTA " PRINCIPE "
ribaltabile per autorimesse
TENDA " ITALIA "
in stoffa brevettata

Gelosie avvolgibili
GRIESSER

Ufficio Vendita: Milano
Rappr. Proc.: A. Sironi
Via Pasquiolo 10

INGEGNERI

Nell'acquisto di prodotti chimici per le Vostre Industrie, e nell'im-
piego di prodotti puri per analisi, date sempre la preferenza agli

Stabilimenti Chimici Farmaceutici Riuniti

' SCHIAPPARELLI, '

Via S. Anselmo, 14-16 - TORINO - 14-16, Via S. Anselmo

TREVISO **S.A.L.C.** TREVISO
Società Anonima Lavori in Cemento

Mattonelle in cemento - Pietrini - Marmette
a mosaico decorativo e unicolore di ogni di-
mensione - Marmettoni a composizione - Tubi
Decorazioni - Pietre Artificiali

Asfalti - Sintex - D. C. - Mattonelle d'asfalto
compresso D. C. - Mastici d'asfalto D. C. -
Materiali per lavori edilizi, con proprietà ec-
cezionali di resistenza alla usura ed alla
azione deleteria degli agenti atmosferici.

INGG. BALTIERI & REDUZZI

Studio Tecnico Industriale

Via Bonafous 7 - TORINO - Telefono 45.872

Autoriempitore brevettato «HOFLER»

È una piccola pompa a pressione e si applica a qualsiasi flacone
di inchiostro di china.

Appoggiato il tiralinee al tubetto centrale si preme leggermente;
l'inchiostro sale e riempie questo nella quantità voluta.

Tolto il tiralinee, il flacone rimane ermeticamente chiuso evitando
ogni possibile spandimento, incrostazioni, alterazione dell'inchiostro.

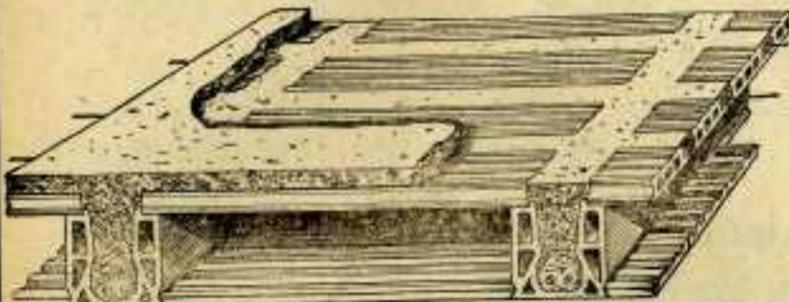
È indispensabile a tutti i disegnatori.

Evita un'infinità di piccole perdite di tempo e non costa che L. 12

Magazzini F. VAGNINO - TORINO - Via Lagrange 3 - Tel. 49177



Solaio - Soffitto a Ponte



con soletta nervata —
— sino a 15 m. di portata

Volterrane armabili
per Solai con travi unisanti ad incrociate

Tavelle armabili
per Sottotegola, Solata, Plafone, Parete

Sottolastre isolanti
per pareti, ecc.

Ditta Rag. PIERO VILLA - Milano
Viale Umbria 18-20 - Telefono 50-280

Società Mutua di Assicurazioni
fra esercenti imprese elettriche ed affini
Autorizzata con decreto del Tribunale di Torino 27-1-1923
Sede e Direzione: TORINO (101) - Via Arcivescovado 7
Capitali assicurati L. 5.425.000.000

RAPPRESENTANZE

TORINO - Agenzia Centrale - Via Arcivescovado 7
MILANO - ing. enim. S. Positano - Corso Italia 6
sig. Luigi Paoli - Palazzo Edison - Foro Bonaparte 31
PADOVA - Ingegnere delle Tre Venezie - Sig. Ettore Rizzi - Via Santa Lucia 2

Rappresentanze dipendenti:
VENEZIA - dott. P. Braga - presso Soc. Cattina di Elettricità
TRENTO - ing. Carlo Chinatti - Via Grastoll 1
TRIESTE - dott. Aldo Giulianini presso Soc. Elettr. Venezia Giulia
Via Armando Diaz 2
GENOVA - sig. G. B. Lucchetti - C. Monte Grappa 25 B-SS.
BOLOGNA - rag. Pietro Bottigella - Via Indipendenza 61
ROMA - Ingegnere per l'Italia Centrale, Meridionale ed Insulare.
sig. Alceo Colombo - Via dei Giardini 42

Rappresentanze dipendenti:
FIRENZE - s. g. Alberto Pavati - Luogarno Grazie 12
NAPOLI - marchese Guido Mazara - Via Giuse. pe Verdi 25
BARI - sig. Francesco Minardi - Via Sappa 5
CATANZARO - ing. Manlio Solvetti - Piazza Roma
CATANIA - cav. Orlando Fusco - Via Umberto 42
CAGLIARI - avv. Arturo Ingara - Viale Regina Elena 7
PALERMO - sigg. Giacinto e Tuismello - Via Ruggero Settimo 61

Presidente: COPJ ing. comm. ADOLFO
Vice Presidenti: Chiesa ing. comm. Pier Terenzio - Tacconi ing. comm. Alessandro
Consiglieri: Balsani ing. comm. Natale - Battaglia ing. Mario - Biagini ing. comm. Augusto - Dentì ing. comm. Eugenio - Desalles comm. Enrico - Dolcetta ing. grand'uff. Guido - Fusco ing. grand'uff. Francesco - Magliano ing. Girolamo - Rosoldier ing. comm. Aldo - Rossi comm. Adolfo - Rossi nob. ing. comm. Antonio - Saviotti ing. Giuseppe - Tommasi cav. uff. Alessandro - Vittorelli cav. ing. comm. Vittore.
Sindaci effett.: Ferrara rag. Tommaso - Mignone rag. cav. Aldo-Rosini rag. cav. uff. Guido-Tibbì prod. comm. rag. Francesco - Venturini ing. Pio
Direttore Generale: Setra rag. cav. uff. Luigi.

Ditta T. BRUSASCO & C.

ESTINTORI da INCENDIO
di qualunque tipo

Brevetti E. BRUSASCO
Maresciallo Maggiore Civici Pompieri Torino
Premiati di medaglia d'Argento dalla Federazione
Tecnica Pompieri Italiana

Fornitore Brevettato
della Casa di S. A. R. il Duca di Genova

Specialità estintori a schiuma dielettrica
sino a 50.000 volt
come da dichiarazione rilasciata dal laboratorio
di S. E. il Professore Ing. G. C. Vallauri

T O R I N O
35, Via Mantova, 35
196, Corso Regina Margherita, 196

INTONACO PIETRIFICANTE COLORATO
IN TUTTE LE TINTE

IL PIÙ DURO - IL PIÙ RESISTENTE - IL PIÙ CONVENIENTE

Ing. ERBERTO FORMICHELLA
Via Lazzaro Palazzi, 6 - MILANO - Telefono 265.226

Campioni e Preventivi a richiesta — Personale viaggiante a disposizione dei Sigg. COSTRUTTORI, INGEGNERI, ARCHITETTI

S.A.F.O.V.

SOC. AN. FONDERIE OFFICINE VANCHIGLIA
Succ. G. MARTINA & FIGLI
Casa fondata nel 1880
SEDE IN TORINO



Amministrazione: via Ballo, 5 - Callmari: Corso Regina Margherita, 50
Officine-Feederie: via Basova, 23-28 - Telefono 50-096 - Teleg. SAFOT

ASCENSORI - MONTACARICHI
MONTACARTE - MONTAVIVANDE
TRASPORTATORI
IMPIANTI PER INDUSTRIE
CHIMICHE E DOLCIARIE

PRESSE A FRIZIONE ED ECCENTRICHE
POMPE ED IMPIANTI IDRAULICI
FORNITURE PER EDILIZIA
ACQUEDOTTI - FOGNATURA

MAZZINI, GRIFFINI & C.

Impianti di riscaldamento
e Sanitari - Lavanderie
Essicatoi

Via Fontana, 12 - MILANO (114) - Telefono 51.503

DITTA
INGG. GIORDANA, GARELLO & C.
Corso Peschiera 280 - TORINO - Telefono 70-120

Costruttori Specialisti di
Pompe Triplex per medie e alte prevalenze
e per pozzi profondi

Molte centinaia di impianti in funzione

Attrezzature Meccaniche
per Pubblici Mattatoi Moderni

S. A. Manifattura Ceramica Pozzi

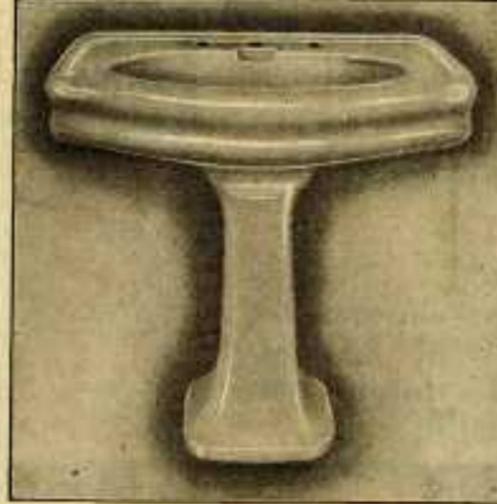
Sede in Torino, Via Vittorio Amedeo II, 24
Telefono 43-118
Stabilimento a Gattinara




Apparecchi d'Igiene
in fire-clay e porcellana

Grès Ceramico
per fognature

GRÈS CERAMICO per
applicazioni chimiche



AGENZIA DEL LINOLEUM

SOCIETÀ ANONIMA

D.R.A.

Succ. E. PEDROLI

VIA PERUGIA 24 - TORINO - 24 VIA PERUGIA

Telefoni: 23874 - 22326

Con il
linoleum

l'Architetto e il Costruttore possono eseguire pavimenti di stile modernissimo intonati all'ambiente, afonici e caldi, e di facile manutenzione e di una durata senza limiti.

Il
linoleum

possiede le più pregevoli doti ed è il materiale più adatto per pavimenti signorili, di grande effetto decorativo e di costo moderato.

Per

tappezzeria - zoccolature

vaso assortimento di lincrusta liscia ed in rilievo, nonché del nuovo tipo **similseta** che alle stesse doti di resistenza e durata della lincrusta unisce il pregio di essere lavabile e più conveniente per ambienti moderni.

... una varietà illimitata di disegni per pavimenti di ogni stile

Atti del Sindacato Fascista degli Ingegneri di Torino e del Sindacato Regionale Fascista degli Architetti del Piemonte

ANNO X ERA FASCISTA

La civiltà moderna non si spiega se si prescinde dall'opera dell'ingegnere - Mussolini.

COMITATO DI REDAZIONE

Dott. Ing. GIOVANNI BERNOCCO, *Presidente e Direttore responsabile*

Dott. Arch. ARMANDO MELIS DE VILLA, *v. Presidente*

Dott. Ing. GIOVANNI BERTOLDO - Dott. Ing. FEDERIGO BRESADOLA - Dott. Ing. ATTILIO CAGLINI

Arch. VITTORIO MESTURINO - Dott. Ing. ETTORE PERETTI - Dott. Ing. ARDUINO QUADRINI

Dott. Ing. CARLO CAMINATI, *Redattore capo*

SOMMARIO

PARTE I

Ufficiale del Sindacato Provinciale Fascista Ingegneri di Torino

Dott. Ing. Alberto Pozzo - Comunicazioni della Segreteria Nazionale - Gruppi Regionali Stradali - Gruppi per l'ingegneria applicata all'industria.

PARTE II

Ufficiale del Sindacato Regionale Fascista Architetti del Piemonte

V Esposizione Internazionale delle Arti Decorative e Industrie Moderne dell'Architettura Moderna.

PARTE III

Attività dei Gruppi Culturali

Sulla crescente importanza tecnica dell'illuminazione - Carlo Bernardo Mosca e il suo ponte.

PARTE IV

Rubrica tecnico legale corporativa

Sulla responsabilità penale nella legislazione sugli infortuni nel lavoro.

PARTE V

Rassegna tecnica, notiziario, listino prezzi, appendice bibliografica

Gli acciai inossidabili e le loro più recenti affermazioni - Bibliografia - Listino Prezzi (Redazione Ufficiale dei Sindacati Ingegneri ed Architetti di Torino).

Affogliatura secondo il sistema "ITANIMAC., » fascicoli scomponibili

Le opinioni ed i giudizi espressi dagli Autori e dai Redattori non impegnano in nessun modo i Direttori dei Sindacati, nè i Sindacati stessi.

Il presente Bollettino viene inviato **gratuitamente** a tutti gli iscritti al Sindacato Prov. Fasc. Ingegneri di Torino ed al Sindacato Reg. Fasc. Architetti del Piemonte

DIREZIONE, REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE - TORINO - VIA XX SETTEMBRE 36 - TELEFONO 47-682

Stamperia Aldina - Torino - Corso Altacomba 74 - Telef. 70.939

BOSCO & C.

FABBRICA ITALIANA MISURATORI PER ACQUA

TORINO (131)

4 - Via Buenos Ayres - 4

PREMIAZIONI ESPOSIZIONI INTERNAZIONALI

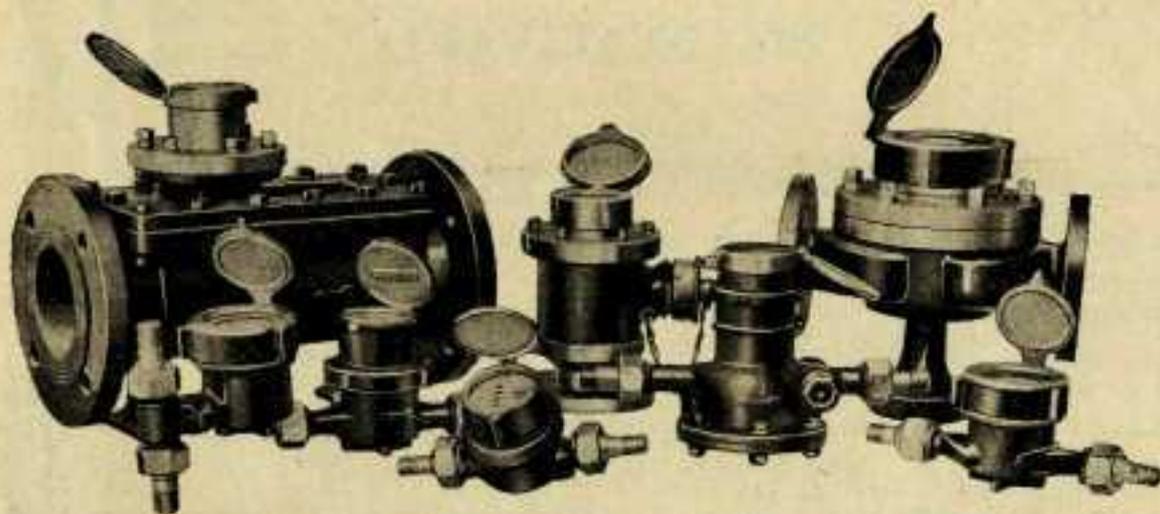
Torino 1911 - *Gran Premio*
Diploma d'Onore
Medaglia d'Oro

Roma 1911-12 - *Gran Premio*
Torino 1928 - *Gran Premio*

Telegrammi : "Misacqua,,

Telefono : N. 65-296

C. P. E. Torino N. 57-185



CONTATORI D'ACQUA

da mm. 10 a 1000 nei tipi:

a turbina e volumetrici a quadrante sommerso ed asciutto con lettura a
indici od a cifre mobili (rulli numeratori) per acqua fredda e calda;

Contatori combinati

Contatori per idranti e per pozzi

Misuratori WOLTMANN e VENTURI

PARTE PRIMA (UFFICIALE)

Atti, deliberazioni e comunicazioni del Direttorio del Sindacato Fascista degli Ingegneri di Torino

Gli ingegneri hanno una funzione prevalente nella Società moderna per ragioni evidenti, e meritano di avere quel prestigio che tutti riconoscono, perchè dalle Scuole Italiane, dai Politecnici sono usciti ingegneri di marca, ingegneri di prima classe.

MUSSOLINI

Dott. Ing. ALBERTO POZZO

La immatura perdita del compianto Dott. Ing. Alberto Pozzo ha privato la Tecnica nostra di un appassionato cultore, la nostra famiglia di uno dei migliori di noi, ed il suo ricordo rimarrà incancellabile in quanti ebbero il bene di conoscerlo, di stimare le sue alte qualità di cuore, di ammirare la sua vasta cultura, la sua serenità di giudizio.

Nato da famiglia di vecchi costruttori, fece i suoi studi nella R. Scuola di Ingegneria di Torino, laureandosi nel 1903, primissimo fra quelli del suo corso, all'età di 22 anni appena ed ottenendo i pieni voti e la lode.

Aveva iniziata la sua carriera con tutto il suo giovanile entusiasmo specializzandosi nelle costruzioni in cemento armato e dopo un brevissimo tirocinio presso una ditta cittadina, intraprendeva la libera vita professionale. Fu un progressivo incremento che Egli diede alle costruzioni in cemento armato, che si può dire nacquero con Lui e con Lui si svilupparono portandosi all'attuale grado di evoluzione. Delle incertezze dei primi tempi Egli fu assiduo ricercatore, i suoi cantieri furono continui laboratori di ricerche, i suoi studi continue analisi e tentativi teoretici. In questo frattempo Egli si formò una profonda cultura tecnica, operò e tentò sempre cose nuove in tempi in cui esse sembravano ardui, e fu in certe cose un precursore, intuendo quanto i progressi della tecnica ci avrebbero col tempo fornito. Il Suo ricercato parere era di conforto a quanti tentavano cose nuove o nuove applicazioni costruttive, a Lui ricorre-

vano i giovani per incitamenti e consigli e trovavano in Lui il Maestro profondo ed il sicuro costruttore.

La sua fama di tecnico provetto varcò ben presto i confini della Patria, tanto che nel 1913 ebbe così lusinghiere proposte da parte del Governo di S. Paolo del



Brasile da indurlo a lasciare il suo paese per portare in quelle lontane regioni il contributo del suo vivido ingegno ed assumere la cattedra di Scienze delle Costruzioni del Politecnico di S. Paolo. Ed ivi la competenza sua ebbe modo di affermarsi sia nella scuola, che lo

ricorda ancora con affetto e con rimpianto, che nei numerosi e complessi incarichi affidatigli dal Governo locale e da privati.

Abbandonò il lontano Brasile per ritornare in Patria all'inizio della guerra. Quale ufficiale del Genio, spronato da un ammirevole senso del dovere, portò tutto il contributo del suo sapere per la vittoria delle nostre armi. Si meritò intera la stima e la fiducia delle supreme gerarchie, che gli affidarono numerosi incarichi di indole delicata, assolvendo i compiti affidatigli con sommo intelletto e con indomabile energia. Pur fra le mansioni del suo ufficio trovò modo di esplicitare tutto il suo ingegno per la ricerca di mezzi che rendessero più forti i nostri armamenti, e colla collaborazione del Professore G. Colonnetti, inventò un genialissimo apparecchio per il collaudo dei proiettili d'artiglieria che fu adottato dal nostro esercito e da quelli alleati.

In riconoscimento dei suoi meriti ottenne una promozione a scelta e venne insignito di una alta onorificenza.

Al termine della guerra, sollecitato a tornare in Brasile per riprendere l'interrotto insegnamento, preferì rimanere fra noi, per vivere la nostra passione del dopo guerra, per cooperare con noi tutti all'avvento di tempi migliori e di migliori nostre fortune.

Nel frattempo veniva incaricato di reggere la cattedra di Meccanica Applicata presso la R. Scuola d'Ingegneria di Pisa pur continuando la sua attività di ricercato professionista e di appassionato costruttore.

A Lui si debbono nel dopo guerra, fra i molti inca-

ricchi ricevuti, il compimento della grandiosa Cattedrale di S. Paolo del Brasile, già da Lui iniziata nel 1914, numerosi progetti affidatigli direttamente dal Governo del Brasile stesso, lo studio della Bonifica di Coltano, quello dell'Impianto Idroelettrico di Mazze, e di numerose ed ardite opere dell'Impianto Idroelettrico del Tirso. Queste fra le opere maggiori. Una serie ininterrotta di costruzioni da Lui studiate e compiute, numerosi e complessi incarichi affidatigli dall'autorità giudiziaria, molte pubblicazioni e memorie sulla scienza delle costruzioni, la fiducia in Lui dimostrata dall'autorità governativa chiamandolo a far parte autorevole di numerose Commissioni, attestano le preclari virtù dello Scamparo, la profondità della sua cultura e la Sua tenace ed instancabile attività.

La sua rara competenza ebbe coronamento nello studio delle opere di consolidamento della Mole Antonelliana in cui emersero tutte le sue qualità di preveggenza, ardito e sicuro costruttore, unendo alla certezza delle sue previsioni, la sicura nozione del complesso problema statico da Lui così brillantemente risolto. Ed è doloroso il pensiero che il destino gli sia stato tanto avverso da impedirgli di raccogliere il premio meritato di poter vedere compiuta questa sua ultima opera nella quale aveva posta tutta la sua grande passione di costruttore.

Il Sindacato Fascista Ingegneri, che lo ebbe membro autorevole del suo Direttorio, ne ricorda la memoria, a tutti i colleghi.



Carte e tele per disegno
Carte trasparenti per lucidi
Carte millimetriche in rotoli, in blocchi, in fogli
Carte bianche e millimetriche su tela
Carte per statistiche
Carte logaritmiche

Compassi - Regoli calcolatori, normografi, scalimetri, doppi, tripli, quadrupli, quintupli, decimetri - Righe, squadre, ecc.

