

Se detto fattore di pulizia varia leggermente per una data velocità dell'acqua condensatrice in tutte le prove (variazione dovuta principalmente a errori sperimentali), allora si può impiegare il valore medio per tutte le prove eseguite a detta velocità. Se però il condensatore si sporca apprezzabilmente durante una prova, conseguente progressiva diminuzione del fattore di pulizia, allora occorre considerare il valore singolo per ciascuna singola prova. Il valore corretto del fattore di pulizia per le differenti velocità deve soddisfare alla relazione (18) seguente. La diminuzione del fattore di pulizia complessivo per riguardo al tempo per una data velocità, non segue necessariamente una legge lineare, e pertanto dev'essere concordato tra le parti un valor medio.

171. *Correzione del fattore di pulizia per le variazioni di velocità.* — A meno che non siano state eseguite delle prove preliminari, le velocità dell'acqua circolante nel condensatore sono in generale conosciute soltanto approssimativamente, fintantochè la prova non è stata ultimata. Quindi può avvenire che la velocità stimata a cui i tubi in prova sono stati fatti funzionare, non corrisponda al valor medio per l'intero condensatore.

Il fattore di correzione determinato nelle prove può venire ricalcolato alla velocità dell'acqua desiderata servendosi della relazione (18) seguente. Per le interpolazioni e le estrapolazioni del valore di prova, è usuale assumere che il fattore di correzione per un dato tubo, oppure per l'intero condensatore, vari inversamente alla potenza  $m$  della velocità dell'acqua condensatrice e nei tubi:

$$\frac{F_{p1}}{F_{p2}} = \left(\frac{c_2}{c_1}\right)^m \quad (18)$$

Gli indici 1 e 2 si riferiscono ai valori di  $F_p$  e di  $c$  per le due condizioni di funzionamento. Se le prove vengono eseguite a due o più velocità il valore dell'esponente  $m$  può venire determinato servendosi della stessa relazione (18). Una volta determinato in tal modo il valore dell'esponente  $m$ , la relazione (18) può venire impiegata per correggere il valore di  $F_p$  ottenuto alla prova, ricalcolandolo al valore della velocità media per l'intero condensatore. Se la prova è stata eseguita ad una sola velocità il valore del coefficiente  $m$  non può essere determinato sperimentalmente. Un valor medio ben approssimato di  $m$  è 0,13. E questo valore può essere assunto in caso di prove eseguite ad una sola velocità.

172. *Resistenza dovuta all'insudiciamento.* — In base ai dati ottenuti a seguito della misura del fattore di pulizia, si può calcolare la resistenza alla trasmissione del calore dovuto all'insudiciamento, per depositi o melma nei tubi. La resistenza del metallo al flusso di calore e la resistenza della pellicola fluida sulle due superfici tubolari sono approssimativamente le stesse per tubi nuovi e per tubi usati. Pertanto le loro resistenze totali  $1/\alpha_u$  e  $1/\alpha_s$  differiscono per la resistenza offerta dalle sostanze estranee che hanno causato l'insudiciamento del tubo usato, che può essere

espressa mediante l'equazione seguente:

$$R_t = \frac{1}{\alpha_u} - \frac{1}{\alpha_s} \quad (19)$$

Questo metodo per esprimere il grado di insudiciamento di un tubo è conforme alla prassi usuale, e pertanto la relazione (19) è un'equazione utile per indagare le variazioni di comportamento dei condensatori al variare delle condizioni funzionali. Tuttavia va osservato che la resistenza di insudiciamento  $R$ , può essere piccola rispetto alle due grandezze di cui è la differenza, nel qual caso piccole imprecisioni nella determinazione di  $\alpha_u$  e  $\alpha_s$  divengono molto ingrandite nella calcolazione di  $R$ .

173. *Portata d'aria degli eiettori di aria.* — Poiché la caduta di pressione attraverso la sezione ristretta dei misuratori dell'aria è maggiore del valore critico, la portata che vi defluisce è definita dal diametro di detta sezione ristretta.

