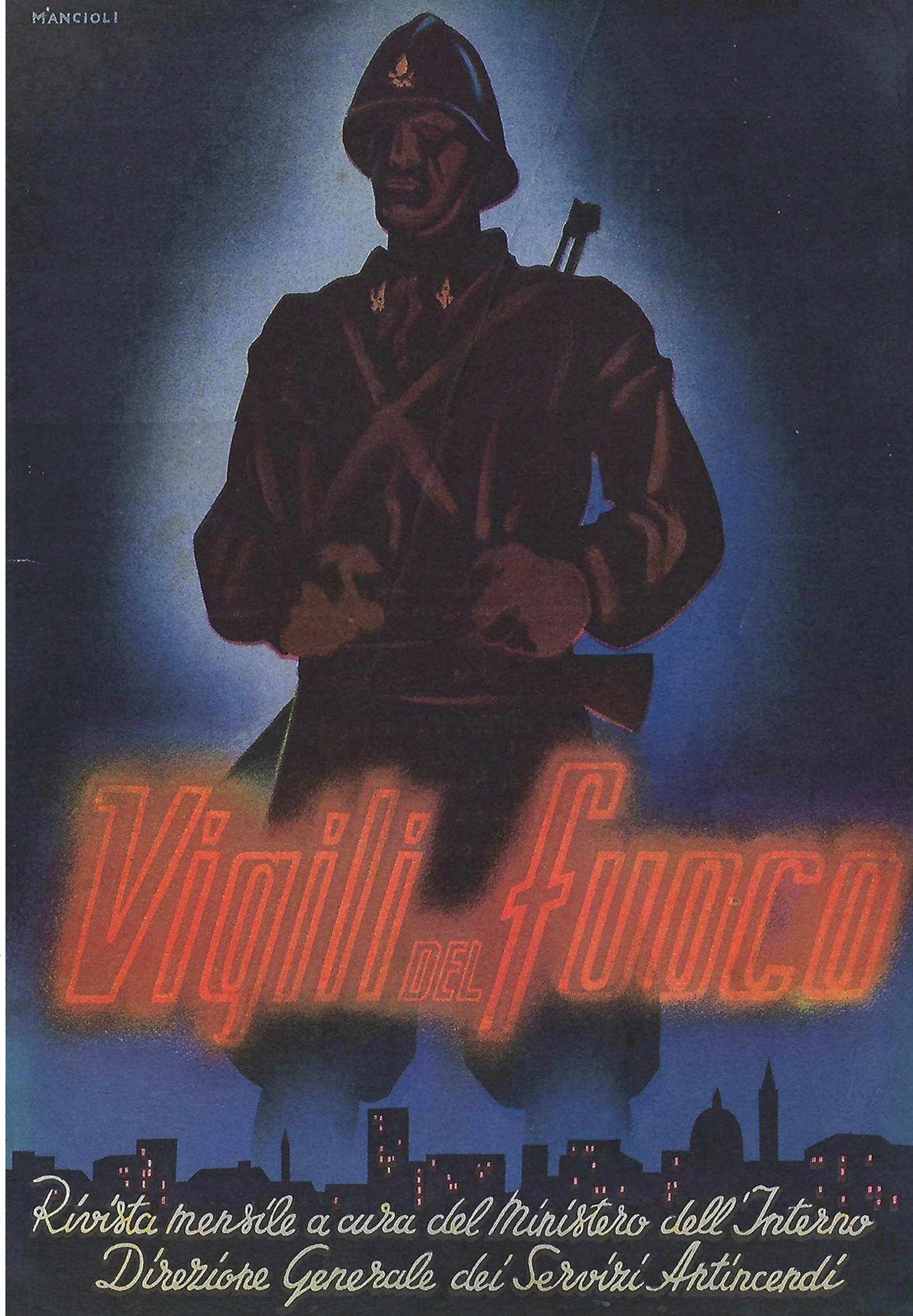


FEBBRAIO 1942-XX

M'ANCIOLI

VIA BERTOLONI, N. 27

ANNO 4° - N. 4



# Vigili DEL FUOCO

*Rivista mensile a cura del Ministero dell'Interno  
Direzione Generale dei Servizi Antincendi*

# VIGILI DEL FUOCO

RIVISTA MENSILE A CURA DEL MINISTERO DELL'INTERNO - DIREZIONE GENERALE DEI SERVIZI ANTINCENDI

## COMITATO DI REDAZIONE

PREFETTO ALBERTO GIOMBINI, DIRETTORE GENERALE DEI SERVIZI ANTINCENDI - *PRESIDENTE*

DOTT. FORTUNATO MESSA, VICE PREFETTO . . . . . *VICE PRESIDENTE*

DOTT. ING. ARCH. DAGOBERTO ORTENSINI - *DIRETTORE DELLA RIVISTA*

DOTT. ING. GIULIO TESTA - *DIRETTORE DEL CENTRO CINE-FOTOGRAFICO*

DOTT. GASPERO BARBERA - *CAPO DEI SERVIZI MILITARE-GINNICO-SPORTIVO*

DOTT. ALBERTO NOVELLO - *CAPO DELL'UFFICIO STAMPA*

DOTT. ING. GIUSEPPE PULEJO . . . . .

DOTT. ING. ANTONIO TOSI . . . . .

DOTT. ING. AGOSTINO FELSANI . . . . .

} per l'anno XX

La pubblicazione di articoli tecnici, di proposte, ecc. non impegna la Direzione della Rivista  
La riproduzione di articoli e disegni è permessa soltanto citando la fonte. I manoscritti non si restituiscono.

## SOMMARIO

Amedeo di Savoia-Aosta consacrato alla gloria della Patria.

Dott. Ing. VITO MAGNOTTI: Il problema idraulico nelle condotte di mandata.

Befana Fascista.

Incontro internazionale di lotta greco-romana. - Italia batte Svizzera 6 a 1 (12 gennaio 1942-XX).

Dalla Casa del Vigile del Fuoco «Tullio Baroni» a Borgo a Buggiano.

DOTT. PROF. VINCENZO RICHICHI  
*AMMINISTRATORE*

DOTT. ING. ARCH. DAGOBERTO ORTENSINI  
*DIRETTORE*

CONDIZIONI DI ABBONAMENTO: Sostenitore, L. 50 - Ordinario, L. 25 - Un numero separato, L. 5  
Direzione e Amministrazione, Roma, Via Bertoloni N. 27 - Telefono 870-189 - Direzione Generale dei Servizi Antincendi

Concessione esclusiva per la pubblicità: - "Minio,, Viale Gorizia, 52 - ROMA - Telefono 868630