Magazzini: **F. VAGNINO - TORINO**
Via Lagrange 3 - Telef. 49.177

COMUNICAZIONI DELLA SEGRETERIA NAZIONALE

Gruppi Regionali Stradali

Sedi, Giurisdizioni e Reggenti

ANCONA: Ascoli Piceno - Macerata - Pesaro Urbino — Ing. Giuseppe Barbalarga.

AQUILA: Chieti - Pescara - Teramo — Ing. Prof. Vincenzo Di Nanna.

BARI: Brindisi - Foggia - Lecce - Matera — Ing. Comm. Eugenio Grà.

BOLOGNA: Ferrara - Forlì - Modena - Parma - Piacenza - Reggio Emilia - Ravenna — Ing. Professore Francesco Balatroni.

CAGLIARI: Nuoro - Sassari — Ing. Antonio Carcangiu.

FIRENZE: Arezzo - Grosseto - Livorno - Lucca - Pisa - Pistoia - Siena — Ing. Giovan Battista Mass.

GENOVA: Imperia - Savona - Spezia — Ing. Comm. Lodovico Biondi.

MILANO: Bergamo - Brescia - Como - Cremona - Mantova - Pavia - Sondrio - Varese — Ing. Professor Carlo I. Azimonti.

NAPOLI: Avellino - Benevento - Campobasso - Salerno — Ing. Prof. Alfredo De Nora.

PALERMO: Agrigento - Caltanissetta - Catania - Enna - Messina - Ragusa - Siracusa - Trapani — Ingegnere Giuseppe Puleo.

POTENZA: Taranto — Ing. Vincenzo di Rago

R. CALABRIA: Catanzaro - Cosenza — Ing. Raffaele Colloca.

ROMA: Frosinone - Perugia - Rieti - Terni - Viterbo — Ing. Prof. Domenico Ruggeri.

TRENTO: Belluno - Bolzano — Ing. Giulio Apollonio.

TRIESTE: Fiume - Gorizia - Pola - Udine - Zara — Ingegnere Pietro Barbo.

TORINO: Alessandria - Cuneo - Novara - Vercelli — Ing. Cav. Uff. Bar. Carlo Daviso di Charvensod.

VENEZIA: Padova - Rovigo - Treviso - Verona - Vicenza — Ing. Giovanni Cicogna.

Comitato Esecutivo della Reggenza Nazionale

Reggente Nazionale: Ing. Comm. ITALO VANDONE - Milano.

Membri: Ing. CONTE UGO - Roma.

Ing. Prof. RUGGERI DOMENICO - Roma.

Ing. FERRARI VITTORIO - Roma.

Segretario della Reggenza: Ing. LEVA GIUSEPPE - Roma. Roma.

Circolare n. 2258.

Roma, 2 Marzo 1932-X

OGGETTO: *Tariffe Giudiziarie.*

A tutti i Segretari Provinciali del Sindacato Fascista Ingegneri.

Il Ministro di Grazia e Giustizia interessato nuovamente da questa Segreteria Nazionale sull'aumento dei compensi per i professionisti riflettenti le perizie giudiziarie così ci scrive in data 25 febbraio 1932 :

« *Onorevole Camerata,*

« in risposta alla gradita sua del 12 gennaio u. s. Le comunico che la questione concernente l'aumento dei compensi ai professionisti nelle perizie giudiziarie fu sollevata dal Ministero delle Corporazioni nel 1930 e venne risolta in senso negativo da questo della Giustizia.

« Fu in merito osservato che il compito peritale, rientrando nella normale attività del professionista, viene dal legislatore retribuito solo in relazione al tempo impiegato.

« Questo criterio appare giusto ed opportuno, poiché qualora le operazioni peritali richiedano lunghe e particolari indagini, il magistrato, ammettendo un maggior numero di vacanze, può sempre liquidare un compenso adeguato al lavoro effettivamente compiuto. E' data infatti al giudice la facoltà di spaziare tra un minimo ed un massimo nella determinazione delle vacanze.

« Fu rilevato inoltre che l'elevazione delle tariffe giudiziarie del 1865, effettuata con la legge 20 luglio 1922 n. 995, si dimostrò enormemente onerosa per l'Erario, sì da consigliarne dopo pochi mesi la riduzione con il R. Decreto 23 maggio 1923 n. 1043, attualmente in vigore per la materia penale, mentre per la materia civile le tariffe furono elevate di un quarto col R. Decreto-Legge 15 ottobre 1925 n. 1841 convertito nella legge 10 giugno 1926 n. 959.

« Pertanto non sembra consigliabile gravare le parti di maggiori spese, estendendo cioè alle perizie giudiziarie civili le tariffe professionali, le quali sono molto elevate, tanto che nella pratica raramente vengono applicate nella misura integrale stabilita dai Sindacati.

« Cordiali saluti

« *f.to Rocco* ».

// *Segretario Nazionale*

f. Dr. Ing. EDMONDO DEL BUFALO.

Gruppi per l'Ingegneria applicata all'industria

SEDI E REGGENTI DEI GRUPPI

ANCONA: Ing. ANTONIO AGOSTINELLI - Corso Vittorio Emanuele.

AQUILA: Ing. COSTANZO CIARLETTA - Via Roio, 33.

BARI: Ing. GIUSEPPE TRAMONTE - Piazza Umberto I, 32.

BOLOGNA: Ing. ALBERTO LENZI - Via Zamboni, 90.

CAGLIARI: Ing. RAFFAELE GRANATA - Via Azuni, 17.

FIRENZE: Ing. CARLO AUGUSTO AVET - Piazza d'Azeglio, 24.

GENOVA: Ing. VITTORIO GAMBARO - Salita Pollaiuoli, num. 21-9.

MILANO: Ing. ATTILIO MORO - Via Camperio, 4.

NAPOLI: Ing. Prof. GAETANO MAYER - S. Brigida, 51.

PADOVA: Ing. GIOVAN BATTISTA RIZZO - Via Cesarotti, num. 23.

PALERMO: Ing. PIETRO D'ANGELO - Via S. Martino, 8.

PERUGIA: Ing. NAZZARENO BONDI - Via Vermigliotti, 4.

POTENZA: Ing. Cav. Uff. FRANCESCO SOLIMENA.

R. CALABRIA: Ing. VITTORIO SANDICCHI.

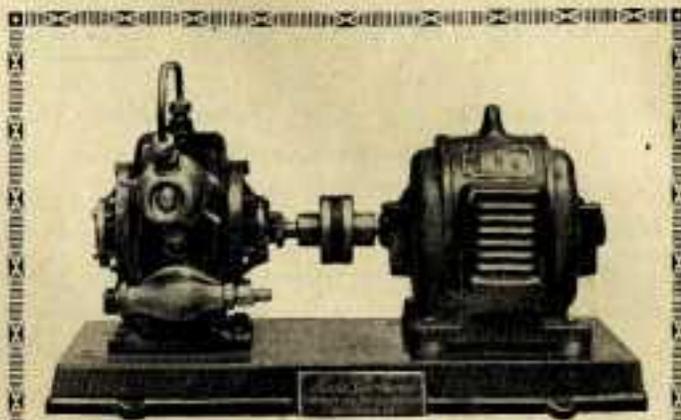
ROMA: Ing. CARLO GRAZIOLI - Via Giovanni Aldega, 2.

TORINO: Ing. GIOVANNI DE VECCHI - Via Drovetti, 12.

TRENTO: Ing. PAOLO RANZI.

TRIESTE: Ing. ERMINIO GEROSA - Via Roma, 3.

VENEZIA: Ing. ANTONIO SPANDRI - S. Salvatore, 4712.



Compressori per tutte le applicazioni di riscaldamento a nafta.

Speciali Gazogeni per azionare qualunque tipo di Forno.

Forni per tutte le industrie.

Brucciatori di nafta ad alta e bassa pressione.

MATERIALI REFRATTARI

Ditta GIOVANNI ZEDA
Via Baretto 17 - TORINO - Telef. 61-888



LE LAMPAD E A SPECCHIO



SOMO

**RAZIONALI
MODERNE
ECONOMICHE**



LAMPAD E A VAPORE
DI MERCURIO
TUBI LUMINOSI A
GAS RARI



IMPIANTI ELETTRICI
DI
ILLUMINAZIONE
SEGNALAZIONE
FORZA



ILLUMINAZIONE
A DISTANZA
CUBI LUMINOSI



Via Aurelio Saffi, 22
TORINO
Telef. 70885

PARTE PRIMA (UFFICIALE)

Atti, deliberazioni e comunicazioni del Direttorio del Sindacato Fascista degli Ingegneri di Torino

Gli ingegneri hanno una funzione prevalente nella Società moderna per ragioni evidenti, e meritano di avere quel prestigio che tutti riconoscono, perchè dalle Scuole Italiane, dai Politecnici sono usciti ingegneri di marca, ingegneri di prima classe.

MUSSOLINI

Dott. Ing. ALBERTO POZZO

La immatura perdita del compianto Dott. Ing. Alberto Pozzo ha privato la Tecnica nostra di un appassionato cultore, la nostra famiglia di uno dei migliori di noi, ed il suo ricordo rimarrà incancellabile in quanti ebbero il bene di conoscerlo, di stimare le sue alte qualità di cuore, di ammirare la sua vasta cultura, la sua serenità di giudizio.

Nato da famiglia di vecchi costruttori, fece i suoi studi nella R. Scuola di Ingegneria di Torino, laureandosi nel 1903, primissimo fra quelli del suo corso, all'età di 22 anni appena ed ottenendo i pieni voti e la lode.

Aveva iniziata la sua carriera con tutto il suo giovanile entusiasmo specializzandosi nelle costruzioni in cemento armato e dopo un brevissimo tirocinio presso una ditta cittadina, intraprendeva la libera vita professionale. Fu un progressivo incremento che Egli diede alle costruzioni in cemento armato, che si può dire nacquero con Lui e con Lui si svilupparono portandosi all'attuale grado di evoluzione. Delle incertezze dei primi tempi Egli fu assiduo ricercatore, i suoi cantieri furono continui laboratori di ricerche, i suoi studi continue analisi e tentativi teoretici. In questo frattempo Egli si formò una profonda cultura tecnica, operò e tentò sempre cose nuove in tempi in cui esse sembravano ardui, e fu in certe cose un precursore, intuendo quanto i progressi della tecnica ci avrebbero col tempo fornito. Il Suo ricercato parere era di conforto a quanti tentavano cose nuove o nuove applicazioni costruttive, a Lui ricorre-

vano i giovani per incitamenti e consigli e trovavano in Lui il Maestro profondo ed il sicuro costruttore.

La sua fama di tecnico provetto varcò ben presto i confini della Patria, tanto che nel 1913 ebbe così lusinghiere proposte da parte del Governo di S. Paolo del Brasile da indurlo a lasciare il suo paese per portare in quelle lontane regioni il contributo del suo vivido ingegno ed assumere la cattedra di Scienze delle Costruzioni del Politecnico di S. Paolo. Ed ivi la competenza sua ebbe modo di affermarsi sia nella scuola, che lo



ghiere proposte da parte del Governo di S. Paolo del Brasile da indurlo a lasciare il suo paese per portare in quelle lontane regioni il contributo del suo vivido ingegno ed assumere la cattedra di Scienze delle Costruzioni del Politecnico di S. Paolo. Ed ivi la competenza sua ebbe modo di affermarsi sia nella scuola, che lo

ciente esemplificazione, a parte lo squilibrio che si nota tra il numero delle camere da letto e l'insieme della sala da pranzo e dei servizi.

Gradevole l'aspetto esterno.

Non facile la visitabilità specie nel primo piano.

Cubatura mc. 1750.

Progetto Aloisio - Cuzzi - Sot-Sas - N. 2.

Abile la disposizione planimetrica sul terreno. Discutibili alcune disposizioni interne come il W. C. donne troppo vicino alla scala di servizio, il corridoio buio, la sala del ristorante troppo vicina al garage e quindi soggetta a disturbi di varia natura. Nel primo piano si rilevano i bagni staccati dalle camere da letto.

Non generalmente accettabile la balconata comune alla maggioranza delle camere da letto.

Difficile la visitabilità.

Geniale la risoluzione esterna delle masse.

Cubatura mc. 2200.

Progetto Aloisio - Cuzzi - Sot-Sas - N. 3.

Planimetricamente il falso quadro visibile dal viale Shakespeare ingenera un'impressione poco gradevole.

Internamente da lodarsi la disposizione dei negozi ed originale il movimento dei locali. Meno felice l'idea di una scala a chiocciola piuttosto ristretta che rende certamente difettosa la visitabilità, sacrificato il disimpegno della cucina e poco pratico il ballatoio interno del primo piano per allogarvi i tavoli da pranzo, anche in vista della qualità del pubblico.

Troppo piccole le camere da letto e insufficiente l'unico e isolato bagno.

Con tre piani fuori terra si arriva ad una cubatura notevole (mc. 3455 circa).

L'esterno è concepito con gusto schiettamente moderno.

Progetto Aloisio - Cuzzi - Sot-Sas - N. 4.

Una disposizione planimetrica troppo lambiccata conduce ad un estremo slogamento delle varie masse, con l'inconveniente di una difficile comprensione delle varie parti, oltre agli inconvenienti derivanti per il servizio, la sorveglianza, il riscaldamento, ecc.

Gradevole per contro la disposizione dei negozi a doppio ingresso e felicemente trovato il terrazzo dinanzi al ristorante.

Le camere da letto sommariamente risolte e di difficile visitabilità.

Cubatura mc. 3000 circa.

Progetto Aloisio - Cuzzi - Sot-Sas - N. 5.

Taglia l'aiuola con un viale trasversale per ottenere l'accesso ai garages.

Del resto buona la disposizione del pianterreno, nel quale si nota soltanto l'ingresso un poco sacrificato.

Al primo piano troppe camere da letto.

Discreta la circolazione e ottimo l'esterno.

Cubatura mc. 1960 circa.

Progetto Aloisio - Cuzzi - Sot-Sas - N. 6.

Simile nella planimetria al progetto precedente, come questo ha gli stessi difetti del primo piano, e gli stessi pregi nella disposizione del pianterreno.

L'esterno assai gustosamente risolto.

Buona la circolazione.

Cubatura mc. 2330 circa.

Progetto Bardelli - Morelli.

La disposizione dei garages costringe all'abbattimento di due alberi.

Alquanto involuta e complicata la disposizione planimetrica col lodevole intendimento di arrivare ad una completa esemplificazione dei servizi e dei vari ambienti. Presenta quindi il difetto di una pianta eccessivamente tormentata e complessa, e perciò di difficile intuizione. Tale difetto si riflette nella circolazione del pubblico che ne risulta complicata e nei numerosi locali poco illuminati.

Buono e corretto l'aspetto esterno.

Rilevante la cubatura (mc. 3850 circa).

Progetto Berardo.

La vastità del fabbricato, quasi realizzazione di un vero alberghetto porta di conseguenza un eccessivo sviluppo, con conseguente abbattimento di alberi e con una cubatura che è la maggiore presentata fra tutti i progetti: mc. 6000 circa.

L'accurata esecuzione grafica non nasconde alcune mende non facilmente eliminabili, come il cattivo aspetto di un angolo del fabbricato incidente sulla strada, la posizione poco invitante dei negozi, i garages troppo evidenti e l'aula scarsamente illuminata.

Non facile la visitabilità.

Progetto Bonicelli.

La concezione architettonica non è adeguata allo spirito della Mostra, che sarà spiccatamente moderno.

L'impostazione dell'edificio sul terreno conduce a sacrificare degli alberi ed altri sacrifici sono imposti dall'ingresso ai garages, Bene risolte alcune particola-

rità come l'avancorpo dei negozi, i due ingressi per i turisti di passaggio e per quelli residenti.

Buono il collegamento tra il ristorante ed i servizi. Per contro manca il bar, i gabinetti di toeletta sono troppo in vista e le camere da letto si presentano eccessivamente sommarie.

Alcune disposizioni appaiono inutilmente costose, come l'ultima rampa dello scalone, l'eccessiva estensione della vetrata dello stesso verso nord e il notevole movimento della massa con piani arretrati e terrazzi accessibili, concepito con radi pilastri troppo distanziati per il genere di costruzione da realizzare.

La circolazione del pubblico abbastanza buona.

Notevole la cubatura: mc. 3300.

Progetto Cento

Ottimo e accurato lo studio planimetrico. Felicissime alcune disposizioni dei locali del pianterreno: ristorante sala di soggiorno, sala da ballo, ecc. Egualmente buona la disposizione delle camere del primo piano con il risultato di una circolazione facile, ben condotta e variata.

L'architetto ha voluto corredare il suo progetto di uno studio preliminare di alberghetto completo ed organico quale potrebbe sorgere in una zona alpina, pure essa individuata in modo da rendere più chiara e giustificata la realizzazione schematica richiesta dal concorso.

Tutto ciò unito ai nitidi disegni e allo studio di alcuni interni dà l'impressione di uno dei progetti più lodevoli, anche se con minore felicità sono risolte le facciate.

Cubatura mc. 2260 circa.

Progetto De Munari.

Poco ben disposto sul terreno, appare troppo tormentato in elevazione e non sempre di effetto castigato.

Buona la disposizione del pianterreno, meno buona quella del primo piano e poco agevole si presenta la circolazione del pubblico.

Di realizzazione costosa presentandosi con tre piani fuori terra oltre alla torretta, sebbene non rilevante come cubatura: mc. 2200 circa.

Progetto Mencarelli.

La disposizione planimetrica rispetta la vegetazione del terreno ma rende difficile l'ingresso ai garages.

Mancano alcuni locali di servizio e appare deficiente la disposizione dei negozi e della sala da pranzo.

La pianta accusa il carattere di una palazzina più che quello di un alberghetto e l'esterno si presenta con elementi architettonici di fantasia e gusto troppo personali e discutibili.

Discreta la circolazione del pubblico.

Eccessiva la cubatura: mc. 3970 circa.

Progetto Mosso.

Questo progetto si presenta come schema di altro progetto, più vasto completo ed organico, con una felicità ed una chiarezza che lo fanno immediatamente apprezzare.

Alla razionale disposizione di tutti i locali corrisponde una circolazione del pubblico facile e gradevole. Gli elementi richiesti sono tutti presenti, senza spreco di superficie, bene congegnati fra di loro e proporzionati. Particolarmente felice la sintetica esemplificazione della camera da letto.

L'idea del portico, unica fra tutti i progetti presentati, dà la possibilità di sfruttare le risorse dell'ambiente introducendo elementi tradizionali sempre di vaghissimo effetto.

Qualche osservazione si deve fare sulla costruzione dei garages che guasta il porticato ed esternamente si presenta poco gradevole, sulla disposizione della sala da pranzo con passaggio obbligato per il disimpegno e sulla sala di soggiorno un poco troppo scartata.

Corretto l'esterno con qualche lieve menda.

Ridotta la cubatura: mc. 2100.

Progetto Passanti - Perona.

La disposizione sul terreno obbliga all'abbattimento di due alberi e fa occupare dalle rampe di accesso l'attuale marciapiede.

Lo studio delle planimetrie è tuttavia bene impostato ed in molte parti felice: assai lodevole specialmente il concetto informatore per il quale i residenti abituali dell'albergo hanno servizi staccati da quelli adibiti ai turisti di passaggio. Questo porta però all'elevazione di tre piani fuori terra, con conseguente elevata cubatura (mc. 3300 circa) e onerosa costruzione del padiglione.

Lodevole l'aspetto esterno per il suo carattere raccolto e nostrano.

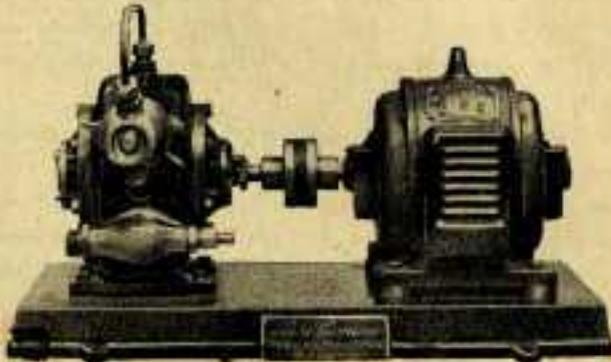
Non eccessivamente facile la visitabilità del pubblico.

Progetto Ressa.

E' uno dei pochi progetti che presentano un piano semi-interrato per i servizi.

Gruppi per l'Ingegneria applicata all'industria
SEDI E REGGENTI DEI GRUPPI

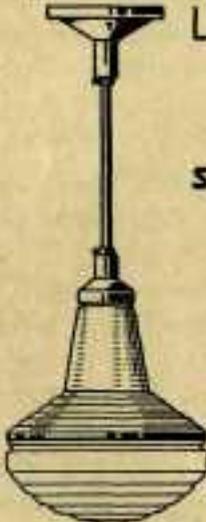
- ANCONA: Ing. ANTONIO AGOSTINELLI - Corso Vittorio Emanuele.
 AQUILA: Ing. COSTANZO CIARLETTA - Via Roio, 33.
 BARI: Ing. GIUSEPPE TRAMONTE - Piazza Umberto I, 32.
 BOLOGNA: Ing. ALBERTO LENZI - Via Zamboni, 90.
 CAGLIARI: Ing. RAFFAELE GRANATA - Via Azuni, 17.
 FIRENZE: Ing. CARLO AUGUSTO AVET - Piazza d'Azeglio, 24.
 GENOVA: Ing. VITTORIO GAMBARO - Salita Pollaiuoli, num.21-9.
 MILANO: Ing. ATTILIO MORO - Via Camperio, 4.
 NAPOLI: Ing. Prof. GAETANO MAYER - S. Brigida, 51.
 PADOVA: Ing. GIOVAN BATTISTA RIZZO - Via Cesarotti, num.23.
 PALERMO: Ing. PIETRO D'ANGELO - Via S. Martino, 8.
 PERUGIA: Ing. NAZZARENO BONDI - Via Vermigliotti, 4.
 POTENZA: Ing. Cav. Uff. FRANCESCO SOLIMENA.
 R. CALABRIA: Ing. VITTORIO SANDICCHI.
 ROMA: Ing. CARLO GRAZIOLI - Via Giovanni Aldega, 2.
 TORINO: Ing. GIOVANNI DE VECCHI - Via Drovetti, 12.
 TRENTO: Ing. PAOLO RANZI.
 TRIESTE: Ing. ERMINIO GEROSA - Via Roma, 3.
 VENEZIA: Ing. ANTONIO SPANDRI - S. Salvatore, 4712.