174. *Consumo di vapore dell'eietto-re.* — Il consumo di vapore dell'eietto-re, determinato impiegando gli ugelli dell'apparecchio come misuratori, può essere ottenuto impiegando i seguenti coefficienti:

## NOTIZIARIO

### Commissione per gli studi sul metano

Il 28 novembre 1951 in una Sala di Palazzo Carignano si è riunita la Commissione per gli studi sul metano istituita dalla Sezione Piemontese dell'A. T. I. Erani presenti il Prof. A. Capetti, l'Ing. M. Dezzutti, Presidente della Società Ingegneri e Architetti di Torino, l'Ing. M. Brunetti, Direttore dell'Azienda Elettrica Municipale, il Prof. C. Codogone, l'Ing. A. Böhm, l'Ing. V. Bosco, l'Ing. L. Mazza.

Hanno scusato la loro assenza il Prof. S. Chiaudano e gli Ingg. U. Mazzolini, P. Rossi, A. Vaccaneo.

Su proposta del Presidente sono discussi i metodi di distribuzione del metano nelle zone urbane con particolare riferimento a quanto si potrà fare in Torino. Prendono viva parte alla discussione l'Ing. Brunetti, che chiede sia tenuto al corrente dei lavori l'Ing. Alby, Ingegnere Capo del Municipio di Torino, l'Ing. Dezzutti su questioni collegate all'urbanistica; l'Ing. Böhm sui particolari tecnici delle disposizioni cittadine; l'Ing. Bosco sui tipi di contatori; l'Ing. Mazza sull'opportunità di stabilire norme per la posa delle tubazioni. Si ha notizia che a Torino verrà costruito un anello del diametro di 16 pollici con Centrale di decompressione a Stura (pressione 12 at) essendo previsto un consumo intorno ai 2 milioni di mc al giorno di cui 50.000 alla sola FIAT Mirafiori.

Si delibera di continuare le indagini sui punti esaminati.

*Seconda parte del ciclo di conferenze ATI sul metano.*

Mercoledì 9 gennaio 1952, alle ore 21 nella Sede di Palazzo Carignano l'Ing.

Qualità del vapore

Coefficiente di efflusso

Qualità del vapore	Coefficiente di efflusso
Saturo e secco	1
Surriscaldato di 100 °F (37,78 °C)	0,99
Surriscaldato di 200 °F (93,33 °C)	0,89
Surriscaldato di 300 °F (148,89 °C)	0,87

SEZIONE VIII: Relazione di collaudo.

175. — È opportuno riassumere e mettere in evidenza i risultati del collaudo in forma tabellare. Una unificazione della tabella riassuntiva dei risultati di collaudo può risultare di grande utilità pratica specialmente in sede di confronti. Pur lasciando ai collaudatori la massima libertà nell'annotare sui bollettini delle singole prove di collaudo tutte le letture che essi ritengono meritevoli di rilievo e le eventuali letture incidentali, è consigliabile omettere nella tabella riassuntiva finale quelle letture e rilievi incidentali e quei dati complementari per lo sviluppo delle calcolazioni che non hanno un particolare significato od importanza diretta per l'accertamento della rispondenza funzionale dell'apparecchio alle condizioni contrattuali.

Pietro Rossi ha tenuto una conferenza su « L'impiego del metano nei forni industriali ». Presentato con cordiali parole dal Presidente della Sezione ATI Prof. A. Capetti il Relatore ricorda alcune proprietà termiche del metano naturale e illustra vari bruciatori dei tipi sia per fiamme corte e invisibili sia per fiamme lunghe e luminose a combustione ritardata. Con l'aiuto di proiezioni l'Ing. Rossi descrive i bruciatori a getti paralleli, quelli a getti elicoidali concordi o contrari con rivestimento in refrattario, i bruciatori per essiccatoi, i bruciatori premiscelatori e quelli detti interstiziali e alveolari. Descrive poi le applicazioni della combustione a metano ai grossi forni per vetro della Soc. Vetrococle a Porto Marghera. Tali forni, con cariche di 1.200 tonnellate, prima funzionanti a gas di distillazione e di gassogeno, poi a nafta, funzionano ora con combustione a melano, essendo riusciti dopo lunghe prove i tentativi intesi ad ottenere fiamme lunghe e luminose.