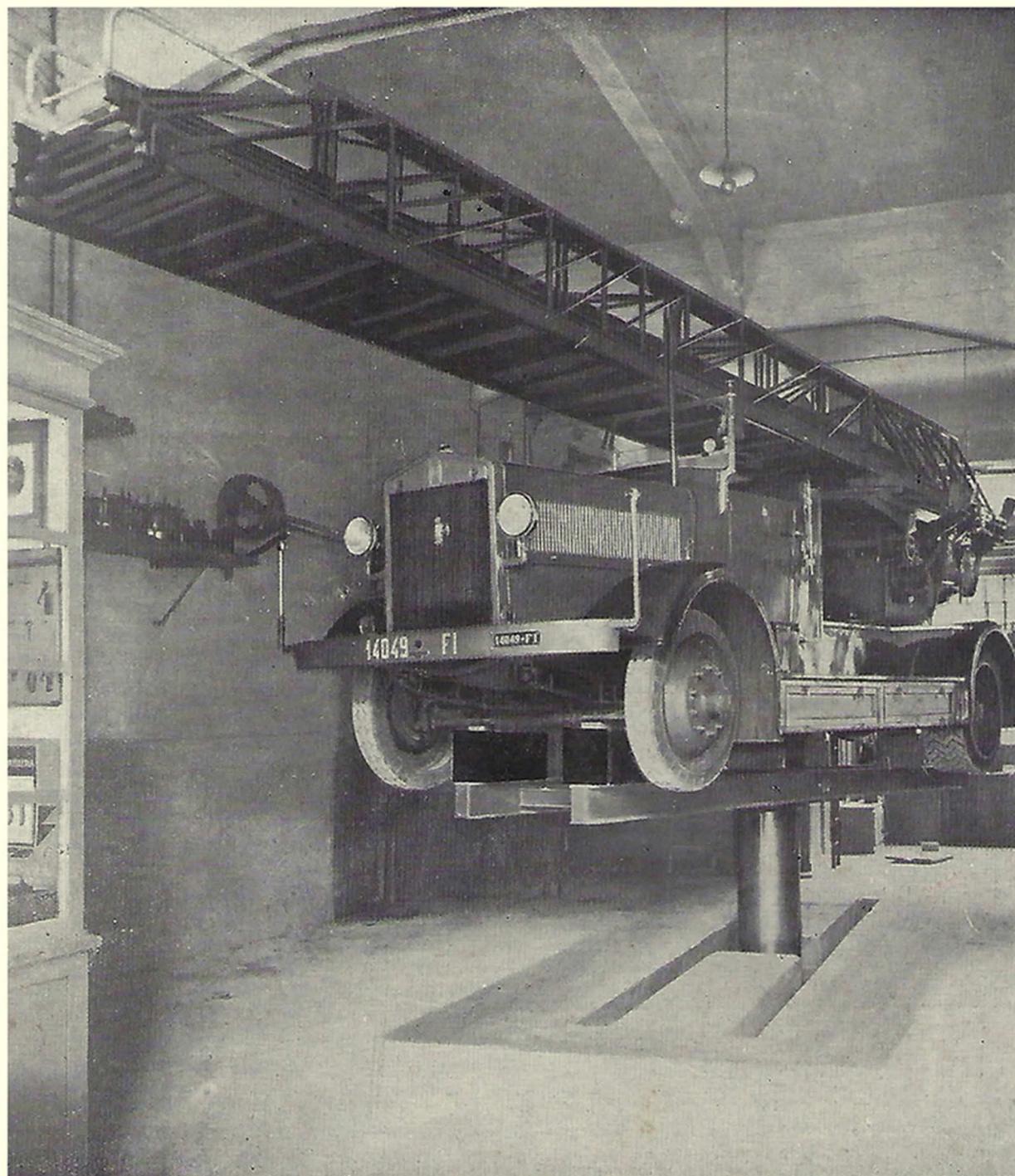


CASSE DI RISERVA N. 1  
16 APR. 1942 XX  
BIBLIOTECA

OFFICINE **GRAZIA** BOLOGNA

VIA EMILIA PONENTE, 106 - TELEFONO 20.829

**Attrezzature speciali per la manutenzione degli automezzi**



**STAZIONE SERVIZI CON SOLLEVATORE A COLONNA GIREVOLE PORTANTE QI. 120**

MONTATA NELLA OFFICINA DEL 31° CORPO VIGILI DEL FUOCO DI FIRENZE

**Potenza - Praticità - Perfezione, sono le doti del prodotto "GRAZIA,,**

Rappresentante: PIERO BAGNOLI - FIRENZE



# ANONIMA LOMBARDA COSTRUZIONE POMPE

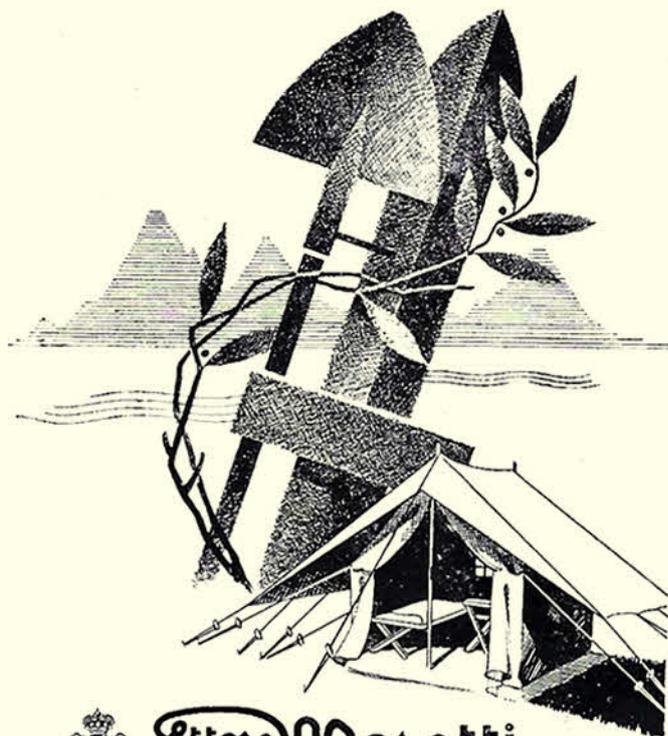
LICENZE KLEIN

Viale Regina Elena, 46 MILANO Telefono 65.558

Stabilimento a MILANO - PRECOTTO



POMPE CENTRIFUGHE AUTOADESCANTI  
GRUPPI MOTOPOMPE PER INCENDIO  
GRUPPI ELETTROPOMPE SOMMERGIBILI  
SARACINESCHE E ROBINETTERIA  
AUTOPOMPE

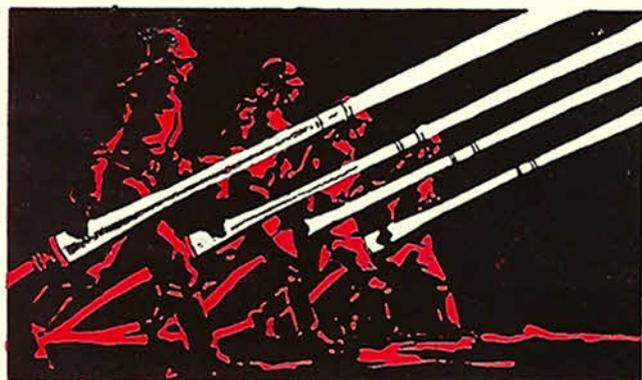


**Ettore Moretti**  
MILANO - FORO BUONAPARTE, 12

TENDE DA CAMPO

MATERIALE PER ATTENDAMENTO

"PER LE VITE, PER GLI AVERI,"



ESTINTORI ORIGINALI "TOTAL,"

Conosciuti e apprezzati in tutto il mondo - A secco, idrici, a schiuma, a neve di anidride carbonica, a tetracloruro di carbonio, di ogni capacità e per tutti gli impieghi Approvati dai Ministeri dell'Interno e delle Comunicazioni

LANCIE "COMETE,, A SCHIUMA D'ARIA

Per impiego a mano e per impianti fissi applicabili a qualsiasi pompa, senza adattamenti di sorta - Il mezzo più potente, più rapido, più sicuro, più economico per la produzione di schiuma contro l'incendio

Per: Vigili del Fuoco - Marina da Guerra - Marina Mercantile - Arsenali - Cantieri, ecc. - Aviazione Militare e Civile - Industria del Petrolio, olii, essenze, prodotti chimici, ecc. - Industrie in generale

BOCCHES UNIVERSALI "TOTAL,"

Ad elementi regolabili per getto variabile - Per incendio, per disinquinazione di ambienti invasi da aggressivi chimici, per lavaggio, innaffiamento, ecc.

POLVERI SCHIUMOGENE PER GENERATORI DI SCHIUMA

Società Commissionaria **CAIRE** dei **FRATELLI DONADONI - MILANO**

VIA ANDREA DORIA, 7



ANAVVA - Digitalizzazione di Mauro Orsi

# GRINNELL

ESTINTORE E AVVISATORE  
AUTOMATICO D'INCENDIO

## L'IMPIANTO GRINNELL

SPEGNE AUTOMATICAMENTE INCENDI AL LORO INIZIO - perciò

## L'IMPIANTO GRINNELL

VI GARANTISCE DALLA CHIUSURA FORZATA DEL VOSTRO STABILIMENTO IN SEGUITO AD UN INCENDIO - perciò

## L'IMPIANTO GRINNELL

È UN'ASSICURAZIONE PERENNE CONTRO PERDITE DI PROFITTI - e

## L'IMPIANTO GRINNELL

PROCURA, PER I RISCHI INDUSTRIALI, UNO SCONTO CHE PUÒ ARRIVARE AL 50 PER CENTO SUI PREMI D'INCENDIO DA VOI ATTUALMENTE PAGATI.

PREVENTIVI ED INFORMAZIONI DETTAGLIATE VI SARANNO SOTTOPOSTE SENZA IMPEGNO

SOCIETÀ ITALIANA MATHER & PLATT

VIA BOCCACCIO, 15

MILANO

TELEFONO 84-491

## RIUNIONE ADRIATICA DI SICURTÀ

FONDATA NEL 1838

Sede Sociale e Direzione Generale: TRIESTE  
Direzione: MILANO - Via Manzoni, 38  
CAPITALE SOCIALE L. 100.000.000 - VERS. L. 50.000.000

Rami eserciti:

VITA - INCENDI - GRANDINE - FURTI -  
TRASPORTI - CRISTALLI - FILMI - AERO-  
NAUTICA - PIOGGIA - INTERRUZIONE  
D'ESERCIZIO - GUASTI MACCHINE

Fondi di garanzia al 31 dicembre 1940:  
L. 1.788.482.000

Sinistri pagati dall'anno di fondazione:  
12 MILIARDI e 845 MILIONI

113 palazzi di proprietà per un valore di  
525 MILIONI

Veri Incendi disposti dalla Direzione Generale dei Servizi Antincendi per sperimentare gli Ignifughi "PIRUSIT..



A FINE INCENDIO, DURATO PIÙ DI 50 MINUTI, IL SOFFITTO PROTETTO CON INTONACO IGNIFUGO "PIRUSIT.. ERA COMPLETAMENTE EFFICIENTE (ADOPERATI Q.11,5 DI LEGNA E Kg. 20 DI INFIAMMABILI PER UN LOCALE DI MQ. 16)

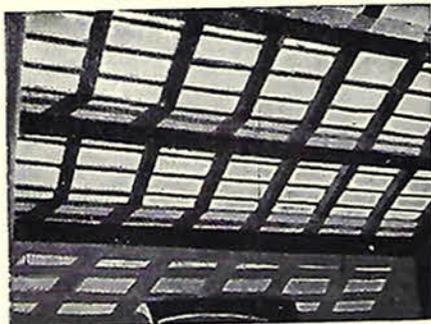
VERNICI IGNIFUGHE - INTONACI IGNIFUGHI  
" PIRUSIT "

DITTA I.P.A.M. - MILANO - GALLERIA DEL CORSO, 4 - TEL. 71-035

Prodotti sperimentati e approvati da:

DIREZIONE GENERALE DEI SERVIZI ANTINCENDI - MINISTERO DELLA GUERRA - MINISTERO DELL'INTERNO (Commissione consultiva per le sostanze esplosive e infiammabili) U. N. P. A.