Compressori per tutte le applicazioni di riscaldamento a nafta.
 Speciali Gazogeni per azionare qualunque tipo di Forno.
 Forni per tutte le industrie.
 Bruciatori di nafta ad alta e bassa pressione.

MATERIALI REFRATTARI

Ditta GIOVANNI ZEDA
 Via Baretto 17 - TORINO - Telef. 61-888



LE LAMPAD E A SPECCHIO

SAD
TORINO

SONO
**RAZIONALI
 MODERNE
 ECONOMICHE**

SAD
 TALIANA
 SOCIETA

LAMPAD E A VAPORE
 DI MERCURIO
 TUBI LUMINOSI A
 GAS RARI

▼

IMPIANTI ELETTRICI
 DI
 ILLUMINAZIONE
 SEGNALAZIONE
 FORZA

▼

ILLUMINAZIONE
 A DISTANZA
 CUBI LUMINOSI

▼

Via Aurelio Saffi, 22
TORINO
 Telef. 70885

PARTE TERZA

Attività dei Gruppi Culturali

Conferenze, studi, progetti, viaggi, visite, relazioni, ecc.

“ In Italia, mai come oggi, i politici hanno compreso gli Ingegneri ...”

BOTTAI

PROF. UGO BORDONI

Sulla crescente importanza tecnica dell'illuminazione

(Prolusione al Corso di Tecnica dell'illuminazione)

Prima di cedere la parola al Prof. Ugo Bordoni, S. E. il Prof. Gian Carlo Vallauri, Accademico d'Italia, presenta e saluta nel Gr. Uff. Bordoni il Maestro che ha allargato il campo della fisica tecnica insegnata nei Politecnici, introducendovi la tecnica dell'illuminazione e l'acustica applicata, ma saluta pure in lui l'autorevolissimo Presidente Generale dell'Associazione Elettrotecnica Italiana e l'amico carissimo, a cui lo lega una lunga e cordiale collaborazione. Afferma di avvicinarsi egli stesso ogni giorno alla cattedra con un alto senso di responsabilità, persuaso del grande valore che deve essere attribuito all'insegnamento, quale rito di comunione

con l'allievo. Perciò cede ben volentieri la parola al Prof. Bordoni, che egli tanto apprezza, per la prolusione al corso di tecnica dell'illuminazione. Ringrazia a nome della Scuola Superiore di Elettrotecnica Galileo Ferraris gli organizzatori di questo corso, i Sindacati Fascisti degli Ingegneri ed Architetti, l'Associazione Elettrotecnica e la Scuola Superiore di Architettura, persuaso che tra la scuola e le altre organizzazioni che comprendono gli ex-allievi, già entrati nell'agone della vita, deve sussistere un cordiale contatto ed un reciproco alimento intellettuale.

Ed ecco in breve, desunta dagli appunti di un uditore, la brillante prolusione del Prof. Bordoni, « Sulla crescente importanza della tecnica dell'illuminazione.

L'oratore, dopo aver a sua volta ringraziato per l'invito fattogli dal Sindacato Ingegneri ed Architetti, per l'ospitalità concessagli e per la lusinghiera presentazione, dice di essere lieto che si presenti l'occasione con cui la tecnica dell'illuminazione assume il diritto di cittadinanza nell'insegnamento. L'illuminazione applicata presenta carattere tecnico, ma anche psicologico ed artistico. Per la ristrettezza del tempo si limiterà ad esaminare alcuni punti essenziali.

La questione offre anzitutto due aspetti; la produzione e l'utilizzazione della luce. Massima importanza per l'ingegnere assume l'utilizzazione, perchè oggi occorre illuminare con cura e con cautela assai più che nel passato. Ma il tecnico coscienzioso deve soprattutto chiedersi se non è forse la passione del mestiere e l'amore

della professione che portano inconsciamente ad esagerare le necessità dell'illuminazione moderna. A questa domanda si può rispondere negativamente, dimostrando con dati inconfutabili che la tecnica dell'illuminazione ha in questi ultimi tempi un'importanza sempre crescente e non da tutti riconosciuta.

Nelle varie azioni di propaganda per il miglioramento dell'illuminazione si dice sempre che occorre illuminare di più, occorre cioè un maggior numero di lux sugli oggetti che si debbono osservare. (E qui il Professor Bordoni descrive che sia un lux, rimandando, per una più esauriente trattazione, alle conferenze seguenti). Un tempo, l'intensità media d'illuminazione negli interni valeva 3-4-5 lux; ora si predica che i locali dove si fanno lavori molto fini devono avere 80 e più lux, perchè l'uomo possa dare il suo massimo rendimento. Così dicasi delle case, dove invece che di produzione, si parla di maggiore decoro. Di fronte a tali affermazioni viene

spontanea la domanda, se per caso non si sia andato un poco oltre, con queste richieste. La risposta è possibile solo quando si risponda a quest'altra domanda: In quali condizioni l'occhio sfrutta meglio la luce?

Un tempo non si sapeva come eseguire questo controllo, non conoscendosi un criterio discriminante ben sicuro; oggi invece la tecnica dell'illuminazione è in grado di valutare la bontà dell'illuminazione e quindi la risposta è assai facile. L'occhio sfrutterà bene la luce quando sarà possibile osservare senza fatica i dettagli più minuti degli oggetti, con rapidità, ed apprezzando anche le più lievi differenze di luminosità. In base a questo ultimo elemento si può stabilire un coefficiente di percettibilità, dato dal rapporto tra la luminosità di uno sfondo, (detta anche di adattamento) e la minima differenza di luminosità ancora percettibile. Il Prof. Bordoni ha, fin dal 1924 creato un apparecchio assai geniale con cui detto coefficiente di percettibilità è rapidamente calcolabile. La descrizione si trova negli atti del congresso tenuto (1924) alla Spezia dalla A.E.I.

Facendo un diagramma in cui il coefficiente di percettibilità sia riferito all'illuminazione di adattamento, si trova che la curva sale fino a circa 500-1000 lux e poi diminuisce. Oltre questa intensità d'illuminazione il coefficiente di percettibilità diminuisce, nascono cioè degli inconvenienti nella visione. Per quanto riguarda l'acuità visuale, cioè la visibilità dei piccoli dettagli, si può osservare un reticolato fittissimo a varie illuminazioni. Finchè lo si potrà risolvere in elementi differenziati, la visibilità è ancora buona. Sarà cattiva quando il reticolato si confonderà in una superficie uniformemente grigia. Come acuità visuale, si indica il reciproco della distanza tra le linee del reticolato e si si trova che anche detta acuità è massima tra i 500 ed i 1000 lux, e che la curva la quale indica la sua variazione, ha un andamento eguale a quella del coefficiente di percettibilità.

Altro fattore a cui si è accennato è la velocità di percezione visiva. Questa assume oggi particolare importanza per il fatto che il ritmo della vita moderna si è andato fortemente intensificando. Le velocità dei veicoli sono oggi ben superiori a quelle di un tempo. Per determinare la velocità di per-

cezione, si fanno scorrere delle lettere scritte senza alcun ordine logico, davanti ad una feritoia e si può così stabilire per ogni illuminazione quale è la velocità a cui gli errori di lettura non sorpassano il 5%. in questo caso il massimo della curva, cioè l'illuminazione a cui si verificano le migliori condizioni di funzionamento dell'occhio, si trova spostato oltre i 1000 lux.

Dalle precedenti considerazioni si può concludere che le intensità d'illuminazione consigliate dai testi di illuminazione razionale sono ancora molto al di sotto dei limiti a cui l'occhio umano dà il massimo rendimento e rappresentano solo un livello d'illuminazione che offre vantaggi di grandezza tale da compensare ampiamente la maggiore spesa.

L'occhio è un organo meraviglioso per struttura e per sensibilità, ma presenta il difetto di non rilevare subito lo sforzo a cui lo sottopone il funzionamento in condizioni non favorevoli alla visione. Il danno impercettibilmente si accumula e le conseguenze si svelano solo quando è troppo tardi per porvi rimedio. Lo sforzo dell'occhio per una cattiva illuminazione è quasi inscienze, appunto in base alle sue specifiche proprietà di adattamento passivo.

Un tempo l'illuminazione aveva minore importanza di oggi perchè meno accelerato era il pulsare delle attività umane; perciò si giustifica come l'illuminazione razionale sia nata solamente da pochi anni. Quando la tecnica e l'industria sfruttarono sistematicamente il tempo, lo spazio, il lavoro e le proprietà fisiche e chimiche dei corpi, anche l'illuminazione venne assumendo una ben maggiore importanza. Il lavoro, oltre le ore di luce naturale, non poteva procedere se non sotto una illuminazione consona ai progressi della tecnica. Purtroppo però l'illuminazione non fu modernizzata con lo stesso ritmo degli altri strumenti di lavoro e ne vennero dei danni incalcolabili all'organo visivo, con grave pregiudizio della sua efficienza. Se i difetti dell'occhio fossero palesi come quelli delle gambe, l'umanità sarebbe per buona parte composta di storpi nella vista. Le statistiche mettono veramente paura e la cattiva illuminazione continua a far crescere i difetti della vista. Perciò non sarà mai abbastanza consigliato lo studio

dei sistemi d'illuminazione, onde poterne eliminare i lati negativi. Il male peggiore della cattiva illuminazione è dato dall'abbagliamento, che risulta tanto più facile oggi, in quanto che le sorgenti luminose moderne sono ad altissimo splendore.

Infatti è mediante l'aumento della quantità di luce emessa dall'unità di superficie, cioè con altre parole mediante l'aumento della temperatura di incandescenza; che si potè realizzare una grande economia nella trasformazione dell'energia elettrica in energia luminosa. Ma l'occhio umano non è affatto in grado di tollerare senza lesioni lo splendore di un filamento di tungsteno incandescente alla temperatura di oltre 2500° C.

Se si ritorna a quanto è stato detto circa la curva del coefficiente di percettibilità, si può ricordare che la presenza di una sorgente luminosa abbagliante nel campo visuale, determina un fortissimo abbassamento di detto coefficiente. In altre parole, un occhio abbagliato è molto meno sensibile di un occhio non abbagliato; quindi l'occhio abbagliato riterrà egualmente luminose due superfici che hanno invece una luminosità assai differente. Se l'occhio non fosse abbagliato, la sua sensibilità sarebbe maggiore e quindi la predetta differenza di luminosità verrebbe senz'altro percepita.

Questa limitazione della sensibilità dell'occhio è da ritenersi come un fenomeno di autoprotezione, mediante il quale l'occhio si difende dall'insulto di uno splendore eccessivo. L'abbagliamento, che è il più comune difetto della cattiva illuminazione, si può oggi studiare quantitativamente, mediante curve e diagrammi. Si deduce che esso è un fenomeno continuo, il quale può portare, nei casi di estrema gravità, fino alla totale cecità per abbagliamento. Anche la posizione della sorgente luminosa abbagliante nel campo visuale ha una grande importanza nella determinazione della entità del disturbo; la periferia del campo visivo è assai meno sensibile del centro, per la sua struttura istologica.

Si può dire che l'abbagliamento è la condizione normale di funzionamento dell'occhio; sta al tecnico dell'illuminazione il mantenere l'abbagliamento entro limiti tanto bassi, che il disturbo da esso provocato non sia di pregiudizio, anche col tempo, alla funzione visiva. Una maggiore illuminazione, accompagnata da un eccessivo abbagliamento, non può quindi presentare i vantaggi di cui si è parlato più avanti e perciò sarà antieconomica. Se ne deduce che non solo la quantità, ma anche la qualità dell'illuminazione deve essere presa in attento esame del progettista di impianti moderni, il quale con ogni cura dovrà evitare la visibilità diretta dei filamenti luminosi.

Per ottenere questo, il sistema più ovvio si ha nella illuminazione indiretta, in cui tutto il flusso luminoso primario colpisce soltanto il soffitto di un ambiente e viene da questo riverberato verso il basso. Ma la doppia riflessione, entro l'apparecchio d'illuminazione e sul soffitto, produce una perdita relativamente forte, così che l'illuminazione prodotta aumenta di costo. Mentre nel sistema diretto, (luce inviata direttamente sugli oggetti che si devono illuminare) le ombre sono vive e nette, nel sistema indiretto le ombre mancano quasi completamente e questo è un male, perchè a mezzo delle ombre noi abbiamo la percezione del rilievo dei corpi. Così, con luce indiretta, una scala può essere pericolosa, una statua perde tutto il suo valore plastico. Molto migliore è il caso intermedio, cioè il sistema semi indiretto, perchè allora si avranno ombre, ma non eccessive.

Usando il sistema diretto o semi-indiretto, occorre sempre ridurre la luminosità eccessiva delle sorgenti luminose primarie. La luminosità si esprime in Lambert, essendo i Lambert la luminosità di una superficie che emette 1 lumen per ogni cm². Per una candela steatica, si ha meno di un Lambert sulla fiamma, per le lampade nel vuoto, molte decine di Lambert sul filamento, per le lampade nel gas, più di mille. Inoltre è

“ETERNIT”, Pietra Artificiale

Filiale per il Piemonte: TORINO - Via Assarotti, 10
Telef. 82-961

TUBI per condotte forzate d'acqua, irrigazione, fognatura, in diametro da mm. 50 a mm. 1000, pressione coll'uso atmosferico 5-10-15-20.

LASTRE per copertura, soffittatura, rivestimento, ecc.

Depositi in Torino:

Filiale “ETERNIT”, - Via Miglietti 17 - tel. 41-276

D. M. E. - V. s. Nizza 363 - tel. 65-766

Ing. CASTAUDI & SERRA - Via Papacino 1^{bis} - tel. 42-045

G. VOGLIOTTI - Corso Chieti 5 - tel. 23-510

Ditta L. PULIGHEDDU - Corso Poate Mosca 120 - tel. 21-319

Dalchetti

di lusso e comuni

fissi e sovrapponibili

... **G. Tinivella & Figli** ...

Via Bava, 44 - TORINO (121) - Telefono 40.161

facile dimostrare che la gravità dell'abbagliamento è assai maggiore con l'illuminazione artificiale. Infatti mentre in media in un ambiente si hanno circa 300 lux con la luce naturale, il cielo presenta una luminosità media di 10-12 Lambert. Per contro, nell'illuminazione artificiale, si richiedono in media 50 lux sulle superfici di lavoro, mentre sui filamenti delle lampade si possono avere 1200 Lambert. Il rapporto è assai maggiore, e con esso anche il pericolo di abbagliamento. Per evitare questo inconveniente sarà bene ridurre lo splendore delle sorgenti luminose con schemi semi trasparenti (diffusori), ma è errato considerare unicamente, come indice di bontà di un apparecchio d'illuminazione, il rapporto tra la luce emessa e la luce assorbita. Infatti non è vero che per togliere la visibilità diretta dei filamenti, i vetri debbano essere molto assorbenti.

Le sistematiche ricerche sui vetri hanno svelato differenze profonde tra tipo e tipo, che non sono affatto riconoscibili ad occhio. La perdita di luce in un vetro diffondente può passare dal 20 al 5 % a seconda della qualità, della ricottura ecc. Le rugosità superficiali possono avere delle forme differenti e quindi assorbimenti assai vari, secondo se avviene o meno una riflessione successiva dello stesso raggio di luce sulle pareti di cristalli vicini. Anche il procedimento della smerigliatura ha grande importanza sulle dimensioni medie dei piccoli cristalli. L'assorbimento può essere ridotto dal 12 % al 4 % ed anche a meno. Se poi il vetro smerigliato forma un involucro chiuso, la smerigliatura interna, invece che esterna, darà ovviamente un assorbimento minore.

Osservando un globo diffondente che contenga una lampada accesa, il filamento incandescente potrà essere più o meno visibile a seconda della dispersione della luce, e questa a sua volta dipende dal gioco delle riflessioni tra le diverse particelle del vetro. Ad esempio, se attraverso una lastra chiara la luce passa assai bene, lo stesso vetro, ridotto in polvere e disposto in spessore eguale alla lastra originaria, non lascia affatto passare la luce.

La teoria dei vetri opalini è assai complessa, ma occorre certo che ad essa dedichi la necessaria attenzione chi si occupa di impianti d'illuminazione.

Un vetro opalino è un vetro trasparente che contiene innumerevoli goccioline di vetro anche trasparente, ma avente un diverso indice di rifrazione. Il flusso uscente F_u è legato al flusso incidente F_i dalla seguente relazione: $F_u = F_i e^{-(Nq + m)d}$ dove e = base dei log. naturali; N = numero delle goccioline nel cm^3 ; m = assorbimento specifico del vetro; d = spessore del vetro in cm; q = coefficiente di dispersione specifica, il quale a sua volta è funzione della lunghezza di onda della luce incidente. Coi vetri diffondenti normali, i filamenti delle lampade ad incandescenza appaiono per trasparenza colorati in rosso, mentre la luce diffusa è colorata in azzurro. Ponendo in sospensione nell'acqua delle goccioline di gomma lacca, sciolta preventivamente in alcool, la luce direttamente trasmessa, quella cioè che dà l'immagine del filamento, è azzurrognola, mentre la luce diffusa è di colore rossastro. Dalla formula citata si deduce che è possibile avere dei vetri ben diffondenti che con piccolissimo assorbimento non lasciano trasparire i filamenti incandescenti.

A questo punto ci si può porre la domanda: Siamo arrivati alla fase definitiva della tecnica dell'illuminazione?

Per una parte, no. Le ricerche future sull'occhio daranno forse ben poche novità. La tendenza attuale nella tecnica della produzione della luce è che si ha economia solo aumentando lo splendore intrinseco delle sorgenti luminose. Nella tecnica dell'utilizzazione della luce, gli splendori eccessivi sono da evitare, per non pregiudicare la funzione dell'occhio, quindi essi dovranno venire accuratamente ridotti o nascosti alla vista diretta.

Ma oggi comincia ad essere possibile un altro indirizzo. L'elettroluminescenza, che nei tubi Geissler si imparò a conoscere nei laboratori di fisica di tutte le scuole, rappresenta una seconda via per ottenere la luce, ben diversa da quella dei radiatori per temperatura. Questa via non pareva un tempo suscettibile di grande utilizzazione, poichè lo sfruttamento della luce prodotta per luminescenza della colonna positiva nella scarica elettrica in aria rarefatta forniva soltanto qualche millesimo di lumen per ogni watt consumato. In seguito si diffuse grandemente l'impiego della scarica nei gas sotto la forma dei cosiddetti tubi al neon, adatti a scopi reclamistici per la colorazione della luce e per la facilità di formarne delle scritte. Essi però, che presentano un'efficienza di 10-16 lumen per watt, hanno il grave inconveniente di richiedere l'uso di altissime tensioni, assai pericolose.

Recentemente, nella Studiengesellschaft für elektrische Beleuchtung di Berlino, che fa parte dell'Osram Konzern ed è diretta dal Prof. Pirani, furono studiate tutte le circostanze che rendono non economica la scarica nel gas, cioè quell'urto di sciame di elettroni contro gli atomi del gas di riempimento. Le fortissime cadute di tensione al catodo ed all'anodo si poterono ridurre o quasi annullare, sia formando gli elettrodi di tungsteno e di ossidi di terre rare, con cui occorre meno energia per l'emissione elettronica, sia scaldando gli elettrodi, come già aveva indicato Wehnelt. In tal modo i tubi divenivano atti a funzionare alle basse tensioni delle reti di distribuzione.

Venne riconosciuto che la forma dell'urto tra elettrone ed atomo e la quantità di urti nell'unità di tempo determinano l'economia dell'emissione luminosa, e quindi fu possibile aumentare gli urti utili mescolando al gas di riempimento un gas inerte che impedisca il libero moto agli elettroni, allungandone il percorso e quindi la permanenza nella zona della scarica. Si ebbero così efficienze di 50-60 lumen per watt, doppie circa dell'efficienza di una lampada nel gas assai spinta, ma purtroppo luce fortemente colorata, salvo per i tubi ad anidride carbonica.

Per ora questi tubi a catodi riscaldati non trovano altro impiego che in laboratorio, ma una via nuova è stata segnata. Da un tubo contenente neon e vapori di sodio si ebbe luce monocromatica gialla, in maniera straordinariamente economica: dedotta l'energia per il riscaldamento del tubo, si ottennero circa 300 lumen per watt.

Nei radiatori per temperatura, in causa della ripartizione delle varie lunghezze d'onda irradiate nello spettro continuo, soltanto meno di un decimo dell'energia era convertito in luce e più dei nove decimi in calore, cioè in una energia degradata. Per i radiatori per luminescenza, lo spreco di energia nella trasformazione dell'elettricità in luce è molto minore.

E se la produzione della luce per luminescenza potrà entrare nella fase della pratica applicazione generale, anche la tecnica dell'illuminazione cambierà il suo orientamento, perchè nelle colonne gassose luminescenti gli splendori eccessivi non sono quasi mai da temere.