I dati tecnici forniti su queste applicazioni interessano vivamente l'uditorio che alla fine rivolge un sentito applauso al Relatore. Intervengono nella discussione l'Ing. Mazzolini che chiede notizie sul preriscaldamento dell'aria; il Prof. V. drilli che esprime il suo parere su tale preriscaldamento; l'Ing. A. Vaccaneo che si è occupato di applicazioni ai forni per cemento e che considera da tale punto di vista il preriscaldamento stesso; l'Ing. M. Marchisio, il quale chiede chiarimenti sul tempo impiegato nelle ricerche e sulla durata dei rivestimenti in refrattario; il Prof. Capetti, che fornisce indicazioni comparative sulle velocità di propagazione delle fiamme (lente cioè di pochi decimetri al secondo nei forni; veloci, dell'ordine di 50 metri al secondo, nei motori).

La V conferenza del ciclo sul metano è stata tenuta dall'Ing. Franco Rivoira mercoledì 30 gennaio 1952 alle ore 21, sul tema « Il metano liquido e le sue applicazioni ».

Nel dare la parola al Relatore il Presidente mette in rilievo che si tratta dell'impiego di bassissime temperature, ciò che amplia notevolmente le considerazioni già prima sviluppate.

L'Ing. Rivoira illustra sulla base di dati termodinamici un confronto fra i cicli adottabili per la produzione del metano liquido; si diffonde in particolare sul ciclo Linde e su altri analoghi mostrando i diagrammi relativi su cartelloni murali. Passa poi a riferire sul trasporto del metano liquido in adatti recipienti metallici, fondati sullo stesso principio dei vasi Dewar, ciò che permette di fare arrivare il metano dove non arriva il gasdotto, contribuendo ad una diffusione capillare sempre più vasta di questo prodotto. Accenna alle applicazioni americane con impianti centrali per l'alimentazione di cucine di uno stesso edificio, nelle quali il metano, accumulato ad alta pressione allo stato liquido mediante rifornimenti periodici effettuati con autocarro e con travaso mediante pompe appositamente studiate, può sostituire le ordinarie miscele di propano-butano.

Su richiesta del Cav. Johannes, l'Ing. F. Rivoira, fornisce chiarimenti di carattere economico; poiché la liquefazione del metano esige quantità di energia dell'ordine di mezzo kWh al kg è possibile distribuire il metano a prezzi notevolmente inferiori a quelli attuali del propano-butano.

La VI conferenza è stata tenuta dall'Ing. Urbano Bosco il 20 febbraio 1952 subito dopo l'Assemblea ordinaria dei Soci della Sezione Piemontese.

Il Relatore ha suddiviso i misuratori in 3 categorie, secondo che si abbia misura diretta della velocità (contatori a palette, ad elica, ecc), misura diretta del volume (contatori a pistoni rotanti, a sagome coniugate, ecc), misura indiretta della velocità mediante una pressione differenziale (diaframmi, boccali, venturimetri, flussometri a orificio variabile, ecc). Con l'aiuto di proiezioni il Relatore descrive numerosi tipi di questi apparecchi, mostrando curve di taratura, particolari costruttivi, diagrammi di calcolo e di proporzionamento, con particolare riguardo alla misura del metano. Descrive pure apparecchi indicatori, registratori, integratori di portata, e la loro applicazione alle stazioni di decompressione e di misura.

*Visita allo Stabilimento Bosco.*

Sabato 23 febbraio 1952 alle ore 15 un numeroso gruppo di Soci con il Presidente Prof. A. Capetti e vari Consiglieri, ha effettuato una visita allo Stabilimento Bosco per la produzione di apparecchi di misura, in Corso Buenos Ayres n. 4 - Torino.

Accolti dagli Amministratori Ing. e Dott. Bosco i Soci sono stati suddivisi in piccoli gruppi e accompagnati a visitare successivamente i reparti di lavorazione dei contatori per liquidi (scatole, ingranaggi e giranti in nichel puro, ecc); dei misuratori volumetrici a profili coniugati; dei diaframmi e venturimetri

unificati, dei manometri e relativi quadri; dei pirometri termoelettrici e apparecchi di controllo combustione; delle sale di prove e tarature, con le relative apparecchiature di precisione. I Fratelli Bosco sono stati larghi di spiegazioni rispondendo alle richieste dei Soci, e hanno pure mostrato la Centrale di riscaldamento a nafta nella quale sono montati in continuo funzionamento apparecchi di controllo della combustione.

Al termine della interessante visita è stato offerto ai Soci un signorile rinfresco, chiuso da cordiali parole di ringraziamento del Presidente.