ALLA FINE DELL'INCENDIO APPICCATO NEL SOTTOTETTO IL LEGNAME PROTETTO CON "PIRUSIT.. È PIENAMENTE EFFICIENTE PERSINO NELLE STRUTTURE LEGGERE.



ANAVVA - Digitalizzazione di Mauro Orsi



SOCIETÀ ANONIMA BERGOMI  
MILANO

DIRAMAZIONI - LANCE  
BOCCHES DA INCENDIO - IDRANTI

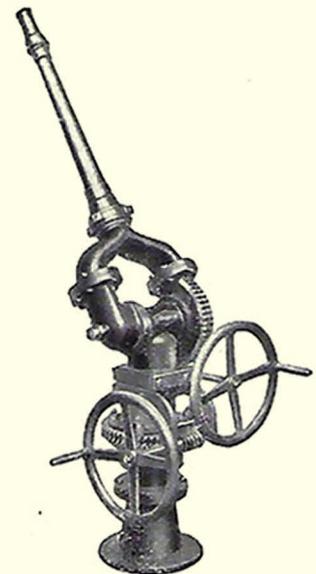
*Lance per la schiuma  
meccanica*

Brevetto Italiano - Costruzione  
completamente autarchica

Lancia "PROTETTRICE,, per

getti a colonna ed a fitto velo,  
per proteggersi dal  
calore delle fiamme

*Lance girevoli*  
per Autoscale  
e Barche pompa





*Non è finita la guerra:  
in queste terre, ancora una  
volta irrorate dal sangue  
italiano per la maggior  
grandezza della nostra  
Patria, presto ritorneremo.*

*Amedeo di Savoia Aosta*



# AMEDEO DI SAVOIA AOSTA

## CONSACRATO ALLA GLORIA DELLA PATRIA

*Roma, 4 marzo. L'Altezza Reale il Duca d'Aosta è deceduto a Nairobi in prigionia di guerra martedì 3 marzo alle ore 3,45, in seguito a breve violenta malattia.*

### Il Duce ad Elena d'Aosta

Il Duce ha inviato alla Duchessa d'Aosta Madre il seguente telegramma:

Altezza Reale,  
Duchessa d'Aosta Madre  
Reggia di Capodimonte  
NAPOLI

La notizia della morte di Amedeo di Savoia Aosta è appresa dal popolo italiano e dalle Forze Armate con fiero profondo dolore.

Fedele al retaggio della Sua Casa, la Sua vita fu tutta dedicata – in pace e in guerra – alla Patria.

I fanti dell'altra guerra lo ricordano adolescente sulle doline del Carso, gli aviatori lo hanno visto solcare i cieli con ardimento e perizia, i coloniali di Libia e di Etiopia ammirarono in Lui la forte tempra del soldato e la politica costruttiva del Vice Re.

La battaglia di Keren, l'eroica difesa dell'Amba Alagi lo consacrano alla gloria della Patria e lo additano quale esempio alle presenti e future generazioni.

Vogliate, Duchessa, insieme colla espressione del mio rimpianto, accogliere i sensi della mia devozione.

MUSSOLINI



Il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco rivolge alla memoria dell'eroico Comandante degli invitti battaglioni dell'Amba Alagi il suo fiero commosso cordoglio.



# VIGILI DEL FUOCO

RIVISTA MENSILE A CURA DEL MINISTERO DELL'INTERNO - DIREZIONE GENERALE DEI SERVIZI ANTINCENDI

## IL PROBLEMA IDRAULICO NELLE CONDOTTE DI MANDATA

1. - La formula torricelliana:

$$v = \sqrt{2gh} \quad (1)$$

in cui  $h$  è la differenza di livello fra la superficie libera del serbatoio ed il centro dell'ugello, vale, come è noto, rigorosamente per fluidi perfetti sgorganti da un serbatoio di invaso costante pur senza alimentazione, che è quanto dire per moti irrotazionali e per un serbatoio di capacità infinita.

Essa, nei confronti della realtà, trascura le perdite di carico derivanti dalla viscosità e dall'adesione e quella quota di energia cinetica d'arrivo dell'acqua nel serbatoio che si riporta all'ugello. Questa ultima è quasi sempre minore della prima, pertanto la (1) dà generalmente valori approssimati in eccesso.

Nella tecnica antincendi non si ha da fare con serbatoi ma con bocche di presa su condutture fisse — idranti — o su pompe — attacchi di mandata — cui seguono tubi di mandata e infine la lancia col bocchello.

Il valore di  $h$  non corrisponde pertanto a un effettivo dislivello geometrico ma è un'altezza piezometrica, ossia di pressione, variabile con la sezione della condotta, mentre la quota di altezza corrispondente alla velocità ha un valore sensibile, se pure non molto importante, lungo tutta la condotta.

Fra le varie sezioni di riferimento per la misura dell'altezza piezometrica la più comoda dal punto di vista dei calcoli è quella di imbocco alla lancia; ossia quella in cui l'energia potenziale di pressione incomincia a trasformarsi in energia di moto. Chiameremo  $h_1$  l'altezza piezometrica, in conseguenza la (1) assumerà la forma:

$$v = \sqrt{2gh_1} \quad (2)$$

Gli effetti di viscosità e di aderenza si manifestano, per esempio, nella distribuzione ed ogiva delle velocità in una qualunque sezione e in particolare in quella di sbocco, pertanto il valore di  $v$  nella (2) è da intendersi come valore medio; le perdite di carico corrispondenti a queste condizioni di moto dei liquidi reali si sogliono portare a conto introducendo nella (2) un coefficiente di correzione  $\mu$ , in generale poco inferiore all'unità.

Dalla (2) pertanto deriva la formula pratica:

$$v = \mu \sqrt{2gh_1} \quad (3)$$

Di conseguenza, se chiamiamo  $\omega$  la sezione del bocchello, si ha che il valore della portata  $Q$  è:

$$Q = v \omega = \mu \omega \sqrt{2g} \sqrt{h_1} \quad (4)$$

Il coefficiente di correzione  $\mu$  si può ritenere, nel campo di variabilità delle velocità reali, costante,  $g$ , valore dell'accelerazione di gravità terrestre, può egualmente ritenersi costante per una intera regione, in conseguenza la (4) dice che gli elementi che determinano la portata sono: il diametro del bocchello — implicito in  $\omega$  — e la pressione all'imbocco della lancia.

Nella precedente formula si è trascurata la velocità di arrivo, ciò che in generale è senza importanza.

2. - Le formule sperimentali di Bazin, di Kutter, di Darcy, di Levy per il calcolo delle perdite di carico nei liquidi reali in moto in tubi di sezione circolare affermano che, nel campo delle pratiche applicazioni, le perdite di carico unitarie sono proporzionali al quadrato delle portate o, il che è lo stesso, delle velocità medie.

Così per es. la formula di Darcy:

$$J = \beta \frac{Q^2}{D^5} \quad (5)$$

in cui  $J$  è la perdita di carico unitaria,  $D$  il diametro del tubo,  $\beta$  un coefficiente funzione, solo leggermente, del diametro e che, in campo ristretto di variabilità di questo, può assumersi costante.

Dalla (5) si desume che lungo una condotta monocalibra, priva di derivazioni, la perdita unitaria di carico è costante e perciò la pressione varia con legge lineare.

Pertanto se a partire dall'origine di una coppia di assi perpendicolari si misurano le lunghezze di condotta sull'asse orizzontale e le pressioni su quello verticale, la linea che per una data portata e per un dato diametro di condotta monocalibra, priva di derivazioni, determina le pressioni in funzione delle lunghezze è una retta, la cui pendenza o derivata ha il valore  $J$ .