L'avvenire solo potrà dire se è stato possibile, ma già sin d'ora si può prevedere che le nuove scoperte sono vive e vitali e potranno avere sviluppi impreveduti.

Il Prof. Bordoni, ascoltato sempre con molta attenzione dal numeroso uditorio, è stato in fine vivamente ed a lungo applaudito.

ALBANO MACARIO & C.
 Via Gaudenzio Ferrari 11 — TORINO — Telefono 49283

Filiati:
 BIELLA - Corso Vitt. Emanuele 48
 IMPERIA (Oneglia) - Via Orti 6 bis

FABBRICA DI:
 SPECCHI - VETRI DECORATI - VETRATE ARTISTICHE - Tegole curve - Vetri e cristalli curvi - Targhe in marmorite nere o colorate, Incise - Lampadari in vetri diffusori.

DEPOSITO DI:
 Cristalli - Mezzi cristalli - Vetri per finestra, Vetrina e pavimento - VETRI COLORATI NEI TIPI PIÙ MODERNI - Vetri rigati e retinati per tettele - PIASTRELLE PER VETROCEMENTO

Ditta AUGUSTO MARTINI
Pavimenti e Rivestimenti in Graniglia e Mosaici
 Corso Belgio, 130 - TORINO - Telefono N. 23.135

Ozonizzatori Gambarotta

Apparecchi per la purificazione e la deodorazione dell'aria

Funzionano elettricamente con minimo consumo d'energia

Modelli per:

famiglie - uffici - camere malati - industrie - ecc.

Impianti Centrali di Ozonizzazione

per la

VENTILAZIONE di edifici ad uso abitazione od industria

RISANAMENTO di locali malsani (industrie insalubri - camere mortuarie, ecc.)



L'ozono conferisce all'aria trattata un profumo gradevole - agisce favorevolmente sull'organismo umano - permette di purificare completamente l'aria di ricambio negli impianti di ventilazione e quindi di ridurre l'inquinazione d'aria esterna con evidente economia - impedisce lo sviluppo dei batteri

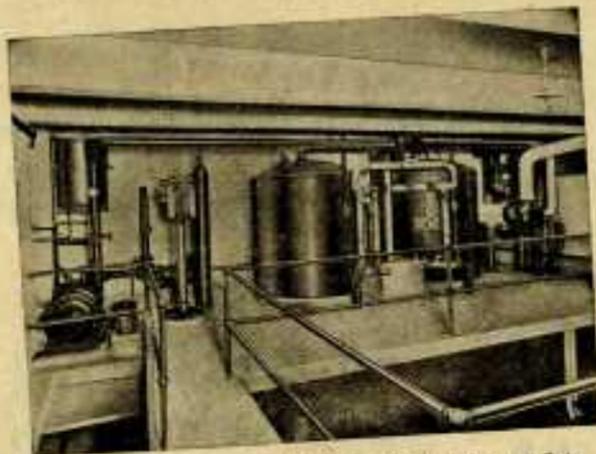
OZONIZZATORI PER LA POTABILIZZAZIONE DELLE ACQUE

Informazioni e preventivi a richiesta

Ing. V. Gambarotta - Industria dell'ozono - Via Passalacqua 2 - Tel. 50-945 - Torino

IMPIANTI COMPLETI
DI DEPURAZIONE - FILTRAZIONE
STERILIZZAZIONE DI ACQUA

IMPIANTI per
PISCINE



Impianto funzionante presso la Fincas della "Casa dei Balilla" di Torino

Ingg.
ROSSI & CASTAGNETTI
TORINO

Via S. Dalmazzo 24 - Tel. 46.257

DOCT. ING. PROF. GIUSEPPE ALBENGA

Carlo Bernardo Mosca e il suo ponte

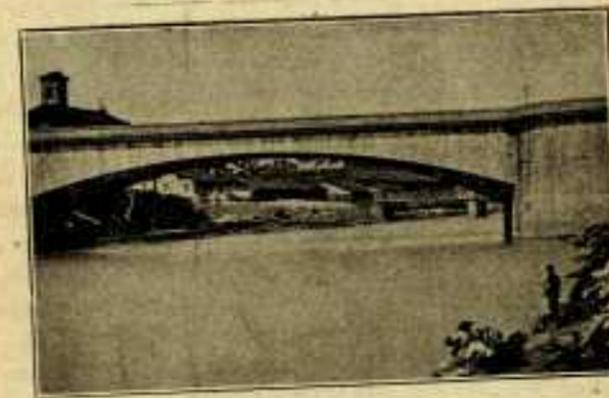
Quasi sepolte tra la breve notizia della nomina del Conte Ballestrero di Castellengo ad Assessore aggiunto al tribunale di prefettura di Asti ed una diffusa recensione della *Quarta Appendice al suo Orto di Rivoli* dell'avvocato Collegiato Luigi Colla, membro della R. Accademia delle Scienze, la *Gazzetta Piemontese* del 21 Agosto 1838 stampava queste parole:

« Il nuovo ponte in pietra sulla Dora Riparia, presso questa Metropoli trovandosi in ogni sua parte ultimato, l'adito ne venne d'ordine di S. M. aperto al pubblico il dì 15 corrente, giorno dell'Assunzione.

« Mentre questo monumento della grandezza del Regnante segnerà un'epoca nei fasti della R. Casa di Savoia, esso attesterà pure ai posteri la somma perizia nell'arte del Sig. Cav. Mosca, ispettore del Genio Civile, autore del progetto e zelante direttore dei lavori, del pari che le cure dell'Amministrazione nel promuovere, e coadiuvare al conseguimento di uno scopo altrettanto vantaggioso al Pubblico, quanto decoroso per la Capitale del Regno ».

con i giudizi entusiastici delle pubblicazioni del tempo, come per esempio, quello contenuto nel curioso *Viaggio romantico-pittoresco nelle provincie occidentali*, dove nel 1828, quando il ponte era ancora in costruzione, Modesto Paroletti scriveva:

« Questo magno ponte Doreano condotto a termine sembra sarà nel suo genere affatto straordinario. Il novello ponte sarà di un solo arco di così sterminata lar-



Ponte Mosca



Carlo Bernardo Mosca

Il grave organo trisettimanale torinese aveva tardato ben sei giorni a comunicare l'avvenimento cittadino e lo commentava con un sobrio ed assai misurato elogio, che, nel tono pacato, era in singolare contrasto

ghezza che l'occhio non potrà a meno di venir rapito dal senso di un'insolita ammirazione... Non vi ha esempio di un ponte cotanto alto, svelto e ardito... Impresa veramente grande e degna del secolo in cui viviamo ». E la stessa impressione profonda manifestano: Davide Bertolotti che nella severa *Descrizione di Torino* pubblicata dal Pomba nel 1840 osserva che « Il ponte sulla Dora opera del Cav. Mosca, è il magistero della moderna arte pontificia » e l'improvvisatore Giuseppe Regaldi che nello strano volume dal titolo « La Dora » proclama il ponte Mosca « miracolo dell'arte, che l'intelligente cerca ed ammira, perchè mole sì bella e di tanto ardimento è della massima solidità ».

Oggi, a cent'anni dall'inaugurazione del ponte, dopo tanti progressi della tecnica e dopo la fondamentale evoluzione dell'arte costruttiva provocata dal diffondersi delle murature a piccoli elementi e dei calcestruzzi, è ancor lecito sottoscrivere i favorevoli apprezzamenti dei contemporanei del Mosca e trovar l'opera audace e

bella (più lo sarebbe se necessità della sistemazione stradale non avessero costretto ad alterarne gli accessi) e possiamo oggi ancora inchinarci ammirati e reverenti alla memoria dell'ingegnere che quando ancor mancavano sicure cognizioni scientifiche di resistenza dei materiali, (soltanto nella seconda metà dell'ottocento esse si svilupparono), aveva osato ideare il ponte e l'aveva saputo condurre a termine senza il sussidio dei mezzi d'opera attuali.

Il merito e l'ardimento del progettista e del costruttore ci appariranno in tutta la loro interezza se considereremo il ponte nella sua epoca e nel suo ambiente.

In tempi da noi molto lontani, Ferdinando Rondolino asserisce fin dall'epoca romana, si era attraversata la Dora a Torino sopra un *ponte di pietra (pons petre)* del quale è ricordo in una donazione fatta il 22 marzo 1145 da Oberto Arpino alla prevostura di Rivalla. Nel secolo seguente non sono rare le menzioni del ponte, che faceva parte della strada, già nel 1237 chiamata (*strada vetula*), ed era situato presso la chiesa e l'ospedale di S. Maria Maddalena e di San Lazzaro, nella regione detta ora delle Maddalene. Presso questo ponte s'era svolta nel 1222 una di quelle discussioni di etichetta, che oggi possono apparirci oziose, e che implicavano invece gravi questioni di vassallaggio e di dipendenza. Prima di entrare in città « *citra pontem durie extra taurinum* », Guigo prevosto di Oulx protestava di non essere tenuto a venire alla consacrazione del vescovo Giacomo, e questi dopo aver dapprima rifiutata la presenza di Guido *ex gratia*, l'accettava pur riservando ogni diritto dalla chiesa di Torino. Per qualche tempo del ponte si erano curati i religiosi: a quello della Dora pensavano i Crociferi, un ordine bolognese. Più tardi vi pensava il Comune, e per questo il *massaro*, di solito un religioso,

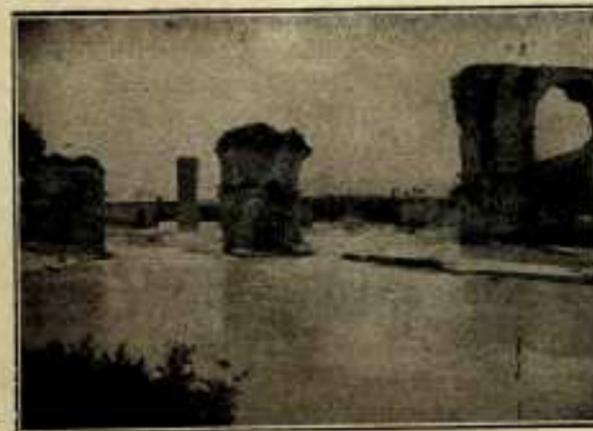
che gestiva le entrate e le uscite del comune: ed era tenuto « *omni edomada visitare pontes Paudi Durie et alios pontes comunis et ficam Pelerine* », l'obbligo di una tanto frequente visita ai ponti è forse indizio che alla struttura muraria s'era, almeno in parte, sostituita quella lignea, (perchè altrimenti non si comprenderebbe quest'esame settimanale delle condizioni del ponte) iniziandosi così quella decadenza della viabilità, alla quale non furono estranee preoccupazioni militari per la difesa della città, le quali portavano ad ostacolare i ponti murari e a preferire quelli di legno, ch'era più facile abbattere quando fosse necessario interrompere il passaggio.

Nel quadro statistico in cui Emiland Gautes, ai primi dell'ottocento, raccoglieva le caratteristiche dei ponti dell'impero francese (Torino ne faceva parte, la nostra città vi faceva assai magra figura con il ponte sul Po largo m. 8,10, avente luce complessiva di 104,3, e risultante da 7 archi circolari, in muratura di pietrame, con luce variabile da m. 2,90 a m. 10,7 e con 6 travate di legno con luci da m. 2,5 a m. 14,10 e con il ponte sulla Dora, sostituito poi da quello Mosca, largo m. 5,60 con una luce complessiva di m. 90,1 ottenuta con un piccolo arco circolare murario di m. 6,90 e con 11 travate di legno, posate sopra stilate pure lignee e lunghe da m. 4,6 a m. 9,2. Un'idea di quel che fossero queste povere opere, che ricordavano nel loro aspetto e nella irregolarità delle strutture e delle luci le costruzioni di circostanza ed i provvisori restauri, ci danno il quadro di Bernardo Bellotto, conservato nella nostra pinacoteca rappresentante il ponte sul Po durante il 700; e qualche incisione dello Sclopis; l'abilità dell'artista nasconde in queste rappresentazioni, difetti dell'opera di arte stradale. Il ponte sul Po datava dal 1417, anno in cui Alessio Perrin, impresario d'Avignone, ne aveva gettato le fondamenta; irregolare nel tracciato che si era voluto curvo verso monte, seguendo una falsa concezione statica assai diffusa nel medioevo, aveva cagionato gravi rigurgiti, scalzamenti di pile, rovine di archi, malamente accomodati con raffazzonature posteriori. Napoleone di passaggio per Torino nel 1807 ne aveva ordinato il rifacimento che iniziato alla fine del 1810, su progetto di Giuseppe Pertin Champ, non era terminato ancora al ritorno di Vittorio Emanuele I dalla Sardegna.

Contro il ponte giacobino e sanculotto si erano appuntate le ire di qualche personaggio della restaurazione: Angelo Brofferio racconta nei « *Miei tempi* », con un po' di esagerazione assai naturale nel tribuno piemontese: « E già il ponte era condannato a morte e già le ninfe Eridane estolleivano dai flutti il capo coro-

nato di verdi giunchi per assider alla grande caduta, se non che il buon Vittorio Emanuele occupandosi del prossimo ritorno della Sua Real Consorte Maria Teresa ed avendole destinata per la stagione estiva la Villa della Regina, che estolle maestosa sulla collina in prospetto al fiume che lambe nel corso la città, si accorse che discapito ne sarebbe tornato alla villeggiatura, ove si fosse atterrato il ponte, e, al Cav. Bellosio che gli andava ripetendo: « Maestà, gettato giù il ponte giacobino se ne farà subito un altro cristiano » rispose: « O francese o non francese sia conservato il ponte. Finalmente un ponte è destinato a starci sotto i piedi, e se è giacobino tanto meglio, noi lo calpesteremo più volentieri » e provvedeva subito perché il ponte fosse terminato.

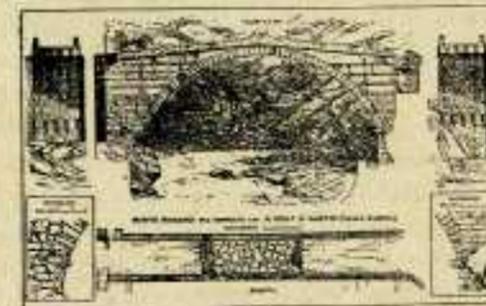
Assicurata così una solida e decorosa comunicazione attraverso il Po, le cure dei Re di Sardegna e quella dei loro Ministri si rivolgevano al passaggio della Dora, che ancor permaneva nel deplorabile stato risultante dalla statistica di Emiland Gauthey. Il marchese barron di San Tommaso ricordava nel 1840 « l'antico cattivo ponte in legno sorretto da pile di mattoni. Il quale non



Ponte Narni sul Tevere

è a dire quanto fosse sconvenevole al fine di offrire sicuro e comodo il passo ai Piemontesi che dalle provincie più doviuose e trafficanti della monarchia sarda si recavano alla capitale dei lei; alle genti straniere, le quali dalle rimanenti Italia o dalla Germania vi arri-

vavano; a quelle che d'oltre Senna e d'oltre Oceano peregrinando, scese in Piemonte per attraverso le Alpi, verso le altre contrade italiane s'indirizzavano a visitarne le udite bellezze. Quale non doveva essere lo stupire d'un Inglese o Francese all'abbattersi in siffatta meschinità, posto il piede in Italia che egli erasi nel pensiero figurata ricca di grandiosi monumenti? E chi percorsa tutta Italia e le grandi e stupende opere che si spesso vi si incontrano, vedute e ammirate, giungeva alla Dora Riparia, quanto alla vista di quel vilissimo



ponte di legname dovesse stimare i Piemontesi inferiori agli altri Italiani nell'amore delle arti belle e nel decoro della patria, niuno sarà di certo che non pensi. Di che, minor del bisogno, era desiderio dei Piemontesi di vedervi un altro ponte più dicevole e di pietra sostituito ».

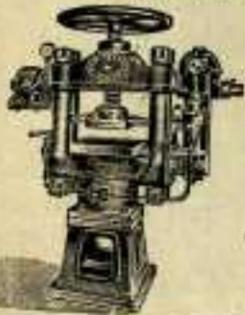
« A sì fatta brama volendo rispondere degnamente il governo » aggiunge il marchese di San Tommaso, « commise il formare progetti e disegni intorno a quest'opera al Cav. Carlo Mosca, uomo il valore di cui ha degnamente lodare, e l'ampiezza e possanza dell'ingegno a descrivere giustamente, molte si vorrebbero parole, e delle migliori e più autorevoli ».

Duro e difficile compito si affidava all'Ing. Mosca, e diverse furono le soluzioni ideate e presentate, prima di giungere a quella adatta e grandiosa che ebbe poi esecuzione. La Via d'Italia, oggi Via Ponte Mosca, interessava obliquamente il corso d'acqua, torrentizio, violento nelle piene, dal fondo agevolmente scavabile, così che vennero subito scartati per la poca sicurezza delle fondazioni e per l'eccessivo ostacolo al deflusso delle piene, i due primi progetti di ponte a tre archi, obli-

PERAZZONE
IMPIANTI ELETTRICI - - LAMPADARI IN STILE

VIA NIZZA 41 - TORINO - TELEF. 62.532

FABBRICA MACCHINARIO SPECIALIZZATO
PER L'INDUSTRIA DELLE MATTONELLE E
FORME PER TUBI DI CEMENTO



Ditta F.lli GRAFFIGNA
CHIAVARI

Rappresentante per
TORINO e PIEMONTE:

FEDERICO MINUTO

TORINO

Via Nizza 21 - - Telefono 61.383

qui o retti, che, con le pile, avrebbero troppo ingombrato l'alveo del fiume.

L'Ingegnere Mosca, che fu sempre abile e tenace sostenitore delle sue idee, lasciò questa volta cadere i due primi suoi progetti, senza quasi difenderli, quando sarebbe stato agevole introdurre i pochi ritocchi capaci di conferire al ponte il voluto grado di sicurezza. Non è azzardato supporre che la sua linea di condotta fosse dettata dal maturarsi dell'idea, ch'Egli deve poi tradurre in atto, di sovrappassare il corso della Dora con una sola luce ampia, ribassata e ardita. Sorse così il progetto d'una grande arcata, con 50 m. di corda e con soli m. 5 1/2 di monta; le discussioni del supremo consiglio piemontese dei lavori pubblici, non sempre serene da parte degli avversari del Mosca, condussero ad una lieve riduzione della corda, che si volle di 45 metri, mentre la freccia rimaneva invariata.

L'arditezza dell'opera non consisteva soltanto nella grandezza poco usuale della luce. Se i Romani, pur allontanandosi poco dall'arco a pieno centro non raggiunsero mai nei loro ponti murari, la luce di 35 metri (vi si avvicinano però gli archi maggiori dei ponti di Narni sul Tevere, ora quasi distrutto, d'Alcantara sul Tago e la svelta arcata di Ponte San Martino sul Lys), gli architetti di Bernabò Visconti, avevano gettato sull'Adda, al castello di Trezzo, fra il 1370 e il 1377, un arco di 72 m. di corda con circa 21 m. di monta. Il ponte, con la volta in calcare di Mappello ed il resto in muratura ordinaria, era apparso ai contemporanei, ed a ragione, opera meravigliosa. Il frate agostiniano Andrea Biglia, morto nel 1435, ne parla ammirato: « *Opus ferme, cui nullum eius generis par: quippe omnem gurgitis amplitudinem uno fornice complexus altissime tendebatur, nec quamvis lateritius ullo ferro solvi poterat arctissima calcis coagmentatio* ». La vita del ponte era stata breve: il Carmagnola che, generale

del duca Filippo Maria Visconti, assediava i ribelli Colleoni riparati nel castello di Trezzo nel 1417, non potendoli costringere alla resa senza toglier loro i soccorsi provenienti dalla sponda bergamasca, faceva rovinare il grande arco, « quantunque poi » commentava l'antico storico Bernardino Corio « il valoroso capitano se ne pentisse ». Il ponte di Trezzo che troppo volentieri un noto autore francese definisce « *presque legendaire* » non aveva più trovato imitazioni fortunate. Era caduta, mentre se ne caricava la centina, la volta di luce quasi eguale a quella di Trezzo, che nel 1644 Alessandro Bartolotti stava costruendo attraverso l'Arno a Pisa e ch'era apparsa così mirabil cosa all'abate Rucellai, reduce da un viaggio per la Francia; era rovinato l'arco di m. 49,4 di corda con soli m. 15,5 di freccia, che nel 1789 Bolognini voleva costruir sul Panaro non lungi da Modena, per la via Emilia: precipitava anche, pochi mesi dopo la costruzione, (1710), l'arcata centrale del ponte costruito dal Mansart nell'Allier, con luce quasi eguale a quella del ponte Mosca. Il duca di Saint Simon riporta nelle sue Memorie un curioso aneddoto su quest'ultima opera, che il progettista « *crut un chef d'oeuvre de solidité* » e di cui si vantava compiacendosene. Un giorno il padre di quegli che fu poi duca di Levis giungeva al « *lever du roi* » dalle sue terre vicine a Moulins, Mansart, che era presente e desiderava un elogio, pregò Luigi il grande di domandar notizie del ponte. « Sire » fu la risposta « *je n'en ai point depuis qu'il est parti, mais je le crois bien a Nantes presentement* », ed al Re che, sbalordito gli faceva osservare d'aver parlato del ponte di Moulins, replicava tranquillamente: « *Oui Sire, c'est le pont de Moulin qui s'est de'taché tout entier la veille que je suis parti, et tout d'un coup, et qui s'en est alle' a va-l'eau...* ».