C. C.

### Elezioni nella Sezione Piemontese dell'Istituto Nazionale di Urbanistica

In seguito all'Assemblea Ordinaria e a riunione del Consiglio eletto le cariche sociali nella Sezione Piemontese dell'Istituto Nazionale di Urbanistica sono risultate per il triennio 1952-53 le seguenti:

Presidente: prof. arch. Armando Melis de Villa; V. Presidente: dott. arch. Nello Renacco; Segretario, prof. arch. Mario Passanti; Membri del Consiglio: prof. ing. Augusto Cavallari-Murat, dott. arch. Arturo Midana, prof. arch. Alessandro Molli-Boffa, dott. ing. Gabriele Manfredi, dott. arch. Franco Berlanda (rappresentante dei Soci aderenti), dott. ing. Felice Bardelli (rappresentante degli Enti associati), dott. ing. Piero Viotto, dott. arch. Aldo Rondelli e dott. arch. Vernetto (revisori dei conti).

Il presidente ed il vice presidente vengono a far parte del Consiglio Nazionale dell'Istituto. L'Istituto Nazionale di Urbanistica è attualmente presieduto dal piemontese ing. Adriano Olivetti.

### Il 2° Congresso Nazion. dell'Edilizia e dell'Abitazione

Dopo i risultati conseguiti dal 1° Congresso e dalla 1ª Biennale dell'Edilizia e della Abitazione del 1950, l'AGERE, in conformità degli indirizzi che ebbe allora a tracciare il Ministro dei Lavori Pubblici, e in attuazione dei voti espressi dai partecipanti alla Manifestazione, indice per l'anno in corso il 2° Congresso Nazionale dell'Edilizia e dell'Abitazione.

Il 2° Congresso Nazionale dell'Edilizia e dell'Abitazione vuole affrontare e porre al banco di prova del più ampio dibattito il problema sotto taluni aspetti più urgenti ed essenziali: esaminando, da una parte, le esperienze e i risultati dell'intervento dello Stato per l'incremento delle abitazioni, dall'altra sottoponendo al vaglio di una più approfondita indagine i dati tecnico-economici relativi all'impiego dei più moderni materiali da costruzione e alle forme e dimensionamento degli edifici in rapporto al valore delle aree e al costo dei servizi pubblici.

TEMA 1°: Esperienze e risultati dell'intervento dello Stato per l'incremento delle abitazioni (Leggi Tupini, Fanfani, Aldisio; Leggi sulle case popolari, sulle case INCIS ecc); indicazioni e prospettive per l'avvenire;

A) *Edilizia statale* (Istituti Case Popolari - INCIS - Case Fanfani ecc). - Relatori Generali: Ing. Vittorio Bagnera - Presidente I.C.P. Roma, Dott. Guglielmo Pepe - V. Direttore Generale della Edilizia al Ministero dei LL. PP.

B) *Edilizia privata* (Leggi Tupini, Aldisio ecc). - Relatori Generali: Dott. Rosario Arcuri - Consigliere di Stato - Dott. B. A. Genco - Capo dei Servizi Patrimoniali dell'E.U.R.

TEMA 2°: L'impiego del vetro, dei metalli e delle materie plastiche nella casa per il ceto medio e per i lavoratori e nell'edilizia in generale.

Relatori Generali: Ing. Alessandro Bolocan - rappresentante dell'Associazione Naz. Industriali Vetro (altro in corso di designazione).

TEMA 3°: Forme e dimensionamento degli edifici in rapporto al valore delle aree e al costo dei servizi pubblici.

Relatori Generali: Ing. Dario Barbieri (altro in corso di designazione). Argomenti liberi.

Allo scopo di adeguare il proprio ordinamento alle attività via via praticamente estese dal settore della ricostruzione a tutta l'edilizia in generale, la AGERE ha provveduto a modificare la propria denominazione in « Associazione Generale per l'Edilizia » e a riordinare la sua struttura, ancora regolata dall'Atto Costitutivo del 1° ottobre 1944, sul quale è detto che:

« L'Associazione Generale per l'Edilizia « AGERE » con sede in Roma, promuove ed asseconda ogni attività intesa allo sviluppo e al progresso dell'edilizia in tutti i settori, con speciale riguardo all'abitazione ».