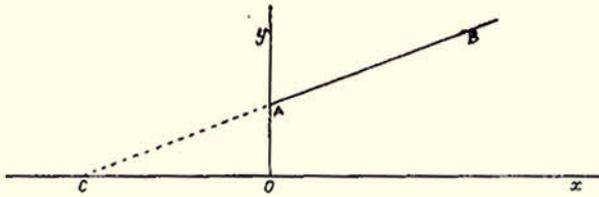
3. - Dall'applicazione simultanea della (4) e della (5) ad una condotta di mandata come innanzi detta, con lancia di determinato bocchello al termine, si desume che la perdita di carico unitaria è proporzionale direttamente ad  $h_1$

$$J = \beta \frac{Q^2}{D^5} = \beta \frac{2g\mu^2\omega^2}{1,5} h_1 = C h_1 \quad (6)$$

potendosi ritenere:

$$C = \beta \frac{2g\mu^2\omega^2}{D^5} = \text{costante.}$$

Con riferimento alla figura seguente sia la retta A B la linea delle pressioni in una condotta monocalibra, priva di derivazioni, terminata da lancia con bocchello di un



certo diametro. Se si è assunta come origine delle lunghezze la sezione dell'imbocco nella lancia il segmento OA misura la pressione ivi; la retta A B prolungata verso l'asse negativo delle lunghezze lo incontra in C. La distanza OC può esprimersi, per le proprietà dei triangoli rettangoli in funzione di  $\overline{OA}$ , vale a dire di  $h_l$ , e della tangente dell'angolo OCA, vale a dire della perdita di carico unitaria J; si ha infatti:

$$\overline{OC} = \frac{\overline{OA}}{\operatorname{tg} \widehat{OCA}} = \frac{h_l}{J} \quad (7)$$

sostituendo in questa espressione il valore di J dato dalla (6) si ha:

$$\overline{OC} = \frac{D^5}{2 g \beta \mu^2 \omega^2} \quad (8)$$

Da questa espressione, ammettendo com'è in pratica che  $\mu$  sia indipendente da Q e quindi da  $h_l$ , risulta che per una determinata condotta il valore di  $\overline{OC}$  dipende soltanto dal valore di  $\omega$ , mentre è indipendente dalle condizioni di pressioni e di portata, vale a dire che il valore di  $\overline{OC}$  è dipendente soltanto da elementi geometrici della condotta con esclusione completa di quelli idraulici. Il variare di questi ultimi genera invece il variare della pendenza della retta delle pressioni ossia il ruotare di questa ultima intorno al punto C, corrispondente al diametro di condotta e al bocchello considerato. Pertanto per un determinato diametro di condotta ad ogni bocchello corrisponde uno ed un solo punto C, che può perciò chia-

marsi il punto di quel bocchello, ed il fascio di rette che ha per centro ciascun punto C individua tutte le possibili condizioni di pressioni, di portate, di perdite di carico nella condotta considerata.

Ciò semplifica enormemente la costruzione di un diagramma, il più completo e generale, comprendente qualsivoglia condizione di pressione e di erogazione in una condotta del diametro considerato, giacchè tutto si riduce al calcolo delle varie lunghezze OC corrispondenti ai vari bocchelli impiegabili, alla costruzione sull'asse negativo delle lunghezze della punteggiata corrispondente e a successive operazioni di disegno da effettuarsi con l'ausilio della sola riga.

Se nella (8) sostituiamo ad  $\omega$  il suo valore  $\frac{\pi}{4} \cdot d^2$  in cui  $d$  è il diametro del bocchello si ha:

$$\overline{OC} = \frac{8}{\pi^2 g \beta \mu^2} \frac{D^5}{d^4} \quad (9)$$

espressione che determina il punto C in funzione del diametro del bocchello.

4. - I diametri di condutture che in Italia interessano la pratica antincendi sono 45 mm. e 70 mm. Qui di seguito ho raccolto in tabelle i valori di  $\overline{OC}$  per tubazioni di 45 mm. di diametro e per bocchelli variabili da 8 fino a 16 mm. e i valori di  $\overline{OC}$  per tubazioni di 70 mm. di diametro e per bocchelli variabili da 12 fino a 20 mm., ossia per il campo più ampio di variazione pratica di bocchelli.

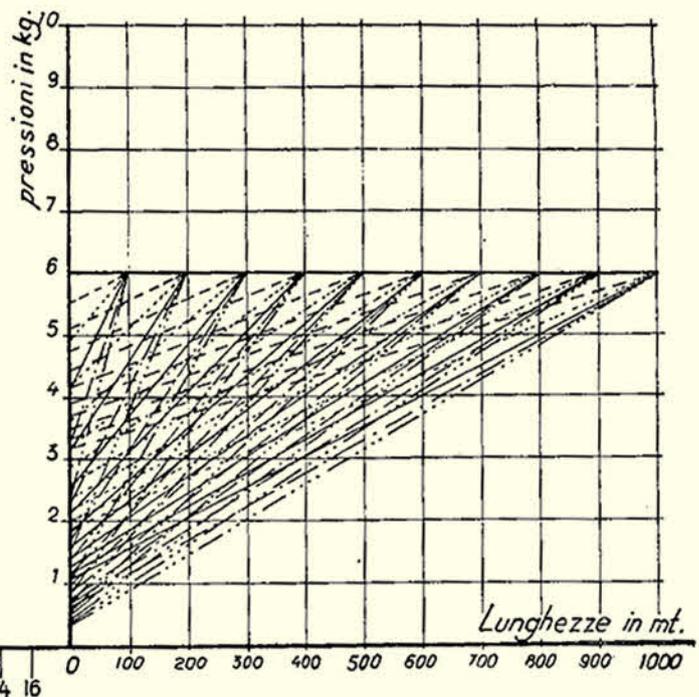
Ho assunto per  $\mu$  il valore di 0,98, vicinissimo al valore medio che si può ricavare dalle tabelle di portata accettate dall'ex Federazione dei Corpi Pompieri ed edite dalla S. A. Bergomi; ho inoltre assunto per  $g$  il valore medio per l'Italia di m. 9,81/1" e per  $\beta$  il valore costante 0,00345. Per  $D = 45$  mm. si ha:

D mm.	8	9	10	11	12	13	14	15	16
OC m.	1123,45	701,36	469,17	314,30	221,92	161,12	119,78	93,90	70,21

### Diagramma tipo "A"

$$D = 45 \frac{m}{m}$$

-----	corrisponde al bocchello	8
.....	" "	10
=====	" "	12
-----	" "	14
.....	" "	16



Per  $D = 70$  mm. si ha:

D mm.	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$\overline{OC}$ m.	2021,33	1467,46	1091,01	827,89	639,53	501,82	399,25	321,61	261,95

In base ai valori riportati nelle precedenti tabelle si sono costruiti i diagrammi qui riprodotti che sono di due tipi per ogni diametro di tubazione a seconda che il valore base della pressione sia quello all'origine della condotta, scelto nel caso particolare in  $6 \text{ kg/cm}^2$ , o quello all'imbocco nella lancia.

I diagrammi risolvono innanzi tutto i due problemi fondamentali che possono presentarsi nella pratica e cioè:

a) quelli del tipo A permettono di stabilire qual'è la pressione disponibile alla lancia e quindi la portata in una condotta di mandata di lunghezza determinata, senza strozzature, di cui sia nota la pressione all'origine;

b) quelli del tipo B permettono di stabilire qual'è la pressione a cui deve lavorare una pompa all'origine di una condotta di mandata di determinata lunghezza, senza strozzature, per avere disponibile una determinata pressione all'imbocco della lancia e quindi una determinata portata.

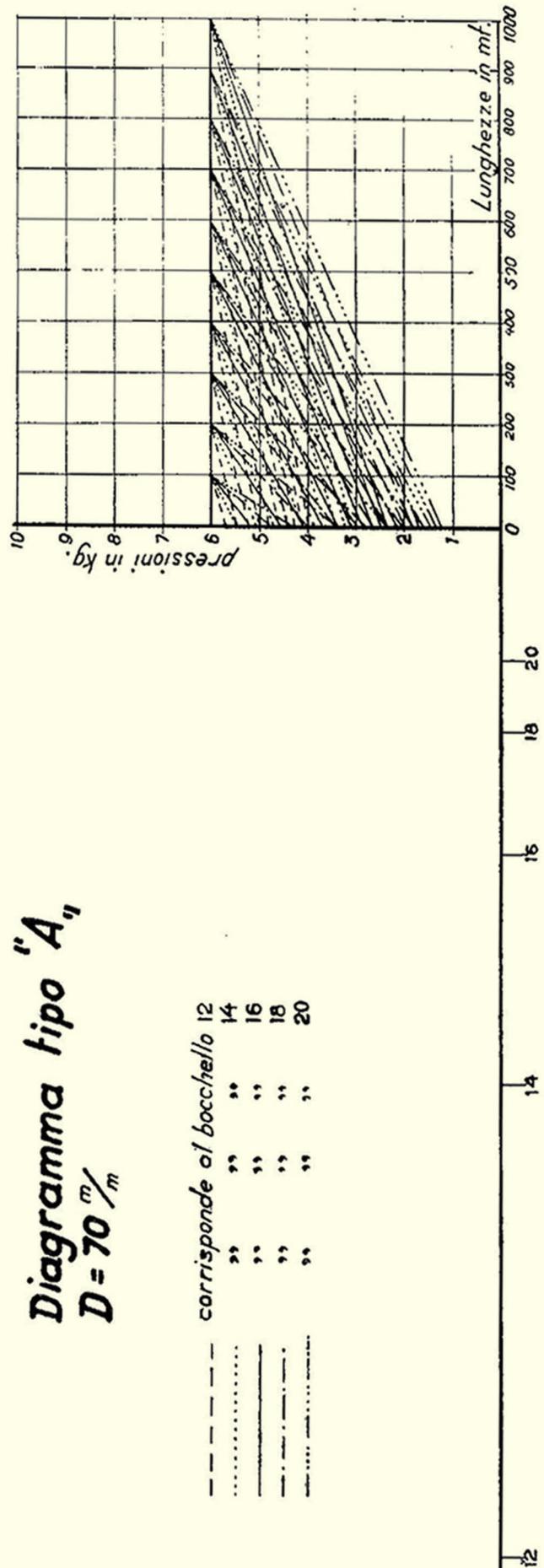
Essi però risolvono anche altri problemi:

1) E' in certi casi opportuno conoscere il valore della perdita di carico unitaria  $J$ . Si consideri al riguardo che nel triangolo rettangolo che ha per vertice il punto di incontro di una qualunque linea di carico con l'asse delle pressioni e per cateto orizzontale la lunghezza di  $x$  metri, il cateto verticale misura la relativa perdita di carico. Pertanto  $J$  è eguale alla  $x^{\text{esima}}$  parte della perdita considerata. Per comodità di calcolo e per avere una lettura fatta con buona approssimazione conviene assumere la lunghezza del cateto orizzontale di 1.000 m. col che  $J$  è eguale alla 1.000esima parte della lunghezza del cateto verticale.