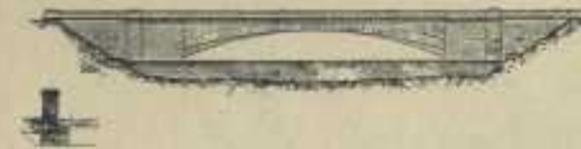
Tutti questi esempi poco riuscirono confortanti e quando il Mosca progettava l'opera sua, tra le arcate esistenti due sole poteva paragonarsi, pur essendo assai meno ardite, a quella ch'Egli si accingeva a costruire; l'arcata maggiore del ponte di Castelvecchio a Verona, eretta fin dal 1354 da Giovanni di Ferrara e da Giacomo di Gorzo, con m. 48,70 di luce e 12,10 di monta e l'arcata del *Pont y tu Pridd*, che William Edward « un muratore che si era acquistata una certa fama locale » aveva eretto nel 1750, dopo che una prima costruzione sua, qualche anno avanti, s'era aperta in chiave ed era rovinata, per l'eccessivo carico alle reni.

Ed ora del ponte Mosca: ne riporteremo qui le caratteristiche principali traendole dalla accurata descrizione che forma il primo capitolo della dissertazione di laurea del nipote, omonimo, di Carlo Mosca.

« Corre la carreggiata, orizzontalmente disposta per tutta la lunghezza del ponte, sopra un grande arco di Gneiss appoggiato a solide spalle dello stesso materiale. Posano le spalle sopra una platea portata da fondazioni a pali mediante due primi corsi di pietre con riseghe; altri cinque corsi vi sono in seguito sovrapposti, e dal superiore di essi nasce il volto, che ha per intradosso un arco di circolo di 45 m. di corda e di 5,50 di saetta, corrispondente ad un'apertura di 54° 56' 45" ».

Il leggero aspetto che esso riceve dalla sua depressione è d'assai aumentato dall'aggiunta di due strombature, le quali, partendo dal terzo corso sull'imposta formano sulla fronte un secondo arco d'apertura un po' maggiore, avente col primo comune la tangente all'intradosso della chiave, e la cui saetta misura m. 3,75.

La parte cilindrica del volto è terminata verso caduna fronte da due piani verticali simmetricamente disposti rispetto all'asse del volto, incontrandosi secondo una verticale, che passa per la sommità dell'arco della fronte, e distanti dalla medesima fronte di m. 1,75



Prospetto del Ponte Mosca

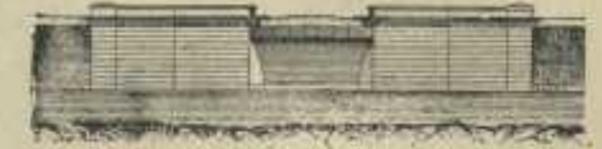
presso ciascuna spalla: tali piani intersecano la parte cilindrica del volto secondo due archi d'ellisse. Si hanno così due spazi triangolari per caduna fronte, i quali sono coperti dalle suddette strombature. Ciascuna di esse è generata da una retta, che incontrando in ogni sua posizione l'asse della superficie cilindrica d'intradosso, si muove appoggiandosi costantemente e simultaneamente all'arco di fronte di m. 3,75 di saetta, e ad uno degli archi di ellisse, secondo cui i detti piani intersecano la superficie d'intradosso dell'arcata.

A porre in opera questa strombatura fu indotto l'Autore da un più favorevole sfogo delle acque nelle massime piene, e da una maggior armonia delle parti componenti l'edificio.

La forma circolare delle spalle, che verso la base fanno da rostri, concorre essa pure a dare più libero ed

aperto passaggio alla corrente, mentre la loro parte superiore aggiunge eleganza alle fronti, ed accresce l'ampiezza degli accessi del ponte. Questi ultimi sono limitati da cadun lato da un muro ornato da pilastri e terminante al ciglio della sponda.

L'arco è composto di 93 corsi di conci; 91 dei quali, compreso quello di chiave, sono di eguali grossezza, mentre i due rimanenti all'imposta sono più larghi, riu-



Spaccato del Ponte Mosca

scendo questa maggior larghezza determinata dalla condizione, che il piano superiore del corso primo corrisponda all'origine dell'arco della strombatura. Alla chiave il volto ha la grossezza di m. 1,50.

Dall'origine della strombatura, con 10 altri corsi di pietre orizzontali si raggiunge il livello d'estradosso della chiave. Su questo piano posa immediatamente un cornicione con modiglioni in pietra da taglio, disegnato a somiglianza di quello, che già ornava la parete della piazza davanti al tempio di Marte Vendicatore in Roma; semplice ed elegante decorazione. Una fascia senza modiglioni segue detto cornicione al di là dei pilastri delle spalle. La linea superiore del cornicione segna esternamente il livello del marciapiede, e della carreggiata sull'asse della strada. Sul medesimo posa un solido parapetto liscio terminato da una pietra di coronamento superiormente convessa; l'altezza totale del parapetto è di m. 1.

Sbocca la strada, che è sul ponte, su due piccole piazzette misti linee formate sulle teste di esse, che dall'uno lato e dall'altro si allargano un quarto di circolo, mettendo da una parte alla via, che dà l'accesso alla città e le si apre di fronte, e dall'altra alla strada che conduce a Milano ».

Paul Séjourné nella classica opera dedicata alle grandi volte murarie insiste con evidente compiacenza su quanto nel Ponte Mosca si riattacca alle gloriose tradizioni dei costruttori francesi del secolo decimottavo.

ISIDORO MARTINA

VIA MARIA VITTORIA 24 - TORINO (102) - 24 VIA MARIA VITTORIA

STRUMENTI DI OTTICA E TOPOGRAFIA

V.ª RAVELLI & Figlio

Casa fondata nel 1858

IMPIANTI

IDRAULICI - SANITARI
RISCALDAMENTO

C.P.E. 53-418 - TORINO (108) - Telef. 42-345

Via S. Francesco d'Assisi 3

Il ponte di Torino, Egli afferma, è imitato dall'arco di 150 piedi di luce progettato dal Perronet per la Senna a Melun, i raccordi semicircolari del ponte con la strada già si riscontrano al vecchio ponte di Lavaur, la centina adottata sulla Dora è identica a quella prevista per il ponte di Melun. In queste osservazioni c'è un fondo, ma solo un fondo di vero: l'influenza francese, chiara in quasi tutte le costruzioni di ponti europei dei primi decenni dell'ottocento, doveva esser certo profonda in chi, come Carlo Bernardo Mosca, aveva compiuto la sua preparazione tecnica nella celebre scuola parigina di ponti e strade: piuttosto che imitazione di modelli francesi si ha nel ponte Mosca ispirazione alle opere del Perronet e vi si riscontrano rimembranze di scuola che al progettista del nuovo ponte concedevano di tradurre in atto quello che prima di lui era pura concezione teorica, e di sviluppare in un'opera grandiosa e sotto molti aspetti anche originale gli insegnamenti del maestro: uso dell'arco molto ribassato, accurato studio dell'apparecchio delle murature in pietra da taglio, decorazione sobria ed elegante, adattamento del ponte alla località, considerazione attenta del problema urbanistico, impiego di procedimenti costruttivi d'una diligenza spinta fino allo scrupolo. Carlo Bernardo Mosca ci appare così il migliore seguace della scuola che deriva dal Perronet e anche l'ultimo di essi. Nuove tendenze, l'uso dei piccoli materiali e degli agglomerati che la tecnica va preparando, le necessità di rigide economie, relegheranno ben presto fra le opere del passato il ponte in pietra da taglio, dai conci monumentali pesantissimi e di lenta e costosa preparazione.

Abbiamo accennato or ora ai procedimenti costruttivi accurati e meticolosi: li descriveremo qui riportando le parole d'uno studio del Prof. G. A. Reycond:

« Per gettare sulle sponde le fondazioni delle spalle, furono costruite ture provvisorie davanti al sito su cui queste dovevano sorgere. Questo sito si prosciugò per mezzo di un canale fuggatore largo m. 2,00 sul fondo, con scarpe a 45°; con pendenza di circa 1 per 2000 scavato nell'intervallo compreso tra le due ture e nel quale si immettevano naturalmente le acque sorgive dello scavo.

I pali di fondazione delle spalle vennero piantati con battipali, la cui mazza, del peso variabile tra 400 e 500 Cg., veniva sollevata da squadre di 25 a 30 uomini. Circa 200 operai erano in quest'ufficio simultaneamente impiegati sulle due sponde. Ultimata l'infissione di questi pali, si passò al piantamento dei pali destinati a sostenere i muri circolari, quelli di testa e quelli di risvolto.

Sulla platea formata dalla malta di calce e ceroso,

di cui si riempiono gli spazii compresi tra le lungherine e le traversine dell'intelaiamento poggiate sulle teste dei pali, si murarono dapprima quattro corsi di pietra dell'altezza complessiva di m. 2, formanti due riseghe: conchè si raggiunse il livello delle magre. Poscia si murarono le spalle sino all'altezza di m. 3 dal livello delle magre, cioè sino all'imposta dell'arco e dopo avere elevato i muri d'accompagnamento delle spalle di altri sette corsi di 0,60 d'altezza caduno, si sospesero i lavori per lasciare rassodare le murature durante una intiera stagione e potere, nella campagna susseguente, metter mano alla costruzione dell'arco.

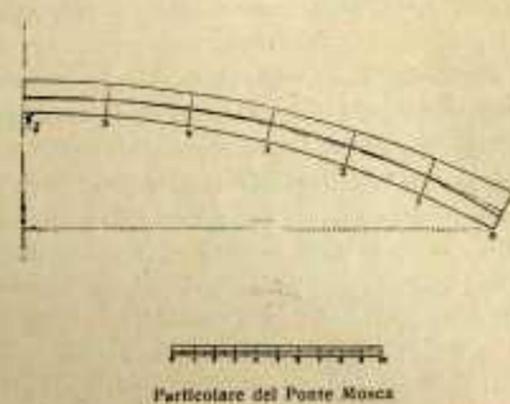
Il Mosca, fece tagliare i cunei secondo la sagoma dell'arco vero di m. 45 di corda e di m. 5,50 di saetta, e adottò nella esecuzione un arco rialzato alla chiave di m. 0,25 e proporzionalmente nei fianchi, sino alle imposte, dove intersecavasi coll'arco vero: coll'avvertenza di disporre le commessure in modo che a vece di dirigersi verso l'asse dell'imbotte, presso le imposte essi divergessero all'imbotte con progressione decrescente dalle imposte ed al contrario presso la chiave ed all'estradosso divergessero in progressione crescente sino alla chiave stessa. Siccome però, stante il numero grande dei cunei di cui l'arco doveva comporsi (93), la differenza tra le lunghezze dell'arco rialzato e dell'arco vero non permetteva di stabilire nella larghezza delle commessure una progressione decrescente dall'imposta alla chiave in termini materialmente apprezzabili, si ricorse al partito di dividere il mezzo arco in tre parti, nella prima delle quali (presso l'imposta) le faccie dei giunti divergessero all'imbotte; nell'ultima (presso la serraglia dell'arco) le faccie dei giunti divergessero all'estradosso, e nella parte intermedia fossero parallele.

La prima parte comprende 10 cunei e la larghezza delle commessure, a partire dall'imposta, doveva decrescere da mm. 8 a mm. 2; nella parte intermedia la larghezza delle commessure, calcolata in mm. 0,47, era destinata a scomparire all'atto stesso della posa; nell'ultima, abbracciante otto cunei, la distanza stessa doveva decrescere, a partire dalla chiave, da mm. 5 a mm. 1.

Per ottenere le commensure colla larghezza fissata si faceva uso, nella posa, di laminette di piombo di grossezza corrispondente ai termini delle serie surriferite. Tuttavia è da notare che i cunei componenti il volto, non avendo tutti una stessa lunghezza, ma quella dei cunei delle faccie essendo maggiore di quella degli interni, allo scopo di conservare alle commessure le larghezze determinate dalle dette progressioni si frapposero tra le faccie dei cunei interni piccoli cunei di ferro, che vennero poi tolti prima del disarmamento.

Onde un'operazione così delicata potesse riuscire a pennello, all'atto della posa di ogni corso di cunei se ne verificavano le ascisse le ordinate corrispondenti, preventivamente calcolate, e se ne appurava l'inclinazione per mezzo di apposito strumento. Le ascisse erano segnate sopra un trave orizzontale collocato sotto il volto; trave che si sottrasse all'influenza di ogni inevitabile movimento dell'armatura col fissarlo ai ponti di servizio, i quali alla loro volta e, contrariamente a quanto prima d'allora erasi praticato da celebratissimi ingegneri, si costrussero ai lati del ponte, in modo affatto indipendente dall'armatura; con che si ottenne ancora altro non meno importante vantaggio, quello cioè di poter far scorrere i conci al disopra dell'armatura, senza che questa ne risentisse il peso prima del loro collocamento in opera. Le ordinate erano segnate su quattro aste verticali appoggiate alle coste del ponte. Le ascisse si verificavano coll'archipenzolo, le ordinate col livello.

Siccome i cunei di ferro, di cui si fè cenno, dovevano essere ritirati prima del disarmamento, così nelle commessure veniva colata una malta di calce e sabbia, onde si potessero poi a suo tempo togliere i cunei senza impedire il libero movimento del volto. La colatura della malta si faceva ogni qualvolta erano messi in opera da

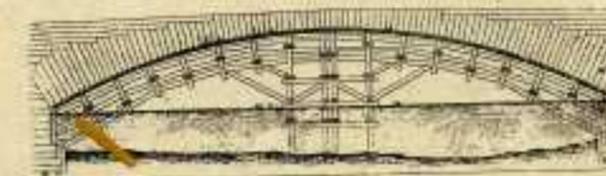


nove a dieci cunei e sempre procedendo dall'imposta alla chiave. Per contenere la malta liquida si chiudevano esteriormente le commessure con stoppa di canapa. Appena la malta, pigliando consistenza, diminuiva di volume, si colava nuova malta e questa operazione ripetevasi sino a completo indurimento della malta su tutte le faccie.

Venne rigorosamente prosritto l'uso dei cunei di legno forte per il collocamento in opera dei conci. Per evitare la scornatura degli spigoli si ricorse allo impiego di tela grossa tagliata in pezzetti, collati gli uni sugli altri, fino a raggiungere uno spessore conveniente. Tali pezzi di tela vennero tolti all'epoca del ripulimento

della superficie esteriore del volto per sostituirvi la profilatura con cemento. Queste precauzioni miravano, come ben si comprende, ad ottenere una compressione regolare ed uniforme distribuita su tutta la superficie di giunto.

Le pietre lavorate, su carri tirati da buoi, giungevano presso le due spalle e poscia, per mezzo di argani collocati alla sommità dei ponti di servizio ed ai due



Centina del Ponte Mosca

lati del ponte, venivano tirate in su e colle debite cautele messe in opera.

Argani, taglie, martinelli, corde e cunei furono i soli ordigni impiegati nella costruzione del ponte, e con tale semplicità di mezzi meccanici si riuscì, con spesa relativamente assai piccola, e quel che più monta, con molta speditezza, senza danno delle pietre e senza che si avessero disgrazie, a mettere giornalmente a sito quasi nove cunei, pesanti mediante più di cinque tonnellate ciascuno, e quindi, in 75 giorni di lavoro utile, i 651 cunei di cui si compone l'arco, pesanti in complesso 3250 tonnellate. E notisi che un terzo circa dei cunei pesavano oltre ad otto tonnellate ciascuno, ed i primi, verso le imposte, fino a 15 e a 18 tonnellate.

Nel giorno 13 Agosto 1828 si collocò il primo cuneo di testa a monte verso la sponda destra, e nel dì 8 novembre si chiuse il volto con pieno successo, dopo otto mesi di lavoro, iniziatosi il giorno 8 di aprile in cui si pose mano alla preparazione della platea per il tracciamento dell'arco.

Negli ultimi giorni di dicembre si fecero i preparativi per il disarmamento, si demolirono le steccacie in giro alle spalle, si disposero delle pedane per comunicare facilmente da una parte all'altra del ponte, si fissarono vari capisaldi e si segnarono sulle fronti del volto due linee poligonali di cinque lati caduna, di cui uno orizzontale, disposte simmetricamente rispetto alla verticale della chiave, onde essere in grado di riconoscere qualunque più piccolo movimento dei cunei. Si raschiò poscia dei giunti, sia all'intradosso che all'estradosso del volto, la malta colata nelle commessure per una profondità di circa tre centimetri, onde evitare nel cedimento dell'arco qualunque scheggiatura degli spigoli. Si rallentarono in seguito tutte le chivarde a vite del-

l'armatura, onde lasciare libertà di movimenti ai vari pezzi della medesima e si rimossero dall'armatura i sostegni ausiliari.

Venti giorni circa dopo la chiusura del volto si cominciò a rallentare l'armatura.

Sotto i colpi di mazza dei legnaiuoli, i cunei che supportavano i cavalletti presero a scorrere uniformemente ed insensibilmente con moto quasi simultaneo sotto il peso dell'arco e dell'armatura.

Questo movimento fu sospeso e ripreso ad intervalli, finchè si riconobbe che il cedimento aveva raggiunto il suo termine e che i cunei non supportavano più che il peso dell'armatura. Nessun scricchiolio che accennasse a movimenti parziali ed anormali accompagnò questa operazione. Ultimato il disarmamento, nel quale si impiegarono cinque giorni, si abbassò del tutto l'armatura e si cominciò a scomporla.

Mediante i capisaldi collocati lungo le faccie del volto, si riconobbe che il cedimento aveva avuto luogo regolarmente dalla chiave all'imposta e che nessuna rottura erasi verificata nei lati delle poligonali tracciate sulle fronti, segno evidente che il cedimento fu il risultato di un movimento di articolazione di cunei, senza ombra di scorrimento sulle faccie d'appoggio.

L'abbassamento totale del volto alla chiave, verificato dopo il disarmo, fu di soli m. 0,125.

Un secondo abbassamento di m. 0,065 si verificò poi, quando in principio dell'anno susseguente, si caricò il volto di una massa di ciottoli del peso di Cg. 2.781.000, peso d'assai superiore a quello dei timpani, delle cornici, dei parapetti, dei marciapiedi, del selciato e del sovraccarico massimo accidentale, che il volto avrebbe dovuto in seguito sostenere.

Il totale abbassamento fu dunque di metri 0,19, cioè di sei centimetri inferiore al previsto, e questa è la prova più convincente della accuratezza impiegata nella costruzione, la quale non si smentì nel seguito dei lavori.

Nella costruzione della cornice e del parapetto non si impiegarono pietre minori di m. 2,50 di lunghezza ed anzi quelle impiegate nella formazione del parapetto sopra i muri di risvolto misurano perfino da 11 a 12 m. di lunghezza.

La citazione precedente mostra di quali cure Carlo

Bernardo Mosca aveva circondato la posa della sua volta eccezionale, facendo uso di tutti gli accorgimenti offerti dalla tecnica del suo tempo, e ideandone alcuni nuovi, sorvegliando ogni progresso della costruzione con occhio vigile ed attento. Contro la stabilità dell'arco si erano elevati dubbi, e invece la volta gettata sulla Dora presentava un largo margine di sicurezza. Alberto Castigliano dedicò al Ponte Mosca tutto un capitolo di quella sua « *Théorie de l'équilibre des systèmes élastiques* » dove è per la prima volta sviluppato su basi sicure il calcolo del grande ponte murario: la curva delle pressioni, per una assai gravosa condizione di carico, di poco s'allontana dall'asse dell'arcata; le pressioni si distribuiscono perciò in modo da utilizzar bene la resistenza del materiale impiegato (gneiss del Malanaggio) e non si superano i 42 kg./cm. 2. Dai calcoli il Castigliano conchiudeva quindi che l'arcata avrebbe presentato una solidità sufficiente anche senza quelle disposizioni particolari immaginate dal celebre costruttore, che erano del resto riuscite utilissime a conferire maggior stabilità alla volta.

Detto così del Ponte, accenniamo brevemente all'uomo.

Carlo Bernardo Mosca, nato ad Occhieppo Superiore il 6 novembre 1792 da Lorenzo e da Prudenza Calanzano, era il primogenito di numerosa famiglia, non ricca, imparentata con l'intendente generale Pietro Antonio Canova, cui una morte prematura aveva interrotta una brillante carriera nelle pubbliche amministrazioni. Fatti i primi studi in patria, poi nel collegio di Biella, e successivamente nel liceo di Alessandria ed in quello imperiale di Casale, pensò di seguire la carriera ecclesiastica, ma lo distolse la necessità di pensare ai fratelli, che l'età avanzata del padre faceva presumere sarebbero rimasti orfani in ancor tenera età: ebbe allora l'idea di concorrere alla Scuola Politecnica di Parigi, nel 1808 si presentò alla Commissione esaminatrice in Torino, riuscì tra i migliori, ma non fu accettato perchè troppo giovane: compiuti i 16 anni necessari per l'ammissione concorse nuovamente a Genova ed ebbe il

posto. Le prove date in questi esami e quelle fornite durante gli studi, in cui gli furono maestri De Prony, Ampère, Renard, Gay-Lussac, Arago, Durand, Andrieux, Petit diedero di lui una tanto elevata opinione che gli esaminatori francesi, delegati agli esami in queste nostre terre subalpine, dicevano ai licei: « *Donnes nous des Mosca* ». L'amor di famiglia che gli aveva fatto rinunciare alla carriera ecclesiastica lo spinse a non accettare neanche quella militare che si presentava ricca di promesse e seducente a Lui. Licenziato fra i primi dalla Scuola Politecnica; scelse invece il servizio di ponti e strade, e nel 1812 fu inviato ingegnere allievo a Tulle nella Corrèze. La morte della madre (1813) lo indusse a chiedere d'essere destinato ad una sede più vicina ai suoi; fu esaudito ed ottenne d'essere mandato a Savona, capitale del dipartimento di Montenotte; vi progettò molte opere per i ponti e le strade del Litorale e dell'Appennino, notevoli in particolar modo la traversata per la valle del Tanaro, e la rettificazione del passo della Caprazoppa. Ma le vicende politiche lo richiamarono a Parigi, ad attendervi all'opera di difesa di quella città minacciata dalla coalizzazione delle Potenze Europee. Il Mosca, tenente del Genio, si occupò in particolare della fortificazione di Montmartre; delle sue benemeritenze ebbe tardo riconoscimento nel 1855 quando il secondo impero lo decorò della Croce di S. Elena.