## CONCORSI

*Ente Fiera ed Esposizioni di Catania.* — Esito del Concorso per la sistemazione Generale della Fiera ed Esposizioni di Catania. La Commissione Giudicatrice ed il Comitato Esecutivo dell'Ente Fiera ed Esposizioni di Catania hanno deliberato di ammettere ad un Concorso di 2° grado, ai sensi dell'articolo 6 del Bando, gli autori dei due progetti distinti dai moti: « CT28 » e « QR9 ». Hanno deliberato altresì di corrispondere al progetto contrassegnato dal motto « Dedalo G.G.R.T. » un compenso di L. 100.000 a titolo di rimborso spese.

### Concorso giornalistico per il trentennio della Fiera di Milano

La Fiera Internazionale di Milano, celebrando nel 1952 la sua trentesima edizione, ha bandito un Concorso tra giornalisti e scrittori.

Nel Concorso, l'Ente fieristico ha voluto premiare in uguale misura tanto il giornalista quanto il giornale, ritenendo di dovere esprimere la propria simpatia sia all'uno che all'altro.

Nel concorso c'è posto anche per la stampa tecnica con speciali premi per i più interessanti articoli di carattere generale: 1° Premio all'articolaista Lire 100.000; alla pubblicazione L. 100.000. - 2° Premio: all'articolaista L. 50.000; alla pubblicazione L. 50.000.

## Studi sull'architettura in "Edilizia Moderna"

Vario e interessante, il numero 47 della rivista « Edilizia Moderna ».

Accanto ad un consuntivo della 9ª Triennale di Milano (Marco Valsecchi), e ad un esame della South Bank Exhibition di Londra (H. Holroyd), troviamo uno studio di L. Ragghianti su Wright; due articoli di Carlo de Carli e di Marco Zanuso su « La casa vissuta » e su « Architettura e pittura »; mentre Franco Albini illustra il suo Albergo per ragazzi a Cervinia. Vi sono pure successivamente illustrati un esempio di edilizia industriale di Giuseppe Valtolina, le case di montagna di Mario Cereghini, un recente albergo a Milano di Alfonso Mantovani, il sistema di costruzione Ciarlini, il nuovo Auditorium di Roma di Marcello Piacentini e infine il progetto per una scuola a Milano di Amerigo Belloni.

## Studi sulla resistenza al In corrosione

Riportiamo dalla interessante rivista *The Nickel* le seguenti notizie su: Resistenza dei materiali contenenti nickel ai fertilizzanti e ad altri corrosivi.

La relazione fa parte di una serie di rapporti che descrivono l'attività delle Tennessee Valley Authority; contiene i risultati delle prove di corrosione effettuate nel corso dello sviluppo dei processi per la produzione di fertilizzanti e per l'utilizzazione delle risorse naturali della Vallata del Tennessee.

Le prove che vi sono riportate comprendono la esposizione dei materiali metallici e ceramici ai composti del fosforo, azoto, solfo, alluminio e magnesio tanto in impianti industriali che in impianti pilota e in laboratorio. Sono descritti ed illustrati i metodi adottati e la disposizione delle prove.

Per dare un'idea della natura del rapporto e delle informazioni che se ne possono trarre vengono di seguito riportati i tipi di corrosivi rispetto ai quali sono state fatte le prove (a); e i tipi di materiali esposti in alcune o in tutte le prove (b).

a) *Corrosivi*: Acido fosforico; Vapore contenente acido fosforico e del fluoro (probabilmente presente come acido fluoridrico) in un getto di gas in cui il costituente principale era l'azoto; Soluzioni di acido fosforico contenenti altri acidi e sali minerali; Soluzioni di fosfato di ammonio; Olio di precipitatore elettrostatico del fosforo, contenente o meno contaminazione di pentossido di fosforo; Acido solforico con o senza altri prodotti; Solfato di alluminio; Acido nitrato

di ammonio, con o senza altri prodotti; Soluzioni di acetato di rame e ammonio; Composti vari del fluoro; Soluzioni di cloruro di magnesio contenenti piccole percentuali di acido cloridrico.

b) *Materiali provati*: Acciai inossidabili (austenitici al nickel-cromo e soltanto al cromo); Alluminio e leghe di alluminio; Ghise (tipo comune e ad elevato tenore di lega); Rame e leghe a base di rame (compresi gli ottoni e i

bronzi comuni e complessi e i tipi al rame-nickel); Materiali complessi speciali resistenti alla corrosione, p. es. il Carpenter 20, il Croloy, il Durimet, il Durichlor, il Duraloy; Piombo; Acciaio dolce; Nickel e leghe ad elevato tenore di nickel, compreso il Monel, i Monel K ed S, l'Inconel, il nickelcromo 80-20, l'Illium, il Chlorimet 2 e le leghe Hastelloy A, B, C e D; Metalli preziosi (oro, argento, platino); Tantalio; Materiali ceramici di tipo vario.