2) Ancora più frequente è la necessità di conoscere in quale lunghezza di condotta si consuma una unità di carico. Al riguardo si consideri per un determinato bocchello e quindi punto C corrispondente al triangolo rettangolare avente per cateto orizzontale  $\overline{OC}$  e per cateto verticale il valore di pressione all'imbocco nella lancia; poichè l'ipotenusa di questo triangolo è la stessa retta del carico ne deriva che nella condotta considerata la perdita di carico che si verifica in una lunghezza pari a  $\overline{OC}$  è uguale alla pressione all'imbocco nella lancia. Per es. se la pressione all'imbocco nella lancia è di  $n \text{ kg/cm}^2$ ,

1 kg. di carico viene perduto su di una lunghezza  $\frac{\overline{OC}}{n}$ .

3) Nel caso che si debbano effettuare lunghi trasporti di acqua disponendo macchinario in serie è importantissimo determinare con qualche esattezza la più vantaggiosa lunghezza di ogni ricambio; è implicito che lo sbocco da ogni tratto, se eseguito in vasca, avvenga a bocca libera. Osserviamo che ciascuna retta di carico corrisponde ad uno ed un solo valore di portata; infatti ognuna di esse è univocamente collegata ad una coppia di valori del diametro del bocchello e della pressione all'imbocco nella lancia, che sono, come già si è detto, gli unici elementi determinanti la portata.



E', d'altro canto, evidente che circa le perdite di carico nelle condotte nulla rileva che queste siano terminate o no da una lancia, ma soltanto conta la portata che le attraversa.

Ciò premesso il problema si precisa in questi termini: Qual'è la lunghezza di una o più tubazioni in parallelo in cui si consuma la pressione prodotta dalla pompa? Poichè i due termini della portata e della pressione sono variabili in generale in modo che crescendo l'una decresce l'altra il problema ha varie soluzioni.

Ciò è un bene perchè in realtà può, secondo la quantità di acqua, il numero delle pompe e la scorta di tubi a disposizione, essere preferibile trasportare più o meno acqua con ricambi meno o più lunghi.

I diagrammi dicono che col trasporto in tubi di 70 mm. di 477 litri di acqua al minuto si ha una perdita di carico di m. 12,45 ad ettometro, laddove col trasporto di 527 litri la perdita sale a ben m. 15,27.

Con pompe eroganti alla pressione di 6 kg./cmq. si può trasportare acqua nel primo caso a una distanza di m. 482 e nel secondo di m. 395. In generale è più vantaggioso ridurre il più possibile il numero delle pompe impiegate; si può quindi concludere che nella maggior parte dei casi conviene condottare in tubi da 70 mm. circa 500 litri di acqua al minuto, diminuendo questo valore verso i 400 litri

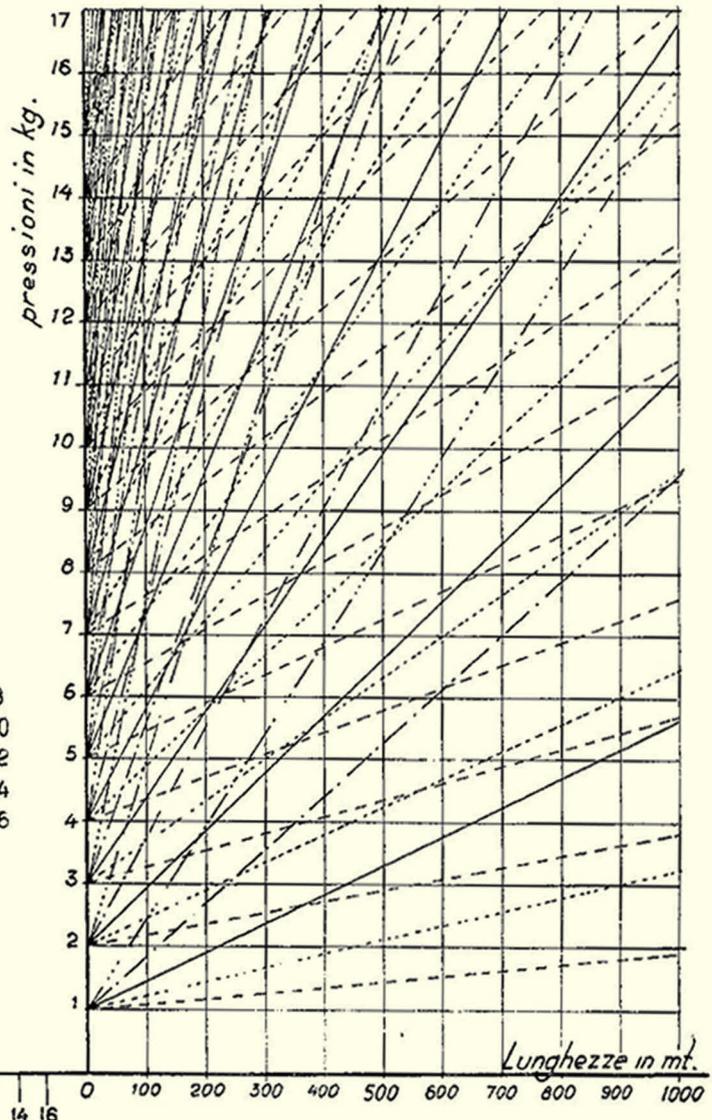
per pompe lavoranti verso i 4 kg./cmq. e aumentandolo verso i 550 litri per pompe lavoranti verso gli 8 o più kg./cmq., sempre che in questo caso i tubi di canapa impiegati diano per stato di usura garanzia di resistere a dette pressioni.

Dalle considerazioni svolte innanzi risulta un'altra proprietà molto importante e cioè che linee di egual portata riferentisi a diverse coppie di valori di pressioni e di diametri di bocchelli sono parallele. Questa proprietà offre un mezzo geometrico di individuazione dei punti dei vari bocchelli.

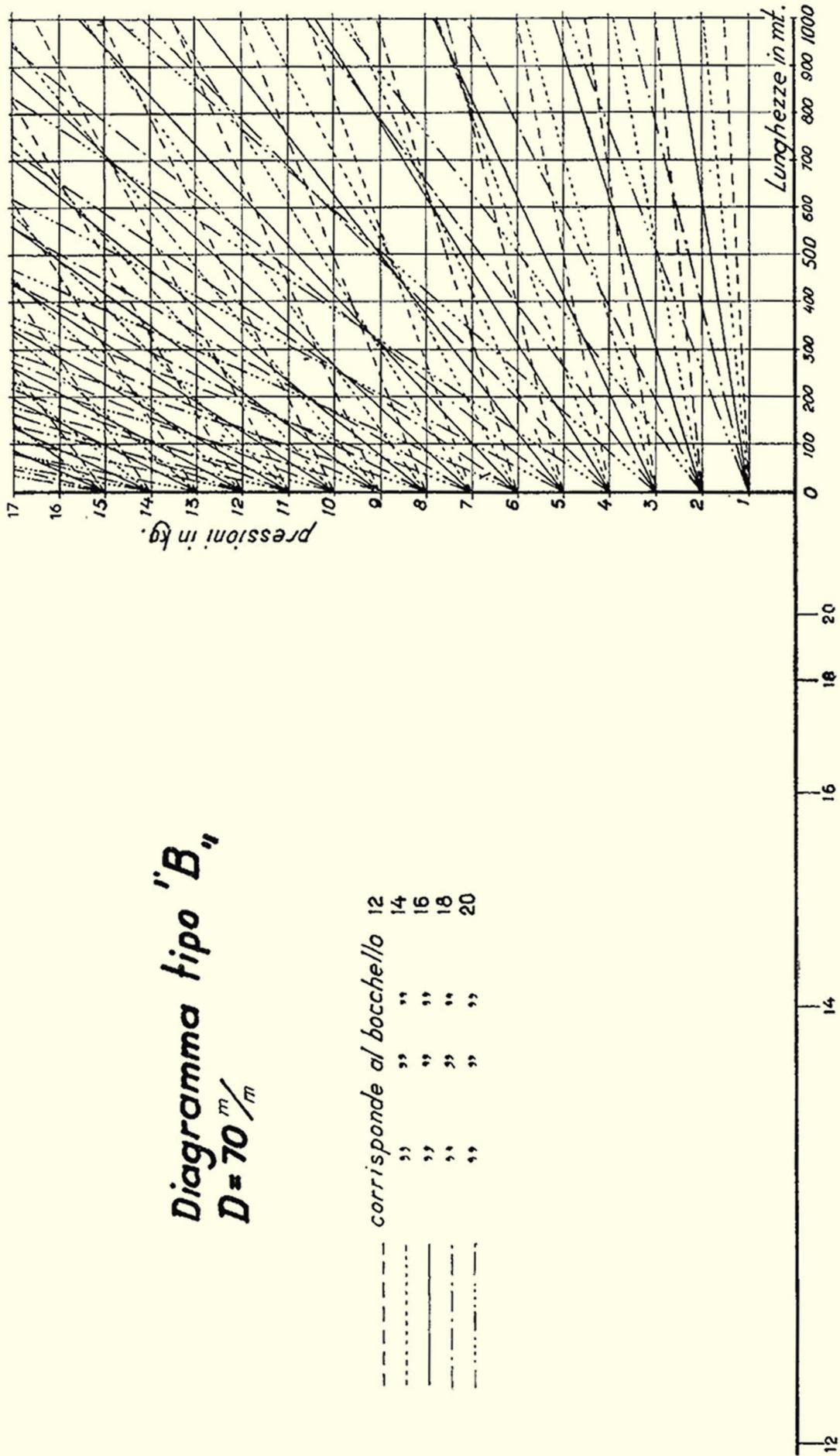
Per esempio, poichè le portate erogate da un bocchello di 40 mm. sotto la pressione di 1 atmosfera — litri 1055 al minuto primo — da un bocchello di 38 mm. sotto la pressione di 1 atmosfera — litri 950 al minuto primo —, da un bocchello di 24 mm. sotto la pressione di 4 atmosfere — litri 750 al minuto primo —, da un bocchello di 27 mm. sotto la pressione di 3 atmosfere — litri 830 al minuto primo —, sono rispettivamente eguali a quelle erogate da un bocchello di 20 mm. sotto la pressione di 16 atmosfere, da un bocchello di 20 mm. sotto la pressione di 13 atmosfere, da un bocchello di 19 mm. sotto la pressione di 10 atmosfere, da un bocchello di 17 mm. sotto la pressione di 19 atmosfere, c'è modo di ricavare immediatamente i punti corrispondenti ai bocchelli di 40, 38, 24,