Alla caduta di Napoleone il Prony, che altamente lo stimava gli offerse onorevoli incarichi in Francia, ma Carlo Bernardo Mosca preferì modesti impieghi dal restaurato Regno Sardo. Vittorio Emanuele I lo inviò suo delegato nel settembre 1814 in Savoia per collocarvi a Conflas (ora Albertville) le autorità civili e militari e di riordinarvi il servizio stradale. In questo suo primo incarico nell'amata patria Egli incontrò ostacoli gravi e fu oggetto di attacchi che profondamente ferirono il suo amor proprio, tanto da alterare la sua salute fin allora floridissima, che fu poi sempre invece malferma e precaria. Nominato ingegnere di 2^a classe del Genio Civile nel 1816 e destinato a Savona, costruì la strada di Val Tanaro, già studiata ai tempi dell'impero francese, si occupò della viabilità del litorale di ponente e del passaggio in galleria del colle di Tenda. Nel 1818, era a Torino, addetto ancora a lavori stradali: la strada da Rivoli a Susa, quella Pino-Chieri, il miglioramento della strada di Piacenza e di Milano; per quest'ultima costruì i ponti sull'Orco e sul Malone, un altro ponte notevole erigeva sul Tesso presso Lanzo. La fama della capacità sua, la stima delle sue qualità morali indussero la Camera dei Conti, il Senato, il R. Economato Apostolico e il Supremo Magistero dell'Ordine Mauriziano a nominarlo loro perito. L'Università di Torino

nel 1819 gli conferì il Diploma di Ingegnere idraulico e civile, dispensandolo da ogni esame: nel 1820 era Segretario del Congresso permanente e del Consiglio superiore di ponti e strade. Incominciano da questi anni i suoi studi per il ponte che doveva esternarne il nome e con essi l'aggravarsi di quei contrasti e di quelle disavventure, che tanto ne tormentarono l'animo sensibile e gentile. Soltanto l'energia del Conte Roget di Cholex che, ottenuta da tecnici francesi segretamente consultati l'approvazione del progetto, si fece valido sostenitore, superò le difficoltà opposte alla costruzione dell'opera, alla quale collaborò con zelo grandissimo e con vivace intelligenza, Giuseppe Mosca minore fratello di Carlo Bernardo. Ma la grande opera di cui già abbiamo detto non distolse il Nostro da una fervida operosità in altri campi. Ispettore del Genio Civile dal 1825 studiò i *quais* lungo il Po, la chiesa votiva di Nizza Marittima, la sistemazione dell'Accademia Albertina, e del collegio delle Vedove e Nubili. Non di rado dall'Estero si ebbe ricorso a Lui per lavori di grande rilievo: a Berna fu interpellato per la costruzione del ponte sull'Aar: per Losanna progettò il viadotto di 22 archi sul torrente Flon. Anche alle ferrovie il Mosca rivolse l'attenzione e contribuì al loro primo sviluppo, con una relazione scritta nel 1836, dopo un viaggio d'istruzione nella Francia e nell'Inghilterra. L'Accademia Albertina lo volle Professore onorario nel 1831; l'Accademia delle Scienze di Torino lo nominò corrispondente nel 1831; Carlo Alberto lo elevò nel 1848 alla dignità del Senato. Angustiato da frequenti infermità, e da lotte, non sempre leali, passò tristi gli ultimi anni, ritirandosi ben spesso nella pace della modesta villa di Rivalta. Il 13 luglio 1867 spirava in Torino. Prospero Richelmy, che del collega accademico, tracciò un ritratto vivace ed affettuoso ne descrive lo strazio di alcune ore rese troppo dolorose dagli immeritati contrasti: da questo ritratto voglio trarre qualche frase per chiudere la mia commemorazione:

« Accadde per Lui più d'una volta che la debolezza di sua salute non potendo resistere alle contraddizioni che gli toccava soffrire Egli cadesse in una terribile prostrazione di forze. In queste condizioni malaugurate le quali, o sia fatalità o sia periodo cagionato da natura, parvero rinnovarsi circa ogni decennio, tanta fu talvolta la gagliardia del male, e l'abbattimento non fisico soltanto ma morale, che ebbe a combattere sovente contro la tentazione del suicidio. Ora chi lo rese forte a sostenerla, come ebbe egli stesso a confessare più volte ai suoi, fu la convinzione religiosa. E questa convinzione conservò fino agli estremi.

L'amore ordinato di se stesso, quell'amore che ci fa

G E O M E T R A

con pratica disegni di costruzioni cemento armato ed architettonici
eseguirebbe disegni a domicilio o in casa propria con miti pretese.
TELEFONARE 629-271

sentire modestamente sì ma degnamente di noi, è comandato non combattuto dalla religione. Nel Mosca un tale amore fu robusto fin dai primordi della sua carriera, ed il ritrasse dall'accettare un impiego privato, che forse lo avrebbe condotto per altra via a procacciarsi una fortuna più cospicua. La stessa forza d'animo, la stessa dignità nel sentire lo accompagnarono dappoi e sempre. Fra i membri del Genio Civile si trovarono alcuni i quali credendo di poter combinare il servizio pubblico con commissioni private, si lasciarono andare ad assumere alcuna di queste; l'esempio fu sempre rifuggito dal Mosca; nè avvenne mai che o speranza di grandioso guadagno, o raccomandazioni di alto locati, od amicizia di eguali, lo abbiano potuto indurre a cosa che egli non sapeva approvare in altrui. Immaginate poi voi con quanto ribrezzo egli abbia dovuto sentire le proposte di taluno che veniva tentandolo di sacrificare a privati interessi il bene della nazione. L'idea del pubblico bene che si voleva per lui tradito, quella della propria dignità che si voleva da lui dimenticata si sollevavano allora nel Mosca e si sollevavano giganti. Le parole non gli facevano difetto in quei momenti, non ne emetteva troppe, ma anche poche erano tali che bastavano a far fuggire spaventato chi le aveva provocate.

E furono per avventura alcuni di cotesti impeti che fecero tacciare il Mosca di fare iroso e troppo severo, accusa ingiusta e non meritata, tuttavia occasionata da lui al quale era impossibile tradire in qualsivoglia modo, fosse pure in cose di minore importanza, la verità o l'onestà.

Per questa stessa ragione, per questo stesso culto che ei professava al giusto, all'onesto, al vero utile della patria, il suo dire fu sempre schietto, anche a costo di opporsi alle brame di chi a lui gerarchicamente superiore, nell'atto che pareva richiederlo di consiglio lo andava sollecitando di risposta conforme al proprio voto.

Coll'adorazione della divinità, col rispetto a se stesso si accompagna in un animo ben fatto l'amore dei suoi simili, e questo amore allorchè è guidato e retto dalla ragione si manifesta tanto più intenso quanto più la persona amata ha intimi coll'amante i rapporti.

Di questa guisa appunto si regolava il nostro Mosca; nel cuor suo tenevano il primo posto coloro che gli erano uniti per sangue. Già vi ho notato come fin da giovanetto al bene della famiglia sacrificasse la prima sua inclinazione, poi le attrattive di una brillante carriera, ma queste non erano che le prime offerte. Mortogli il padre, allorchè gli ultimi fratelli erano ancora

in bassa età, egli radunò presso di sè l'intera superstita famiglia e rinunciando ad averne una propria, si pose a vece del defunto genitore. E siccome l'eredità da questo lasciata non avrebbe somministrato il bastevole al sostentamento ed alla educazione di tutti, il primogenito ad ogni cosa sopperiva impiegando a questo scopo santissimo i proventi dei suoi lavori. Ai soccorsi materiali poi aggiungeva i morali, e tutti precedendo col l'esempio tutti condusse ad acquistarsi un posto onorato in società; dei suoi fratelli Cesare, elevato al sacerdozio fu modello d'integra vita e di carità evangelica, Giuseppe, che giunse anch'Egli al grado di ispettore del Genio Civile, collaborò di frequente col fratello con fedeltà sicura ed intelligente; Giovanni, percorse con onore la carica amministrativa, Luigi, riuscì medico di chiara fama.

E non tralignarono gli eredi del nome a noi più vicini, che anzi ispirarono sempre la loro condotta agli esempi di lealtà e di carattere, retaggio del loro maggiore: Carlo, che dello zio illustre descrisse l'opera principale in un accurato studio, ed i suoi figli Angelo, Luigi, capitani di fanteria, gloriosamente caduti nella guerra mondiale per la grandezza d'Italia.

MARIO BOLLINO
APPARECCHI PER ILLUMINAZIONE

Via Volta 5 - TORINO (101) - ang. Via S. Quintino
 Telefono 52.963 -- C. P. E. Torino 61164



Apparecchio
 d'illuminazione
 a snodi tipo 566 K 30
 per:

**Tavoli da disegno - Macchine da scrivere
 Casellari - Macchine - Utensili, ecc.**

Si fornisce
 con morsetto oppure con basamento a viti

Versando l'importo di L. 190 sul nostro
 conto corrente postale N. 2/11506 - Torino
 si spedisce franco di porto.

Richiedere il ns. catalogo generale
«Apparecchi per illuminazione razionale»

PARTE QUARTA

Rassegna Tecnico-Legale-Corporativa

Le rappresentanze di coloro che esercitano una libera professione o un'arte, concorrono alla tutela degli interessi dell'arte, della scienza e delle lettere, al perfezionamento della produzione ed al conseguimento dei fini morali dell'ordinamento corporativo.

(Carta del Lavoro)

**Sulla responsabilità penale
nella legislazione sugli infortuni nel lavoro**

(Seguito al numero precedente)

Il volume del Dott. Leosco (1), che abbiamo iniziato ad esaminare e commentare nello scorso numero ha un capitolo sull'inosservanza delle norme sulla prevenzione.

Il capitolo in esame si apre ponendo in luce il valore economico ed il significato sociale della prevenzione infortuni per poi riassumere le fasi ed i lavori preparatori, che hanno portato all'emanazione del regolamento per la prevenzione, e le disposizioni relative agli organismi esecutori che dovrebbero curare l'osservanza di questo regolamento. Viene poi trattata la responsabilità per l'inosservanza delle norme di prevenzione, e giustamente l'Autore, come parecchie volte abbiamo anche noi sostenuto nei commenti giurisprudenziali, pone in rilievo la distinzione e l'indipendenza fra questa responsabilità e quella che si verifica nei casi d'infortunio. Infatti è detto: «Il fatto punibile deve consistere nella omissione volontaria o colposa d'una misura preventiva, espressamente prescritta da una legge o da un regolamento», e poi si insiste sulla precisione e rigidità restrittiva nell'interpretare così come è definito l'oggetto causa della responsabilità per mancata prevenzione, mentre non si fa parola di un altro oggetto causa della medesima responsabilità: l'ordine dell'Ispettore dell'A. N. P. I. stabilisce infatti il secondo comma dell'articolo 3 del R. D. L. 3 gennaio 1926, n. 79: «Le dispo-

sizioni da essi (Ispettori dell'Associazione Nazionale) impartite in materia di prevenzione infortuni hanno carattere di obbligatorietà». E ancora la voluta interpretazione, così restrittiva (è detto: «la sanzione non sarebbe applicabile per l'omissione di una misura preventiva non resa obbligatoria per legge nemmeno se si riconosca che l'omissione stessa possa dar luogo a possibili incidenti...») dell'oggetto definito in tal modo, contraddice con le disposizioni del nuovo Codice Penale — art. 437 e 451 (1) — ricordato dall'Autore in altri punti e per altri argomenti, ma dimenticato su questo problema, per la cui definizione gli articoli citati hanno un'importanza relevantissima.

Altro argomento trattato è quello relativo alla responsabilità degli operai. Giustamente l'Autore, specificando ancora la differenza fra la mancata prevenzione considerata come reato a sè e la mancata prevenzione come causa di un infortunio, combatte le idee dell'Ordine e

(1) Art. 437. — Rimozione od omissione dolosa di cautele contro infortuni sul lavoro — «Chiunque omette di collocare impianti, apparecchi o segnali destinati a prevenire disastri o infortuni sul lavoro, ovvero li rimuove o li danneggia, è punito con la reclusione da sei mesi a cinque anni. Se dal fatto deriva un disastro o un infortunio, la pena è della reclusione da tre a dieci anni».

Art. 451. — Omissione colposa di cautele o difese contro disastri o infortuni sul lavoro. — «Chiunque, per colpa, omette di collocare, ovvero rimuove o rende inservibili apparecchi o altri mezzi destinati alla estinzione di un incendio, o al salvataggio o al soccorso contro disastri o infortuni sul lavoro, è punito con la reclusione fino a un anno o con la multa da lire mille a cinquemila».

(1) Dott. A. LEOSCO: *Trattato teorico pratico sulla responsabilità penale nella legislazione infortuni sul lavoro*. Milano, 1931, Ed. Hoepli.

precisa esattamente che la responsabilità per mancata prevenzione derivante dall'art. 3 del R. D. 31 gennaio 1904, n. 51 sorge soltanto per gli esercenti ed i capi delle imprese. Vi può essere allora un altro titolo di responsabilità per mancata prevenzione addossabile agli operai? A parte il caso di speciali regolamenti, l'Autore sostiene che l'inosservanza delle norme di prevenzione da parte dell'operaio costituisce una violazione del patto contrattuale, poichè le misure di prevenzione rientrano nella sfera di azione concessa all'operaio e dove l'operaio stesso, rispettandola, deve svolgere la propria attività, seguendo scrupolosamente gli ordini del padrone o del capo. La sanzione quindi deve essere di carattere contrattuale, senza esorbitare i limiti del diritto privato; e l'Autore a questo proposito riassume le discussioni e le proposte fatte per dare al datore di lavoro i mezzi necessari a far osservare le norme di prevenzione dagli operai, ricordando in particolare modo come e perchè fu rigettata la proposta di adottare come sanzione la perdita d'indennità da parte dell'operaio. Rimangono al datore di lavoro i soliti mezzi disciplinari e contrattuali, fra i quali si potrebbe pensare anche al licenziamento in tronco. Però, poichè la mancata prevenzione è sottoposta nettamente al diritto penale nei riflessi del datore di lavoro, pare, secondo noi, non del tutto logico che questo debba rispondere (sempre escluso il caso dell'avvenuto infortunio) penalmente (e si ricordi il carattere personalissimo del diritto penale) dei suoi dipendenti, potendo solo civilmente rivalersi su di questi. Tanto più che vi sono dei casi nella pratica in cui la prevenzione deve essere opera in gran parte dell'operaio, il quale, non osservandola, espone sè stesso al pericolo, ma può anche esporre i suoi colleghi. Perciò, se giustamente nei riflessi dell'operaio non può essere richiamato l'art. 434 del passato Codice Penale, si potrebbe considerare dello

stesso Codice l'art. 483 (1). Ma ora nel nuovo Codice Penale, il problema cambia aspetto, poichè con le disposizioni più sopra ricordate la sfera degli imputabili si fa vastissima comprensione (è detto infatti: « Chiunque... ») e vengono anche specificate le rimozioni e il danneggiamento delle misure di prevenzione, fatti appunto che più facilmente possono riguardare gli operai.

L'Autore viene poi a parlare del richiamo posto nell'articolo 3 del R. D. 31 gennaio 1904 n. 51 dell'art. 434 del passato Codice Penale (art. 650 del nuovo), e dopo aver esposto le ragioni ed il valore di questa disposizione critica questo richiamo e ne dimostra l'infondatezza giuridica. E avrebbe ragione, se anche qui la lacuna ricordata in principio di questa nota non influisse fondamentalmente sull'impostazione del problema in esame: infatti mentre l'articolo del Codice parla di « ordine » e « provvedimento dato » dall'Autorità competente, l'articolo del Regio Decreto parla di « misure prescritte da leggi o regolamenti per prevenire gli infortuni », e di questa differenza l'Autore pone in rilievo giustamente gli elementi e le conseguenze, particolarmente nella differenza dei caratteri peculiari dell'ordine (« precarietà, singolarità ed individualità ») e della norma legislativa (« generalità e continuità »). Ma il richiamo dell'articolo 434 viene giustificato ed assume il suo esatto valore giuridico con l'esistenza « dell'ordine e provvedimento legalmente dato dall'Autorità competente » creato dall'art. 3 (obbligatorietà delle disposizioni impartite dagli Ispettori dell'A.N.P.I.) e dell'art. II (sanzione e richiamo dell'art. 3 del R. D. 31 gennaio 1904 n. 51) del R. D. L. gennaio 1926 n. 79.

Stralciato da «*Securitas* »

(Anno XIX - N. 1).

(1) Art. 483 — « Chiunque, anche per negligenza o imperizia, fa sorgere in qualsiasi modo il pericolo di danni alle persone o di gravi danni alle cose è punito con la ammenda fino a lire duecento e con l'arresto sino a 20 giorni.

Se il fatto costituisca in pari tempo infrazione ai regolamenti in materia di arti, commerci o industrie, e la legge non disponga altrimenti, la pena è dell'arresto da sei a trenta giorni o dalla sospensione dall'esercizio della professione o dell'arte sino ad un mese ».

**La pubblicità è per una Ditta,
ciò che il nutrimento è per il corpo**

INDUSTRIALI! — Gli infortuni gravitano per **2 miliardi** di lire sulla produzione nazionale! Persuadetevi che ogni infortunio che si verifica nel vostro stabilimento costituisce un danno e un disturbo per la vostra produzione. La somma di tali danni forma un onere grave per la gestione della vostra azienda e fa costar caro il prodotto. Nel vostro interesse, eliminate con tutti i mezzi le probabilità di sinistri!

PARTE QUINTA

Rassegna tecnica - Notiziario - Listino prezzi Concorsi ed appalti - Appendice bibliografica

«Il Fascismo interessa tutte le genti civili, dagli uomini di Stato agli uomini di pensiero - L'Italia ha pronunciato una parola che ha valore non solo nazionale ma mondiale».

MUSSOLINI

I metalli dell'avvenire

Gli acciai inossidabili e le loro più recenti affermazioni

Tra i nuovi materiali metallici che in questi ultimi tempi hanno assunto una particolare importanza in tutte le principali applicazioni dell'ingegneria - alluminio, leghe leggere e acciai inossidabili - questi ultimi, di diffusione più limitata dei precedenti in causa del loro prezzo elevato, si prestano tuttavia a considerazioni che possono interessare la pratica delle costruzioni, con maggiore certezza di dati che non nel caso di altri materiali.

Infatti, mentre per l'alluminio e leghe leggere, il costo relativamente moderato ha reso possibili numerose applicazioni che grazie ad un eccessivo ottimismo si sono estese anche in casi poco o punto appropriati, come l'esperienza non ha tardato ad ammonire, per gli acciai inossidabili invece il solo fatto del loro prezzo ha reso praticamente impossibili applicazioni che non fossero basate sulla valutazione molto meditata della loro convenienza economica, tecnica ed estetica.

Sino a qualche anno fa, il campo dove gli acciai inossidabili avevano un dominio pressochè incontrastato, era nelle applicazioni interessanti le industrie chimiche, la produzione essendosi infatti rapidamente specializzata nelle qualità cosiddette « antiacide » studiate per soddisfare le particolari esigenze di questa industria.

Oggi si può dire che, quantitativamente parlando, la produzione degli acciai inossidabili comprende i seguenti gruppi di importanza pressochè equivalente:

1) Gli acciai cosiddetti « antiruggine », prevalentemente del tipo al cromo, impiegati in costruzioni edilizie

per coltellerie, in costruzioni meccaniche varie, in misura assai minore nell'industria chimica, perchè non reagiscono che ad un numero assai limitato di reagenti.

2) Gli acciai « antiacidi » ad alto tenore di cromo e nickel, speciali per l'industria chimica, ma impiegati altresì nelle costruzioni e nelle arti decorative perchè, in genere, di più facile lavorazione dei precedenti.

3) Gli acciai resistenti alle alte temperature ad alto tenore di cromo, o di cromo e nickel, comprendenti i tipi speciali per forni, apparecchi per trattamenti termici, parti di macchine a vapore, valvole, ecc.

4) Acciai inossidabili per applicazioni varie; comprendenti una gamma numerosa di specialità studiate per esigenze particolari -- si tratta in generale di qualità che debbono resistere a particolari reagenti a temperature e pressioni molto elevate, ed hanno quindi caratteri comuni ai tipi dei precedenti gruppi.

Vi sono complessivamente un centinaio di qualità di acciai inossidabili conosciute in commercio, prodotte da non meno di trenta Acciaierie, delle quali una Svedese assai nota per essere la sola in Europa, che abbia da alcuni anni, orientata tutta la sua attività in questo campo; ne produce attualmente ben 18 tipi diversi.

Una rapida rassegna di alcune recenti e significative applicazioni fatte, varrà più di ogni ulteriore commento, a dimostrare il cammino percorso, ed a prospettare al lettore tecnico, le possibilità future che possono interessare la sua attività.