*Corrosion Tests of Metals and Ceramics* - L. D. YATES: Tennessee Valley Authority, « Chemical Engineering Report », n. 9, 1951, 56 pp.

## Stranieri entrati in Italia per via marittima ed aerea negli anni 1931-40 e 1948-51

Il ruolo di crescente importanza che nei viaggi oltremare e a lunga distanza in genere è andato assumendo il mezzo di trasporto aereo nei confronti di quello marittimo è un fenomeno tipico del dopoguerra, verso il quale in Italia — Paese marittimo e turistico per eccellenza — non si è riusciti ancora a polarizzare la dovuta attenzione.

Il Centro per lo sviluppo dei trasporti aerei ha ora pubblicato interessanti dati prendendo in esame le componenti an-

1948-1951. Nel movimento negli scali sono inclusi, oltre alle partenze dei turisti stranieri, anche gli arrivi e le partenze dei viaggiatori di nazionalità italiana. Si nota dallo specchio che l'aeroporto di Ciampino ha concentrato nel 1951 il 43 % del traffico dei tre scali, di fronte al 31 % registrato nel 1948.

Data la tendenza ormai affermatasi presso le più importanti compagnie aeree del mondo di « democratizzare » il trasporto aereo mediante la istituzione

Movimento internazionale dei passeggeri nei tre maggiori scali italiani (solo arrivi + partenze) (in migliaia di unità)

Scalo	1948		1949		1950		1951 (Stima)	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
Genova (porto)	172	43	182	32	183	30	160	29
Napoli (porto)	103	26	228	39	187	30	150	28
Genova+Napoli (porti)	275	69	410	71	370	60	310	57
Roma (aeroporto Ciampino)	121	31	171	29	247	40	230	43
Totale nei 3 scali	396	100	581	100	617	100	540	100

due del traffico turistico estero giunto in Italia per le vie del mare e del cielo dal 1931 al 1951.

In particolare è messo in risalto che, mentre nel 1937 — anno di punta del movimento turistico per via marittima — su 100 turisti entrati in Italia attraverso le vie del mare e del cielo, 7 sbarcarono negli aeroporti e 93 nei porti (rapporto di 1 a 13), nel dopoguerra il rapporto si è capovolto e, contro 36 turisti stranieri sbarcati nei porti italiani nel 1951, ben 64, circa il doppio cioè, sono sbarcati negli aeroporti.

Del resto è stato già segnalato che nell'aeroporto di Ciampino — dove fanno scalo oltre 60 società di navigazione aerea di tutto il mondo, e qualcuna di esse fino a 30 volte la settimana — il traffico internazionale dei passeggeri ha superato nel 1950 il corrispondente traffico dei porti di Genova e di Napoli.

Nello specchio che segue sono raggruppate le cifre del movimento nei tre importanti scali indicati per gli anni

delle tariffe di classe turistica, non è da ritenere che la situazione così delineata nel dopoguerra possa subire mutamenti in favore del traffico marittimo.

Da notare, peraltro, che l'aumento del traffico turistico per via aerea non è avvenuto tutto a scapito di quello marittimo. Vi sono intere categorie di viaggiatori, oltre ai turisti in senso ristretto, i quali non potrebbero essere tali se non avessero la disponibilità di un mezzo di trasporto velocissimo quale è l'aereo. È questo settore del « traffico nuovo » quello a cui si rivolgono in particolare le nuove tariffe turistiche, che con la prossima primavera entreranno in vigore sull'Atlantico e si diffonderanno sulle altre rotte.

## ERRATA CORRIGE

Nel numero 1, gennaio 1952 della Rivista, a pag. 44, invece di Fig. 2. Scarificatore a denti multipli, leggesi: Fig. 2. Rulli costipatori a punte.

Direttore responsabile: **AUGUSTO CAVALLARI - MURAT**

Autorizzazione Tribunale di Torino n. 41 del 19 Giugno 1948

STAMPERIA ARTISTICA NAZIONALE - TORINO