### Diagramma tipo "B", D = 45 <sup>m</sup>/<sub>m</sub>

-----	corrisponde al bocchello	8
-----	" "	10
-----	" "	12
-----	" "	14
-----	" "	16



**Diagramma tipo "B"**  
 $D = 70 \frac{m}{m}$



27 mm. conoscendo i punti corrispondenti ai bocchelli di 20, 19 e 17 mm.

Naturalmente, e date le approssimazioni raggiungibili nel disegno, si possono ricavare con sufficiente esattezza anche altri punti corrispondenti ad altri bocchelli quando i valori delle portate, pur non coincidendo, differiscono solo di qualche litro.

Come vedremo in seguito questa particolarità giova alla risoluzione pratica del problema più generale delle condotte di mandata.

5. - Le considerazioni, i calcoli, i grafici precedenti risolvono completamente il problema idraulico in una condotta di mandata monocalibra o anche costituita di tratti successivi di diverso diametro. Infatti in questa ultima ipotesi le perdite di carico sono la somma di quelle che si verificano nei vari tratti successivi, immaginati ciascuno percorso dalla portata determinata dal bocchello impiegato e dalla pressione all'imbocco nella lancia. Non risolvono invece il problema di una condotta con ripartitore seguito da due o tre mandate di lunghezze uguali o diverse, terminate con bocchelli di diametro unico o diverso. Data la frequenza con cui si presenta in pratica questo problema è il caso di porne la soluzione.

Innanzitutto diamone quella analitica nella forma più generale. Si tenga presente che il valore della pressione in corrispondenza del ripartitore, ossia all'origine delle derivazioni, è unico, mentre è in genere diverso all'imbocco delle singole lance a causa delle diverse perdite di carico unitarie e globali nelle singole diramazioni. Chiamiamo  $h_r$  la pressione al ripartitore e  $h_{l_1}, h_{l_2}, \dots, h_{l_n}$  la pressione all'imbocco nelle singole lance.

Applicando la (6) alla diramazione  $n$ -esima si ha:

$$J_n = \beta \frac{2g\mu^2 \omega_n^2}{D^5} h_{l_n} = A \omega_n^2 h_{l_n} \quad (10)$$

in cui:

$$A = \beta \frac{2g\mu^2}{D^5} = \text{costante.}$$

Tenendo conto che

$$h_{l_n} = h_r - J_n l_n \quad (11)$$

in cui  $l_n$  indica la lunghezza della derivazione considerata e sostituendo in questa a  $J_n$  il valore dato dalla (10) si ha:

$$h_{l_n} = h_r - A \omega_n^2 h_{l_n} l_n$$

da cui

$$h_{l_n} = \frac{h_r}{1 + A \omega_n^2 l_n} \quad (12)$$

Introducendo questo valore nella (4) si ha:

$$Q_n = \mu \omega_n \sqrt{2g} \left[ \frac{h_r}{1 + A \omega_n^2 l_n} \right] \quad (13)$$

che è l'espressione corrente del valore della portata nelle singole diramazioni.

Per il principio di continuità la portata nella condotta principale è eguale alla somma di quelle nelle singole diramazioni, cioè:

$$Q = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n$$

Sostituendo in questa i valori dati dalla (4) e dalla (13), tutti con riferimento alla stessa pressione  $h_r$  e operando le riduzioni si ha:

$$\omega_f = \omega_1 \frac{1}{\sqrt{1 + A \omega_1^2 l_1}} + \omega_2 \frac{1}{\sqrt{1 + A \omega_2^2 l_2}} + \dots + \omega_n \frac{1}{\sqrt{1 + A \omega_n^2 l_n}} \quad (14)$$

In questa espressione, alla cui base sta l'ammessa ed accettata costanza ed unicità del fattore  $\mu$  per tutti i bocchelli,  $\omega_f$  rappresenta un bocchello fittizio e propriamente quello di una lancia che fosse applicata al posto del ripartitore e che alla pressione  $h_r$  erogasse la portata di tutte le diramazioni e quindi quella della condotta principale.

Se invece che all'arca dei bocchelli ci si vuole riferire ai loro diametri basterà sostituire nella (14) ai vari  $\omega$  il loro valore  $\frac{\pi}{4} d^2$ .

In questo caso se:

$$k = A \frac{\pi^2}{4^2} = \beta \frac{\pi^2 g \mu^2}{8 D^5} = \text{costante}$$

dalla (14) deriva:

$$d_f = \sqrt{d_1^2 \frac{1}{1 + k d_1^4 l_1} + d_2^2 \frac{1}{1 + k d_2^4 l_2} + \dots + d_n^2 \frac{1}{1 + k d_n^4 l_n}} \quad (15)$$

espressione che ci consente di determinare il diametro del bocchello fittizio.

Introducendolo nella (9) si ha:

$$OC = \frac{8}{\pi^2 g \beta \mu^2}$$

$$\left( d_1^2 \frac{1}{1 + k d_1^4 l_1} + d_2^2 \frac{1}{1 + k d_2^4 l_2} + \dots + d_n^2 \frac{1}{1 + k d_n^4 l_n} \right)^{1/2} \frac{D^5}{\pi^2 g \beta \mu^2}$$

con la quale si può calcolare il punto C corrispondente al bocchello fittizio, sicché il problema posto è completamente risolto.

Quando la lunghezza delle singole diramazioni si riduce a zero, ossia nel caso che le lance siano applicate direttamente al ripartitore, la (15) diventa:

$$d_f = \sqrt{d_1^2 + d_2^2 + \dots + d_n^2}$$

com'è evidente che debba essere.

Se  $d_2, d_3, \dots, d_n, l_2, l_3, \dots, l_n$  sono eguali a zero la (16) diventa:

$$OC = \frac{8 D^5}{\pi^2 g \beta \mu^2} \left( \frac{1}{d^4} + k l \right) \quad (17)$$

espressione che serve a calcolare direttamente il punto C per la condotta di 70 mm. quando questa si prolunghi in unica condotta di 45 mm.; la sua costituzione dice che la distanza OC è la somma di quella corrispondente

all'impiego del bocchello direttamente allo estremo della condotta di 70 mm.

$$\frac{8 D^5}{\pi^2 g \beta \mu^2} \frac{1}{d^4}$$

e di una aggiunta proporzionale alla lunghezza  $l$  della condotta da 45 mm.

$$\frac{8 D^5}{\pi^2 g \beta \mu^2} \cdot k \cdot l = \text{costante} \cdot l.$$

L'effetto quindi di continuare una condotta di maggior diametro con una di minore seguita da lancia vale come l'impiego di una lancia con bocchello minore attaccata direttamente alla 1<sup>a</sup> condotta.

La (4) e la (13) paragonate fra di loro dicono che la riduzione dell'area del bocchello è nel rapporto:

$$\frac{1}{1 + A \omega^2 l}$$

mentre la (9) e la (16) dicono che la riduzione, se riferita ai diametri, è nel rapporto:

$$\frac{1}{1 + k d^4 l}$$

Entrambi i rapporti sono inferiori all'unità per essere il denominatore sempre  $> 1$  e crescono col crescere del bocchello impiegato e della lunghezza della derivazione.