Costruzioni Meccaniche

Le fig. 1 e 2 rappresentano una veduta di insieme ed un dettaglio dell'ingranaggio di comando del più

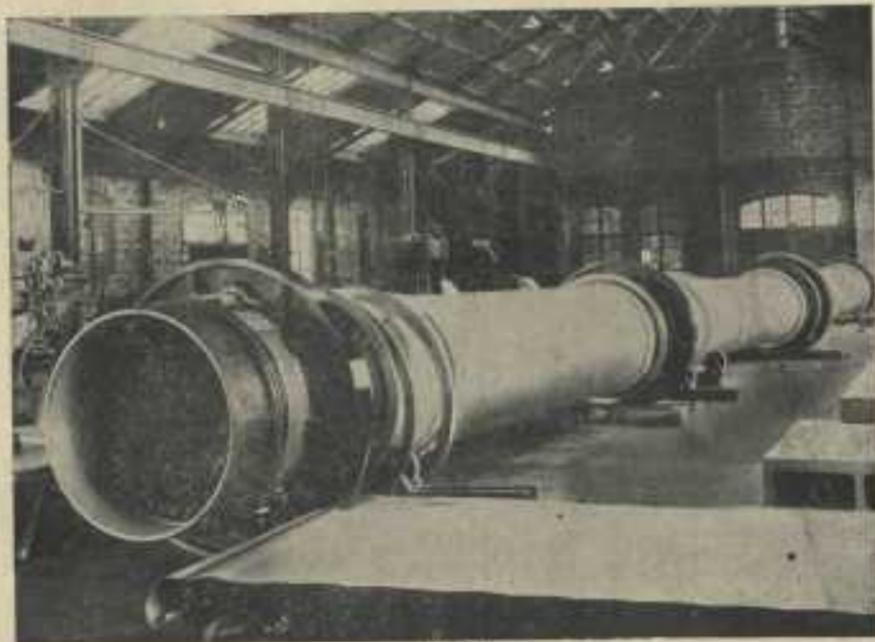


Fig. 1

grande apparecchio esistente, interamente costruito in acciaio inossidabile.

Si tratta di un forno rotante per calcinazione di sali di alluminio, in opera in un grande impianto Italiano,

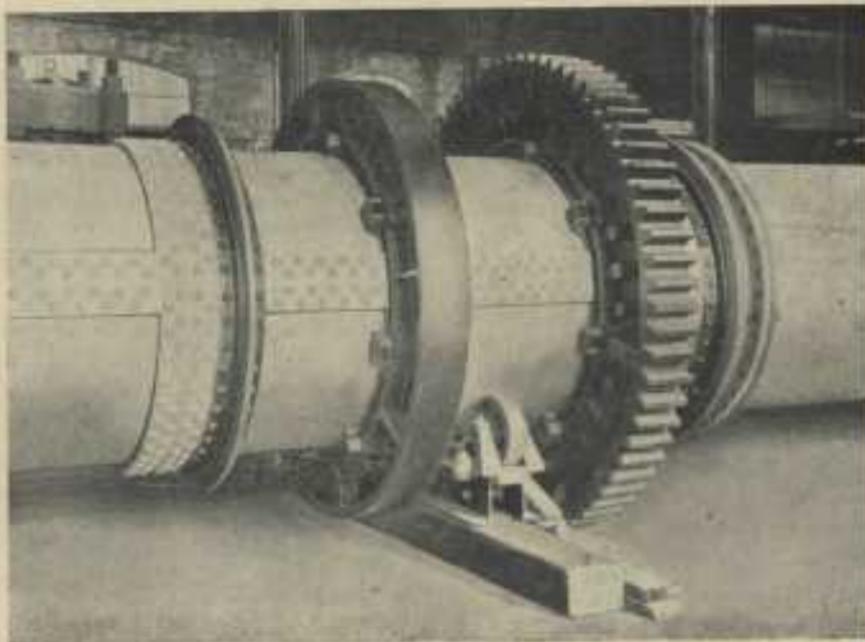


Fig. 2

della lunghezza di 30 metri, diametro circa 1500 mm. e peso di circa 40.000 kg., operante fino alla temperatura

di 1000° C in presenza di gas nitrosi.

La fig. 3 rappresenta un grande apparecchio calcinatore, provvisto all'interno di un apparecchio convogliatore a palette tutto in acciaio resistente all'acido nitrico

ed al calore. Ve ne sono 6 unità in opera in un impianto Italiano.

La fig. 4 rappresenta uno dei più grandi serbatoi costruiti per acido nitrico, in lamiera di acciaio di forte

spessore, saldata sul posto; capacità oltre 100 Tonn. In opera in un impianto Cecoslovacco

Fig. 5: autoclave in acciaio inossidabile, pressione di lavoro 200 atmosfere.

dutture di riscaldamento, agli attrezzi vari, l'acciaio inossidabile sostituisce gradualmente ovunque gli altri

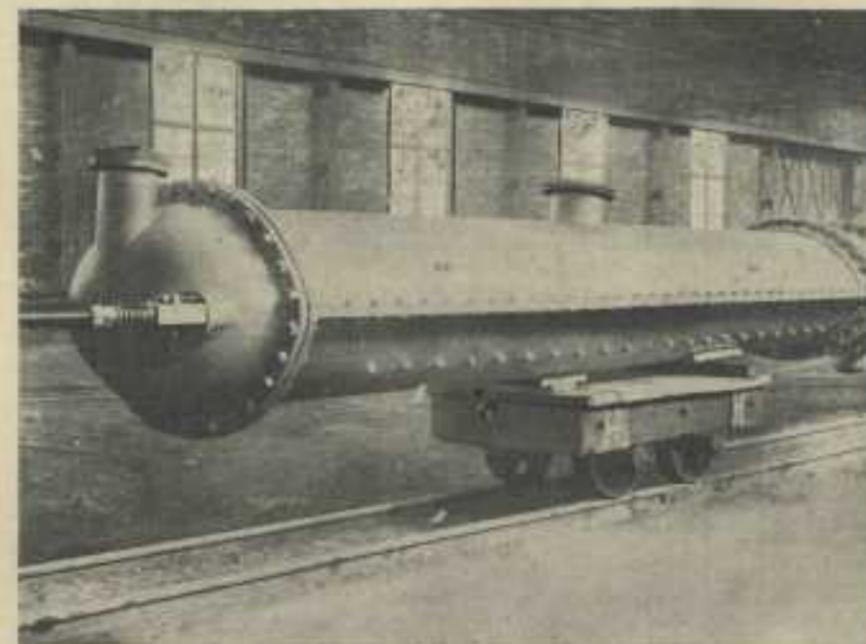


Fig. 5

Industria Tessili

Nei diversi processi per il candeggio e la tintoria, l'acciaio inossidabile ha dato già una dimostrazione così decisiva della sua superiorità, che ormai in tutti gli sta-

materiali, consentendo, malgrado la spesa più elevata di impianto, notevoli economie di manutenzione e di esercizio, unitamente a non disprezzabili vantaggi tecnici grazie all'inalterabilità delle soluzioni che non vengono più mo-

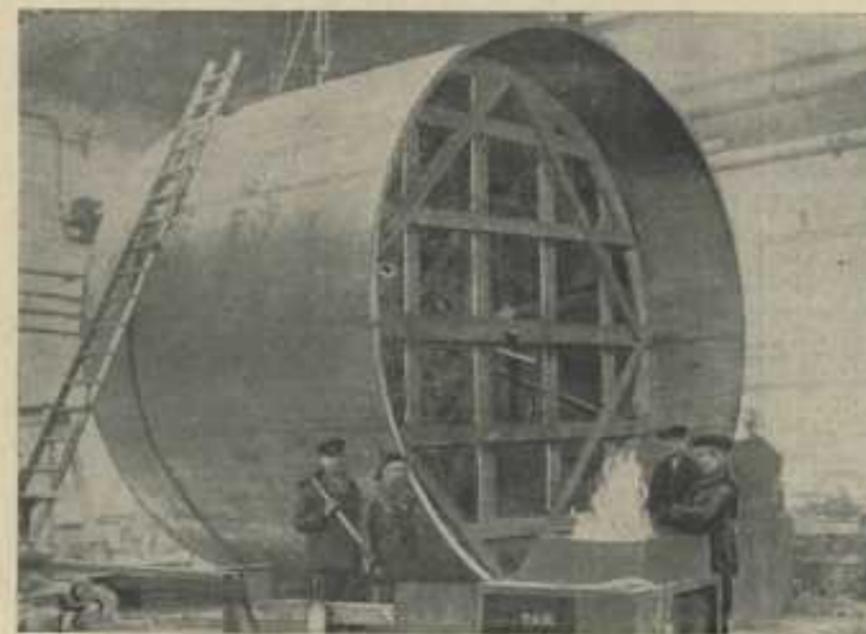


Fig. 4

bilimenti più moderni è in corso la trasformazione dei relativi impianti. Dalle vasche di lavaggio e di tintoria agli apparecchi completi a tingere, alle serpentine e con-

dificate dall'azione di attacco sui materiali coi quali sono in contatto.

Costruzioni idrauliche e Navali

Le fig. 6 ed 7 rappresentano rispettivamente due grandi fusioni in acciaio resistente all'acqua di mare ed

Sono in corso avanzato i lavori iniziati nel 1930 per il rialzo di circa 9 metri dell'intera costruzione. La nuova soprastruttura comprende la serie di piloni di rinforzo indicati nella figura, i quali sono separati dalla costruzione

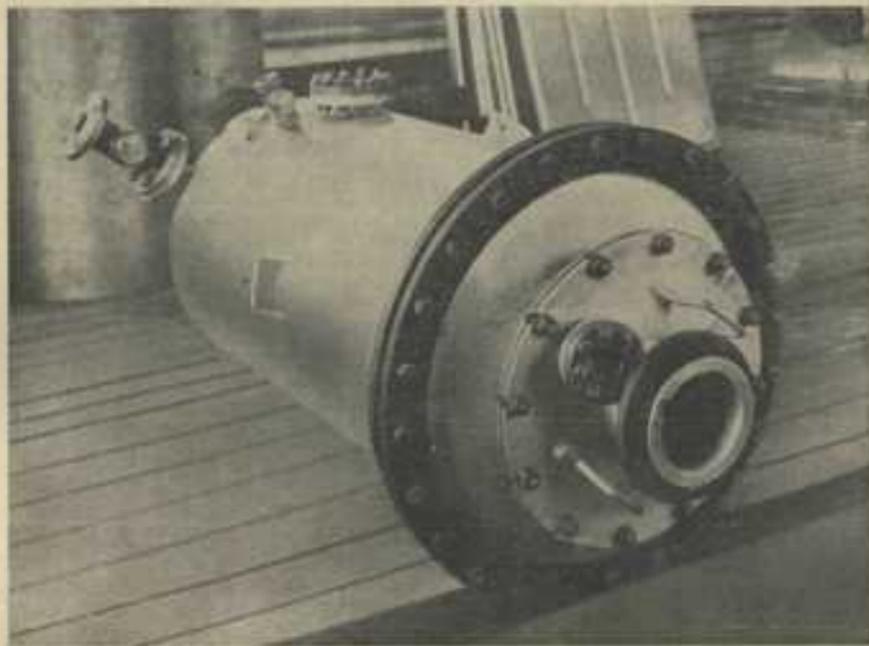


Fig. 6

all'azione corrosiva del ghiaccio (elica per nave rompi-ghiaccio) e della sabbia (girante di turbina idraulica per acqua con residui silicei).

presistente da uno strato continuo di lamiere inossidabili di 7 mm. di spessore che formano «piani di scorrimento» aventi lo scopo di consentire la libera dilatazione causata

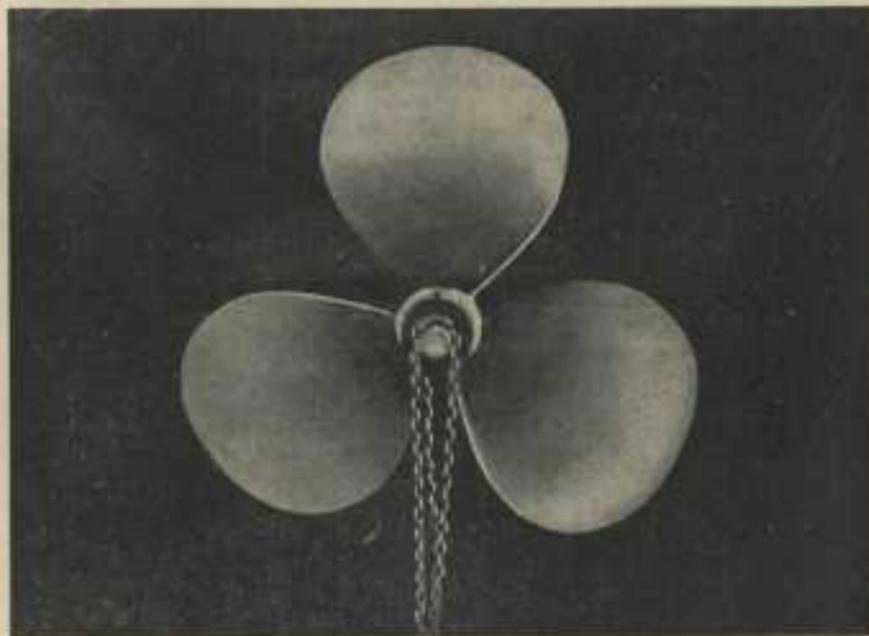


Fig. 8

Costruzioni di dighe

Fig. 8 e 9 - Diga di Assouan, nell'Alto Egitto.

dalle fluttuazioni periodiche di temperatura nella nuova soprastruttura indipendentemente dalla vecchia costruzione.

È questa la più imponente applicazione che dell'acciaio inossidabile sia stata mai eseguita in tutto il mondo. A lavoro ultimato vi sarà in opera oltre 2500 Tonn. di lamiera.

Building (323 metri) sono state impiegate oltre 50 Tonn di acciai inossidabili nelle costruzioni di decorazioni esterne, ed in particolare per la intera ricopertura dell'altissima struttura a cupola terminale, mentre un quanti-



Fig. 7

Edilizia ed Arti decorative

In questo campo che interessa in particolare gli Architetti, le applicazioni più significative che vogliamo ricor-

tativo altrettanto importante è stato impiegato per la costruzione di serramenti. Nell'Empire State Building il più recente grattacielo costruito, di 400 metri di altezza



Fig. 9

dare sono quelle che sono state fatte nelle costruzioni dei due ultimi grattacieli di New York. Nel Chrysler

furono impiegati per la sola decorazione esterna, ben 150 Tonnellate di acciai inossidabili.

Riproduciamo nella figura 10 l'originale cancellata d'ingresso dell'ultima Esposizione di Stoccolma di Arti Decorative, costruita interamente con elementi inossidabili di acciaio, parte allo stato naturale bianco opaco e

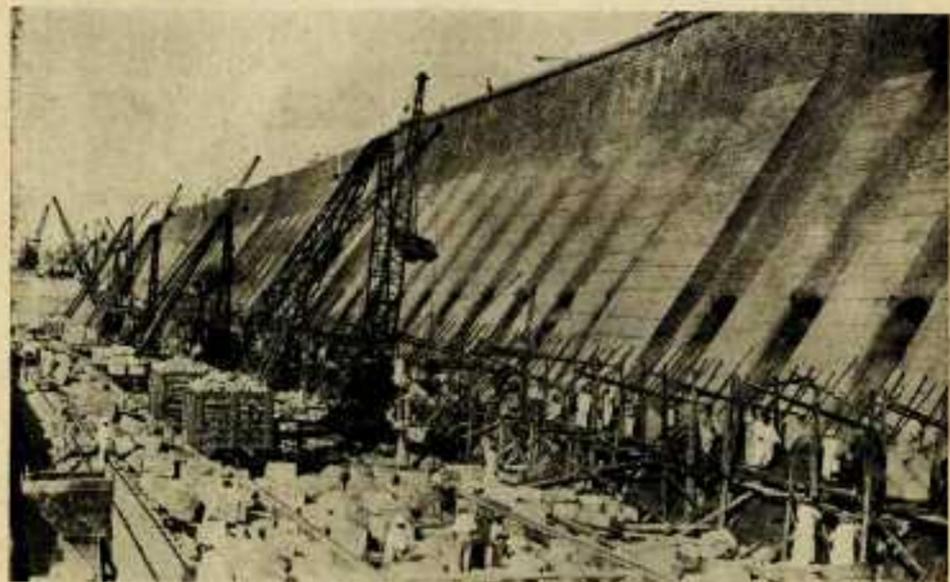


Fig. 9

parte lucidati a specchio.

Si può dire che quell'Esposizione, ha prospettato per la prima volta in modo completo, tutte le possibilità di applicazione degli acciai inossidabili nelle costruzioni

dinave offrono i modelli più perfetti di queste applicazioni, estese dalle armature di porte e finestre, agli interi arredamenti per sale operatorie, all'utensilerie di cucina, ecc.

Tra le applicazioni recenti e più note che riguardano le decorazioni interne ed esterne, ricorderemo i notevoli esempi di perfezione tecnica ed artistica offerte dalle vetrine e portali d'ingresso di noti grandi negozi

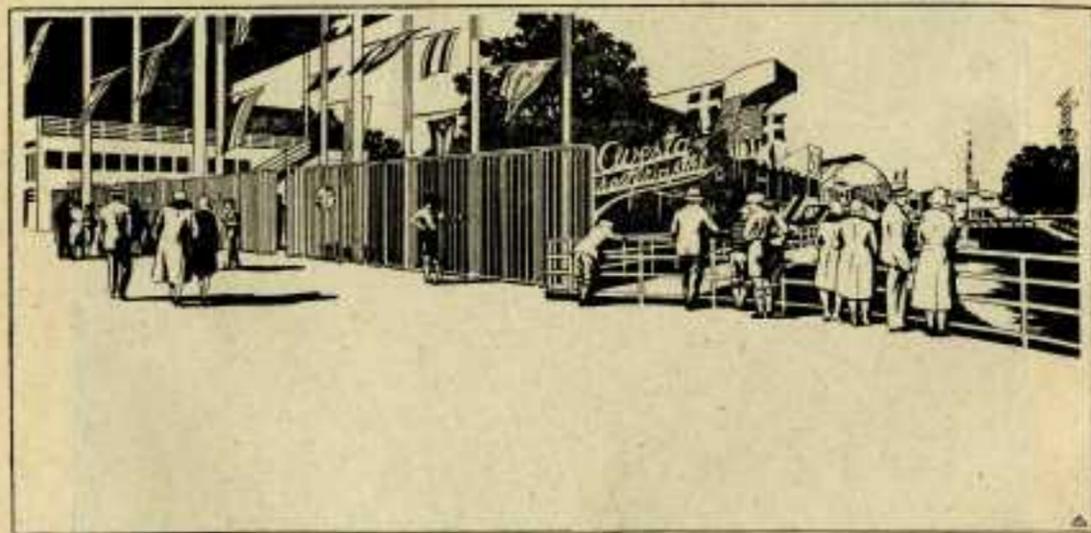


Fig. 10

e negli arredamenti interni, di uffici, negozi e case di abitazione.

Particolarmente notevole è l'applicazione nell'edilizia ospitaliera. Ancora oggi gli Ospedali e le Cliniche Scan-

e magazzini di Parigi, Londra e Berlino; cancellate artistiche, griglie per radiatori, copri caminetti, armature di vetrine, arredamenti di bordo, serramenti, mobili per cucine, ecc.

Le applicazioni nell'interno delle abitazioni, sia di carattere puramente utilitario, che per decorazioni, non si contano ormai più, e rispondono del resto nel modo più razionale al gusto odierno per le superfici piane ed i colori chiari, ed alla necessità di ridurre al minimo il lavoro di manutenzione.

Le previsioni sullo sviluppo che queste applicazioni avranno anche da noi in Italia sono facili in quanto seguono il movimento che all'estero ci ha preceduti e che da noi è rappresentato ancora da elementi di avanguardia.

Terminiamo questa breve rassegna ricordando che persino nella scenografia teatrale l'acciaio inossidabile ha fatto in questi giorni la sua apparizione in Italia, con una riuscitissima applicazione, sulla scena Scaligera nell'Opera *Ballo Belchis* del Maestro Respighi.

La «danza sullo specchio dell'acqua» che Belchis Regina di Saba eseguisce al cospetto del Re Salomone viene effettuata su un vasto piano di lamiera inossidabile lucidata a specchio, la cui ondulazione e riflesso offre l'immagine perfetta di una superficie d'acqua.



Fig. 11

Ingegneri, Architetti, Direttori di Aziende!
in ogni

programma pubblicitario

tenere presente il nostro Bollettino.

Soltanto la propaganda razionale dei vostri prodotti assicura il successo delle vostre Aziende.

Ricordate! la propaganda degli articoli tecnici, deve essere fatta tecnicamente, a mezzo di Riviste Tecniche, lette da migliaia e migliaia di Tecnici.

Chiedere preventivi: AMMINISTRAZIONE BOLLETTINO - TORINO - Via XX Settembre 36



SOCIETA' REALE MUTUA DI ASSICURAZIONI
 Fondata in Torino nel 1828
 Sede Sociale: TORINO - Via Orfano 6

Incendi - Vita e Rendite vitalizie - Infortuni - Furti - Responsabilità civile - Cristalli - Guasti - Rischi accessori.

È costituita ed amministrata dagli stessi Soci, il cui contributo, per i premi scadenti al 1932, è stato fissato nell'85% del premio totale di polizza (Incendi).

Polizze Plurime che con un solo contratto, consentono la copertura di rischi diversi.

Plurime dell'automobilista, del proprietario di fabbricati, del Capo famiglia.

Soci della Mutua oltre 400 mila - Capitale assicurato oltre 33 miliardi - Riserve Sociali 79 milioni.

AGENZIE e RAPPRESENTANZE NEI PRINCIPALI CENTRI D'ITALIA.