6. - La (16) nella pratica si dovrebbe applicare a tutti i possibili valori di  $d$  e di  $l$  di due o di tre diramazioni, vale a dire a tutte le possibili combinazioni di ben 4 o 6 variabili. In queste condizioni non è assolutamente consigliabile preparare le tabelle delle OC per tutti i casi pratici, sian pure limitati a oscillazioni non molto ampie di  $d$  e di  $l$ . Invece il problema di rendere pratico l'uso della (16) è risolvibile comodamente con l'ausilio di un grafico preparato seguendo i criteri qui di seguito esposti. Si noti che l'espressione:

$$\left( d_1^2 \frac{1}{1 + k d_1^4 l_1} + d_2^2 \frac{1}{1 + k d_2^4 l_2} + \dots + d_n^2 \frac{1}{1 + k d_n^4 l_n} \right) \quad (18)$$

presente nella (16) non è che la sommatoria di termini simili e di cui ciascuno può soltanto assumere un numero discreto di valori: propriamente tutti quelli dipendenti dall'impiego uguale dei bocchelli su lance da 45 mm. e dalla lunghezza di ciascuna diramazione. Calcolati pertanto una volta tanto questi valori, al quadrato della somma di due di essi — caso di due diramazioni — o di tre — caso di tre diramazioni — corrisponde una ed una sola lunghezza OC che determina il punto C desiderato. Inoltre dal confronto della (9) e della (16) si ha che:

$$\overline{OC} \times d^4 = \overline{OC} \left( d_1^2 \frac{1}{1 + k d_1^4 l_1} + d_2^2 \frac{1}{1 + k d_2^4 l_2} + \dots + d_n^2 \frac{1}{1 + k d_n^4 l_n} \right) = \frac{8 D^5}{\pi^2 g \beta \mu^2} = \text{costante}$$

vale a dire, tenendo presente la (15), che il valore di  $\overline{OC}$  è inversamente proporzionale alla 2<sup>a</sup> potenza di  $d^2$  di  $d_1^2$ , essendo indifferente che esso sia calcolato in base ai valori reali o fittizi; ciò, in altri termini, dice che il diagramma del punto C in funzione del quadrato dei diametri dei

bocchelli è una curva comune sia ai primi che ai secondi valori.

Pertanto se si disegna per punti la curva di C per  $D = 70$  mm. si ha il modo di determinare il punto C corrispondente al  $d$  di qualsivoglia pratica distribuzione per diramazioni.

Nella seguente tabella ho raccolto i valori dei

$$d^2 \frac{1}{1 + k d^4 l}$$

per  $d$  variabile da 8 mm. fino a 16 mm. e per  $l$  variabile da 20 fino a 140 m. con salti di 20 m. ossia per diramazioni formate ognuna di  $1 \div 7$  tubi di 20 m. ciascuno:

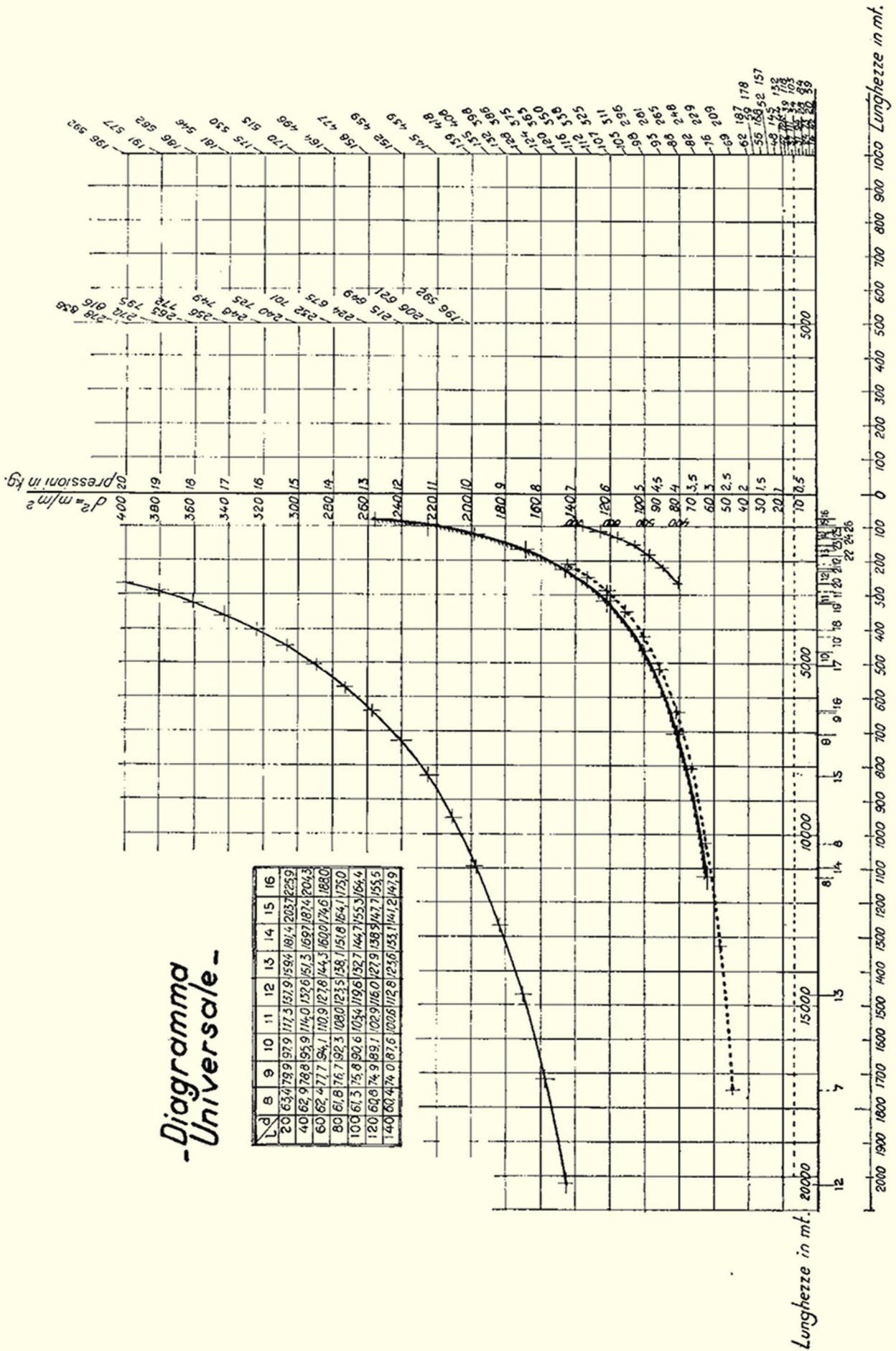
$\frac{d \text{ mm}}{l \text{ m}}$	8	9	10	11	12	13	14	15	16
20	63,4	79,9	97,9	117,3	137,9	159,4	181,4	203,7	225,9
40	62,9	78,8	95,9	114,0	132,6	151,3	169,7	187,4	204,3
60	62,4	77,7	94,1	110,9	127,8	144,3	160,0	174,6	188,0
80	61,8	76,7	92,3	108,0	123,5	138,1	151,8	164,1	175,0
100	61,3	75,8	90,6	105,4	119,6	132,7	144,7	155,3	164,4
120	60,8	74,9	89,1	102,9	116,0	127,9	138,5	147,7	155,5
140	60,4	74,0	87,6	100,6	112,8	123,6	133,1	141,2	147,9

Infine nel grafico seguente ho tracciato la curva del punto C per  $D = 70$  mm., e quella del punto C per  $D = 45$  mm., entrambe in funzione di  $d^2$  reale o fittizio. Ho assunto l'asse verticale come asse del  $d^2$  e quello orizzontale verso sinistra come asse di C.

Per contenere il disegno in dimensioni ragionevoli ho disegnato i tratti estremi della curva del C per  $D = 70$  mm. aumentando la scala delle OC per il tratto corrispondente ai bocchelli minimi — inferiori ai 12 mm. — e la scala di  $d^2$  per il tratto corrispondente ai bocchelli massimi — diametri oltre 20 mm. —. Quest'ultima variazione nulla modifica all'uso della parte di destra del grafico, preparata alla solita maniera con le lunghezze delle tubazioni sull'asse di destra delle ascisse — 1 mm. uguale 10 m. — e con le pressioni in Kg./cmq. sull'asse delle ordinate — 1 cm. = 1 kg. = 10 m. di colonna d'acqua —; invece l'aumento di scala delle OC per i bocchelli minimi modifica anche la scala delle lunghezze; essendosi nel disegno aumentata la scala delle distanze del punto C di 10 volte ne deriva che di altrettanto bisogna aumentare la scala delle lunghezze delle condutture, vale a dire che per i punti C corrispondenti a questo tratto della curva 1 millimetro è uguale a 100 m.

Appunto per mettere in luce tale cambiamento di scala il tratto di curva corrispondente è stato disegnato a puntini, cui corrisponde una diversa scala delle ascisse, anche disegnata a puntini sia per il tratto di destra che per quello di sinistra.