BENEDETTO PASTORE

SERRANDE
ONDULATE

SERRANDE
"LA CORAZZATA,"

FINESTRE "LA CORAZZATA,"

"LA CORAZZATA A MAGLIA,"

INFISSI METALLICI

FACCIAE COMPLETE DI NEGOZI

la più antica ed accreditata Ditta da oltre 30 anni specializzata nelle Costruzioni Metalliche

250.000 SERRANDE IN FUNZIONE

dalla più piccola finestra alla più grande apertura di 100 metri quadrati

TORINO

Via Parma, 71

Via Modena, 56

Telefono
21-024

Sindacato Infortuni "IMPRESE ELETTRICHE"

Sindacato di assicurazione mutua contro gli infortuni degli operai sul lavoro, tra gli industriali e gli imprenditori facenti parte della Federazione Nazionale Fascista Gruppi regionali Imprese Elettriche e dell'Associazione Nazionale Fascista Concessionari Telefonici (Territorio: tutto il Regno)

Costituito il 20 aprile 1923 ed autorizzato con D. M. 19 giugno 1923 e 4 dicembre 1928-VII

Sede e Direzione
TORINO (101) - Via Arcivescovado 7

Presidente: COVI ing. comm. ADOLFO

Vice Presidenti: Balsamo ing. comm. Natale - Biagini ing. comm. Augusto.

Consiglieri: Bassi ing. Attilio - Broggi ing. Silvio - Cavalcanti marchese comm. Giuseppe - Chiesa un. ing. comm. Pier Tereuzio - Desallia comm. Enrico - Gasparoni ing. cav. Luigi - Maglione ing. Girolamo - Pedrini ing. Cesare - Prinetti marchese ing. Ignazio - Pugliese avv. comm. Salvatore - Roncaldi ing. comm. Aldo - Rosai comm. Adolfo - Taccani ing. comm. Alessandro - Vittorelli conte ing. comm. Vittoria.

Sindaci effettivi: Benti rag. Fortunato - Puttilli dott. rag. Francesco - Rosai rag. cav. uff. Guido - Silva ing. Silvio - Venturini ing. Pio.

Direttore Generale: Serra rag. cav. uff. Luigi

Informazioni e preventivi per l'assicurazione operai a semplice richiesta e **SENZA IMPEGNO PER LE IMPRESE.**

BIBLIOGRAFIA

La pratica delle costruzioni metalliche

Con la recente pubblicazione del trattato « *La pratica delle costruzioni metalliche* » del dott. ing. Masi, la Casa Editrice U. Hoepli ha colmato in modo perfetto una lacuna che sino ad ora si riscontrava nella letteratura tecnica italiana, la quale, ricca di ottimi testi di insigni nostri professori per quanto riguarda la scienza delle costruzioni ed i fondamenti teorici delle costruzioni metalliche, difettava però di una guida di carattere essenzialmente pratico per la sistemazione delle ossature in ferro.

La pubblicazione ora uscita costituisce una novità che può stare a pari coi più noti trattati pratici posseduti dalle altre nazioni e che venivano consultati dai tecnici delle nostre ditte costruttrici; poichè l'autore, oltre a riportare dati dovuti all'esperienza di case italiane specializzate, ha saputo riassumere i risultati di studi interessanti dei migliori autori e delle relative applicazioni apparse sui trattati e sulle riviste straniere più accreditate in materia.

Gli argomenti svolti ed i dati raccolti torneranno di grande utilità sia ai progettisti che ai costruttori, permettendo di introdurre con maggior sicurezza migliorie nelle loro costruzioni in base alle più recenti prove sui materiali e sulla conformazione delle aste.

Nel suddetto volume sono esposti in modo chiaro e conciso gli elementi essenziali allo studio dei vari tipi di costruzione metalliche ed i criteri fondamentali che debbono seguirsi nel progettarle; esso è corredato di numerosi particolari costruttivi, scelti accuratamente ed anche relativi a recenti innovazioni, di utili tabelle e di formule di uso corrente; vi sono infatti riprodotti illustrazioni di notevoli costruzioni di ditte italiane, nonché costruzioni di speciale importanza, state eseguite per l'estero dalla Società Nazionale delle Officine di Savigliano, la quale è riuscita a competere vantaggiosamente in concorsi internazionali ed in gara con primarie ditte estere.

Dopo uno sguardo particolareggiato al contenuto del libro, non si può far a meno di riconoscere la sua importanza e l'abilità con cui esso è stato compilato. Nelle diverse parti in cui il volume è suddiviso, l'autore tratta con rara competenza i principali problemi che riflettono i diversi tipi di costruzioni in ferro, che egli passa poi ad analizzare dopo aver premesso alcune considerazioni generali.

In questa prima parte del suo libro ricorda brevemente le proprietà tecnologiche del ferro e quelle degli acciai speciali, si sofferma sulla lavorazione in officina, sulle modalità del trasporto, e del montaggio delle ossature, sulla conformazione del loro complesso e delle singole aste, sui collegamenti, giunti, chiodature e saldature, sugli appoggi e fondazioni ed infine sulla compilazione del progetto, disegni e calcolo. A questa parte preliminare fanno seguito le trattazioni a sè delle diverse specie di costruzioni: delle tettoie e delle incavallature nelle loro svariate forme e destinazioni dei ponti stradali e ponti ferroviari, sia fissi che mobili, delle gru suddivise nei molteplici tipi e dei piani di scorrimento, ed in ultimo di alcune costruzioni speciali nelle quali sono compresi i pali a traliccio, le torri e le paratoie.

Nei vari capitoli di cui consta ciascuna parte, sono ordinatamente accennate dapprima le considerazioni particolari inerenti al gruppo di ossature preso in esame, alla sistemazione di queste, alle forze esterne ed ai limiti di sollecitazione ammissibili, alla

scelta dei tipi più convenienti ed alle dimensioni da assegnare loro; successivamente ne vengono esaminate la struttura, le membrature componenti, l'importanza di quelle di rinforzo, la funzione delle diverse parti e le opere di finitura; vi sono pure riprodotte le norme e prescrizioni a cui debbono uniformarsi i singoli gruppi di opere, ed i concetti che debbono guidare il progettista nella conformazione e disposizione del suo elaborato, nell'impostazione dei calcoli e delle ipotesi.

L'esposizione minuziosa con cui l'Autore fa l'esame dei singoli tipi, rilevandone i vantaggi ed i difetti, le disposizioni incerte od errate che pur frequentemente si riscontrano adottate, unitamente all'analisi degli sforzi che si generano nelle aste ed ai metodi usuali di calcolo colle eventuali ipotesi di verifica, riesce a dare una giusta idea del comportamento statico di una costruzione metallica.

Degna di speciale rilievo è l'attenzione che l'Autore porta ripetutamente sia sopra particolarità che possono facilmente sfuggire ad una persona non pratica e sulle quali i costruttori spesso sorvolano con troppa leggerezza, sia sulle garanzie da prevedersi onde realizzare le ipotesi formulate a base di calcoli, sui vincoli, sulla entità notevole che talvolta possono assumere gli sforzi secondari, sulle deformazioni elastiche da contenersi entro i limiti consentiti dal carattere dell'opera, sulla deformabilità reciproca delle varie parti fra loro connesse e sui collegamenti opportuni onde assegnare al complesso la necessaria rigidità.

Tutte queste nozioni contribuiscono a fare del libro essenzialmente pratico dell'ing. Masi un trattato forse unico del suo genere, pubblicato in Italia, ed una guida sicura agli studiosi che desiderano approfondirsi in questa materia, rendendola meno arida, di modo che esso verrà a costituire un ottimo completamento agli insegnamenti impartiti nelle nostre Scuole di Ingegneria.

L'utilità sua sarà specialmente apprezzata da quanti, in possesso delle necessarie cognizioni teoriche di calcolo, hanno dovuto arida, di modo che esso verrà a costituire un ottimo completamento dei principii e nell'effettuazione pratica dei loro studi.

Il progresso e le nuove attività delle popolazioni imporranno facilmente esigenze maggiori di quelle presenti, ed è perciò prevedibile che una ripresa dovrà maggiormente farsi sentire sulle costruzioni metalliche, le quali per le loro caratteristiche di resistenza e di leggerezza, e per la loro varietà di struttura, in molti casi esse sole consentono l'attuazione con la debita sicurezza di opere di speciale arditezza e di dimensioni eccezionali o soggette a carichi ingenti e di ogni natura; mentre con altri generi di costruzioni ciò non sarebbe addirittura possibile o quanto meno non ne sarebbe consigliabile l'impiego per la difficoltà di esecuzione e per l'economia.

Le costruzioni metalliche che già in passato hanno costituito un ramo fiorente della nostra industria e nelle quali l'Italia non è stata seconda ad altre nazioni, pur dotate di materie prime e di mezzi più grandiosi, riprenderanno certo il loro sviluppo; e la pubblicazione ora fatta dall'editore Hoepli giunge in proposito per illustrarle convenientemente ed a favorire la diffusione di quelle cognizioni che sono tuttora limitate ad un numero ristretto di ingegneri, mentre è bene che vengano estese ed alla portata di quanti desiderano interessarsene, sia pure parzialmente, onde ne possano comprendere l'importanza di tutti gli elementi costitutivi.

Marzo, 1932.

G. CHIATTONE.

La proprietà letteraria ed artistica di tutti gli scritti e le illustrazioni è riservata a norma delle leggi e dei trattati internazionali

Compagnia Italiana Westinghouse

FRENI E SEGNALI

Società Anonima - Capitale L. 25,000.000 - Interamente versato

Sede ed Officine a Torino: Via Pier Carlo Boggio, N. 20

Freni continui Westinghouse per linee ferroviarie e tramviarie

Freni ad aria compressa e Servo-Freni a depressione per autoveicoli e treni stradali

Riscaldamento a vapore continuo sistemi Westinghouse e Heintz

Compressori d'aria

Materiale di segnalamento per ferrovie e tramvie

Apparati centrali di manovra elettrici ed elettropneumatici, a corrente continua o alternata

Motori elettrici ed elettropneumatici per segnali e scambi

Segnali luminosi

Quadri di controllo

Relais a corrente continua ed alternata

Commutatori di controllo per segnali e scambi

Segnali oscillanti ottici ed acustici per passaggi a livello (Wig-Wag)

Ripetizioni dei segnali sulle locomotive

Blocco automatico per linee a trazione a vapore ed elettrica (a corrente continua e alternata)

Raddrizzatori metallici di corrente per la carica delle batterie di accumulatori e per tutte le applicazioni

LISTINO PREZZI

(Redazione Ufficiale dei Sindacati Ingegneri ed Architetti di Torino)

Nei prezzi segnati non si intendono computate le percentuali per spese generali, per tasse scambio sulle materie prime, e l'utile per l'imprenditore.

Minimi di paga			
1	Muratore	all'ora L.	3,15
2	Riquadratore	" "	3,35
3	Carpentiere	" "	3,35
4	Terrazziere	" "	2,60
5	Marmista	" "	3,45
6	Ferraiolo p. cementi	" "	3,45
7	Fabbro	" "	3,45
8	Falegname	" "	3,35
9	Scalpellino	" "	3,35
10	Spaccapietre	" "	3,35
11	Cementista	" "	3,15
12	Manovale	" "	2,30
13	Pavimentatore	" "	3,25
14	Selciatore	" "	3,52
15	Verniciatore	" "	3,25
16	Imbianchino	" "	2,80
17	Meccanico	" "	3,45
18	Stagnajo	" "	3,45
19	Iraulico	" "	3,45
20	Elettricista	" "	3,45
21	Vetraio	" "	3,45
22	Garzone	" "	1,55
Trasporti su via ordinaria			
23	Cavallo o mulo con conducente	all'ora L.	5 —
24	Carro ad un cavallo o mulo con conducente	" "	6 —
25	Carro a due cavalli o muli con conducente	" "	10 —
26	Autocarro (escluso il carico e lo scarico del materiale)	al Km. L.	3 —
Materiali da costruzione dati a piedi d'opera			
27	Sabbia di fiume	al mc. L.	16 —
28	Sabbia di cava	" "	15,50
29	Ghiaia di fiume	" "	14 —
30	Ghiaia di cava	" "	13,50
31	Ghiaietta per cemento armato	" "	19 —
32	Gesso	al Ql. L.	9 —
33	Calce viva in zolle	" "	12 —
34	Calce idraulica	" "	9 —
35	Cemento a lenta a 325 Kg. dopo 28 giorni	" "	10,50
36	Cemento a rapida	" "	40 —
37	Cemento a 500 Kg. dopo 28 giorni	" "	13,50
Laterizi ed affini			
Mattoni pieni comuni			
38	cm. 4/8 x 11/14 x 24/28	al mille L.	110 —
Mattoni forati			
39	da cm. 10 x 10/12 x 20/24	" "	130 —
40	da cm. 6/8 x 12 x 24	" "	90 —
41	Tegole curve comuni (0,42/0,44 x 0,14/0,18)	" "	200 —
42	Tegole piano o mars. (0,42 x 0,25)	" "	230 —
43	Tubi di cemento (diam. interno 0,10)	al ml. L.	3 —
44	idem idem 0,20	" "	6 —
45	idem idem 0,30	" "	9 —
46	idem (gres) idem 0,10	" "	12 —
47	idem idem 0,15	" "	10,50

48	Tubi di gres (diam. int. 0,20)	al ml. L.	24,50
49	Tavelle forate 30-15-3	al mille L.	160 —
50	Tavelle tipo Perret di cm. 3 di spessore	al mq. L.	5,50
51	Volterrane da cm. 12 di altezza	" "	5,50
52	Blocchi da cm. 16	" "	5,75

Pavimenti

53	Pavimento in piastrelle di cemento unicolore escluso il sottofondo	al mq. L.	12 —
54	Pavimento in marmette a mosaico unicolore escluso il sottofondo	" "	18 —
55	Pavimento a mosaico seminato piccolo escluso il sottofondo	" "	15 —
56	Battuto di cemento dello spessore complessivo di cm. 8 formato con 6 cm. di smalto cementizio con dosatura di 250 chilogrammi di cemento per mc. di getto e 2 cm. di pasta superiore con dosatura di 600 Kg. di cemento per 1 mc. di sabbia	" "	10 —

Legnami stagionati

57	Abete, tondi	al mc. L.	165 —
58	" travi asciati (uso Trieste)	" "	165 —
59	" morali	" "	250 —
60	" tavolame (pontame)	" "	175 —
61	" tavolame (1° scelta)	" "	320 —
62	" tavolame (2° scelta)	" "	175 —
63	Larice, travi	" "	380 —
64	" travicelli	" "	400 —
65	" tavole di 1° scelta	" "	430 —
66	" tavole di 2° scelta	" "	340 —
67	" d'Amer. (Pitch-pine) travi (016 x 016-023 x 023)	" "	500 —
68	Larice, d'Amer. (Pitch-pine) tav. mercantili (016 x 016-023 x 023)	" "	410 —
69	Larice, d'Amer. (Pitch-pine) travi (0,24 x 024 in avanti)	" "	570 —
70	Larice, d'Amer. (Pitch-pine) tavole prime	" "	600 —
71	Castagno, travi	" "	300 —
72	" tavole	" "	350 —
73	Listelli di abete di cm. 6 x 8	al ml. L.	1,50
74	" di larice d'America cm. 4 x 6	" "	1,70

Pietre

75	Pietrame per muratura	al mc. L.	80 —
76	Pietrisco	" "	35 —
77	Lastre di marmo o. gradini con 1 piano levigato con una costa ed una testa levigate. Lunghezza fino a m. 1,50, spessore cm. 3	al mq. L.	150 —
78	Lastre di Luserna di spessore 8-10 cm.	" "	38 —
79	Gradini di Luserna di spess. 5 cm. lavorati a punta fina	al ml. L.	18,50
80	Pietra di Borgone p. rotelle larghe 0,60 e di spessore 0,15-0,20	" "	45 —

Metalli

81	Ferro travi a doppio T e C commerciali da m/m 80 in avanti	al Ql. L.	95 —
82	Ferro tondino per cemento armato	" "	97 —
83	" moletta	" "	120 —

84 Ferro lamiera nera spessore m/m 4	al Ql. L.	115 —	101 Vetri rigati per coperture	al mq. L.	19 —
85 " lamiera zincata ondulata n. 18-20 di- mensioni m. 2x1	" "	100 —	102 " stampati	" "	21 —
86 " lamiera zincata ondulata n. 18-20 di- mensioni m. 2x0,90	" "	100 —	Coloranti e vernici		
87 Ghisa in tubi - prezzo base	" "	135 —	103 Olio di lino cotto	al Kg. L.	2,20 —
88 Zinco in fogli - id.	" "	265 —	104 Acqua regia	" "	4,30 —
89 Piombo in tubi - id.	" "	290 —	105 Bisca di piombo	" "	3 —
90 Rame in fogli - id.	" "	640 —	106 Mixto di piombo	" "	3 —
91 Ottone in fogli - id.	" "	600 —	Carboni		
92 Stagno per saldature	" "	140 —	107 Cardiff primario	Tonn. L.	155 —
93 Ferri normali sagomati per chissileria ZTC mm. 30	" "	115 —	108 Antracite inglese	" "	275 —
94 Ferro finestra speciale per chissileria	" "	220 —	109 Litantrace	" "	150 —
95 Ferri quadri e piatti per ringhiere e infer- riate	" "	105 —	110 Coke nation gas	" "	210 —
96 Chioderie forgiate per carpentiere	al Kg. L.	2,50 —	111 Legna da ardere	" "	100 —
97 Ponte di Parigi	" "	1,50 —	Ardesie		
98 Filo ferro zincato	" "	1,80 —	112 Ardesia artificiale in lastre	al mq. L.	13 —
99 Alluminio in lastre da 1 mm.	" "	11,30 —	113 " artificiale in lastre ondulate	" "	14 —
Vetri					
100 Vetri semplici sino al semiperimetro di m. 1-1,10	al mq. L.	15 —			

Agli Editori ed Autori,

IL BOLLETTINO farà una recensione gratuita di tutte quelle opere tecniche che gli saranno pervenute in OMAGGIO in duplice copia

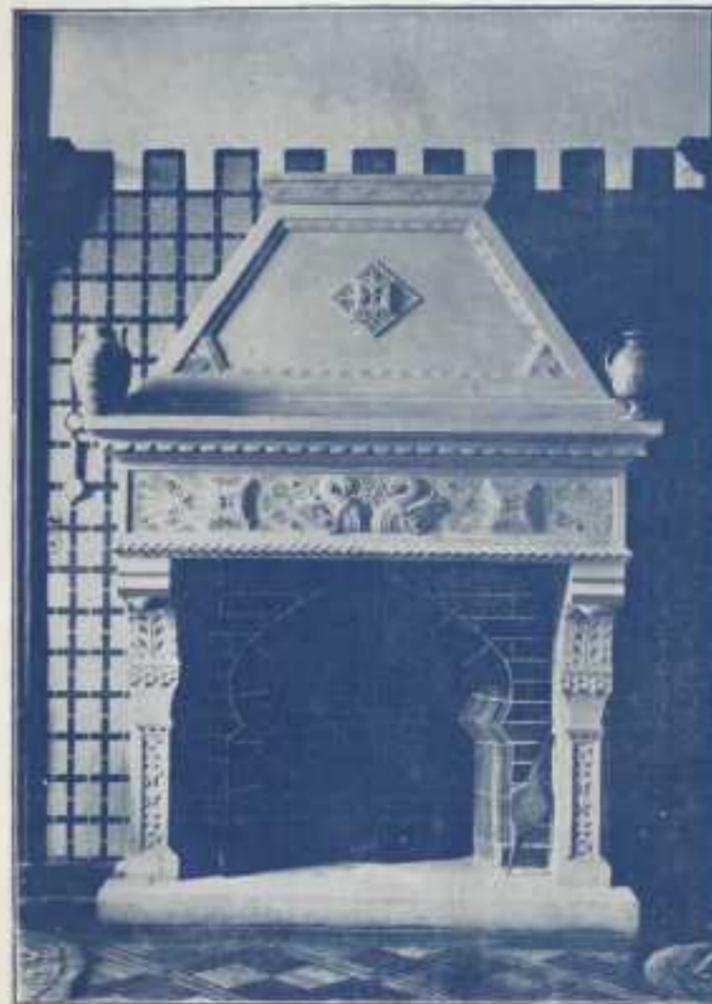
INGEGNERE

cederebbe in Milano uso parziale propri lussuosi locali per ufficio, situati nel centro presso Piazza Duomo, a professionisti a condizioni di massima convenienza - Rivolgersi alla Redazione del Bollettino

DISPONIBILE

AURELIO & FELICE STELLA

TORINO — Via Magenta 49 - Telefono 45.244 — TORINO



MARMI BIANCHI E COLORATI
BRECCIATI - PIETRE DURE - GRANITI
PORFIDI - SIENITE - LUSERNA - PIETRE TENERE
ARENARIE - TRAVERTINI e simili

CAVE PROPRIE DI DIORITE DEL MALANAGGIO
LABORATORI A TORINO E A MALANAGGIO

SOCIETÀ
NAZIONALE DELLE

OFFICINE DI SAVIGLIANO

DIREZIONE
TORINO-CORTARA 4



2 SCARICATORI DI CARBONE DELLA PORTATA OGNUNO DI 5 TONN. - R. CAPITANERIA DI PORTO-SPEZIA
CAPACITÀ DI SCARICO 100 TONN. ORA - BRACCIO 16,00 METRI
CORSA ORIZZONTALE DEL SECCHIONE 86,40 M. - CORSA DELLA BENNA 27,00 M.

4 SCARICATORI DI CARBONE NEL PORTO DI SAVONA

Potenza oraria di scarico
delle 4 Gru: **600 Tonn.**

In centro:

Teleferica di
collegamento colla funivia
di S. Giuseppe