Allo scopo di distinguere la curva del  $D = 45$  mm. essa si è disegnata seghettata. Per completare questo grafico in modo che esso possa servire a risolvere qualunque problema, l'ho corredato della indicazione dei valori delle portate — litri per minuto primo — corrispondenti alle varie inclinazioni di un fascio di raggi partenti dal centro degli assi e taglianti l'ordinata a 1000 metri dall'origine rispettivamente all'altezza di 1 mm. — che nella scala delle pressioni è uguale ad un metro di colonna d'acqua



e che corrisponde ad  $J = 1$  mm. ---, all'altezza di 2, 3, ecc. fino a 10 mm., poi 12, 14, ecc. fino a 20 mm., 25, 30, 35, ecc. fino a 100 mm., 110, 120, 130, ecc. fino a 200 mm., pari a 20 kg. di pressione per 1000 m. Per i valori maggiori di  $J$  i valori della portata, sempre per limitare le dimensioni del grafico, si sono segnati sugli incontri dello stesso fascio con l'ordinata a 500 m. dall'origine, che ovviamente sono a  $1/2$  altezza rispetto a quelli con l'ordinata a 1000 m. Lungo questa ordinata si sono segnati i valori delle portate corrispondenti a  $J = 200$  mm., 220, 240, ecc. fino a 400 mm. Dei due valori segnati vicino ad ogni incontro quelli più interni e più piccoli si riferiscono a  $D = 45$  mm., gli altri a  $D = 70$  mm.

Come nei grafici precedenti si sono indicati sull'asse delle ascisse, nel tratto verso sinistra, i punti C corrispondenti ai vari diametri di bocchello più usati, e si sono segnati nella fila interna quelli riguardanti  $D = 45$  mm., nella esterna quelli riguardanti  $D = 70$  mm.

Infine, sempre per la buona utilizzazione pratica del grafico in parola, si è riprodotta sul campo a sinistra in alto, la tabella dei valori di:

$$d^2 \sqrt{\frac{1}{1 + k d^4 l}}$$

col che si è condensato su un unico disegno tutto quanto occorre e basta alla risoluzione di qualunque problema riguardante la distribuzione delle pressioni e i valori delle portate in una qualunque rete di condutture di mandata con qualsivogliano bocchelli di quelli praticamente usati, sicchè questo diagramma, che chiamo universale, compendia e sostituisce anche, ad ogni effetto, quelli di tipo A e B. Tanto per fare un esempio, si supponga di dover derivare da una pompa una mandata da 70 mm. lunga metri 180 — formata cioè di 8 tubi di 20 m. ciascuno — ripartita in 3 diramazioni lunghe metri 40, 60, 80 e terminate con bocchelli rispettivamente di 12, 13, 14 mm., eroganti ad un piano alto 12 m. su quello della pompa.

Ammettendo che si voglia una pressione di 3 kg./cmq. all'imbocco della 2ª lancia, si vuole conoscere quale deve essere la pressione alla mandata della pompa, quali saranno le pressioni alle altre 2 lance, quale la portata nel tubo da 70 mm.

Collegando con una retta il punto C corrispondente a  $D = 45$  mm. e  $d = 12$  mm. col punto 3 kg. dell'asse delle ordinate si ha che la pressione a m. 60 dalla lancia, ossia al ripartitore, è di kg. 3,8; collegando i punti di questa pressione a 40 e a 80 m. dall'origine rispettivamente con i punti C corrispondenti a  $D = 45$  mm. e  $d = 12$  e 14 mm. si ha che la pressione alla lancia — incontro di queste rette con l'asse delle ordinate — è di kg. 3,30 e kg. 2,35.

Dalla tabella del grafico si ha che:

per $d = 12$ e $l = 40$	$d^2 \sqrt{\frac{1}{1 + k d^4 l}}$	= 132,6
» $d = 12$ » $l = 60$	»	= 127,8
» $d = 14$ » $l = 80$	»	= 151,8
	$\Sigma d^2 \sqrt{\frac{1}{1 + k d^4 l}}$	= $d_l^2 = 412,2$

A questo valore corrisponde nella curva del punto C per  $D = 70$  mm.  $OC = m. 245$ . Collegando con un'altra retta questo punto col punto dell'asse delle ordinate corrispondente alla pressione del ripartitore, kg. 3,8, e prolungandola fino all'ordinata di m. 180, si ha che la pressione alla pompa è di kg. 5,6, che deve ancora crescere a kg. 6,8 per tener conto del dislivello di 12 m. fra pompa e lance, pari a kg. 1,2.

Tenendo poi conto che l'ultima retta tracciata sale di 155 mm. su 1000 m. e che perciò ha un'inclinazione compresa fra quelle corrispondenti alle portate, in tubi di 70 mm., di 513 litri e di 530 litri, e apprezzando ad occhio la differenza, si ha che la portata nel tubo da 70 mm. è di 521 litri/l'.

Si è così completamente risolto il problema posto. Con analoghe operazioni si possono apprezzare i valori delle portate delle singole diramazioni e la perdita di carico unitario  $J$  nel tubo da 70 mm. ed in ciascuno di quelli da 45 mm.

Eguale si può risolvere il problema inverso di conoscere la distribuzione delle pressioni ed i valori delle portate conoscendo il valore della pressione all'origine ed il dislivello geodetico fra pompa e singole lance.

Le operazioni precedenti si compiono in qualche minuto e non richiedono che una riga di circa 30 cm., una matita, l'operazione di una somma di due o di tre termini. Possono quindi essere svolte sul terreno in qualunque circostanza e sono fondamentali per l'impiego razionale dei mezzi di dotazione, sempre quando si debbano impiegare condotte di mandata di una qualche lunghezza. In base ad esse si controlla se lo sforzo che si chiede alla macchina rientra nelle prestazioni di questa, se l'impiego e la distribuzione dei bocchelli è stato fatto bene oppure no, e si è in condizioni di poter ordinare e correggere a tempo e razionalmente.

Esse sono già giocate, in occasione della recentissima mancanza di acqua del Serino in Napoli a seguito di frana del collettore in località di Pannarano, per predisporre tempestivamente e razionalmente l'impiego dei primi mezzi di difesa e la distribuzione dei servizi per l'eventuale intervento in un importante obiettivo bellico, con prelevamento di circa 1000 litri di acqua al l' da circa 700 m. di distanza e con erogazione da 6 lance da 45 mm., impiegando circa 1200 m. di condotte da 70 mm., 600 metri di condotte da 45 mm., 4 motopompe medie — 2 all'origine, 2 oltre la metà della distanza da superare, — 4 autisti, invece che 400 m. di condotte da 70 mm., 600 m. di condotte da 45 mm., almeno 8 autopompe con serbatoio da 2000 litri in servizio di spola, 8 autisti e soprattutto ottenendo una fortissima riduzione del consumo della benzina e dell'olio.

Ho quindi ragione di credere e di sperare che le considerazioni innanzi svolte ed i laboriosi calcoli che sono stati necessari per ricavare dalle formule i valori numerici saranno di qualche giovamento pratico nel lavoro antincendi di ogni giorno.

Un amico mi raccontò un giorno di aver conosciuto parecchi anni prima un ingegnere, già allora di molti anni, che si vantava di non usare mai, per le necessità professionali, tavolo da disegno, carta, matita, squadre, compassi, ecc., avendo a tutto sostituito il bastone col quale schizzava sul terreno, all'impronta, piante d'abitazioni, dettagli di facciate, decorazioni d'interni, insomma tutti i grafici necessari. Era anche questo un metodo di lavoro col quale il buon uomo in fin dei conti campava. Per quale insuperabile bisogno di primitivismo, per quale feroce inimicizia al tecnicismo razionale del compasso e delle squadre egli aveva messo al bando questi strumenti è rimasto un mistero. Non pare però che egli abbia mai brillato di speciale luce nel campo professionale.

Ecco, il lavoro di cui innanzi è un tentativo di togliere via il bastone in un settore in cui fin'oggi non c'era di meglio e di sostituirvi il compasso.

*Dott. Ing. Vito Magnotti*  
Ufficiale di 2ª classe dei VV. F.



# BEFANA FASCISTA



ENNA



ASCOLI PICENO



BARI



FOGGIA



CALTANISSETTA

## VINCERE!



MESSINA





**BOLOGNA**



**GENOVA**



**GROSSETO**



**VITERBO**



**PISTOIA**



**LIVORNO**



**MACERATA**





TRENTO



TRIESTE



VENEZIA



VARESE



PESARO





LITTORIA

L'Italia fascista è una immensa legione che marcia sotto i simboli del Littorio, verso un più grande domani. Nessuno può fermarla. Nessuno la fermerà.

Roma, 27 ottobre 1930-VIII. Ai Direttorii federali del P. N. F.

*M*



RAVENNA



REGGIO CALABRIA



RAGUSA



TERAMO



ROMA



**È STATA CONCESSA LA MEDAGLIA D'ARGENTO AL VALOR MILITARE (ALLA MEMORIA), AL VIGILE DEL FUOCO CAMORIANO ANGELO DEL 77° CORPO, CON LA SEGUENTE MOTIVAZIONE:**

« Attendente portaordini, durante un accanito combattimento, avviatosi con un ordine presso un plotone avanzato, sostituiva spontaneamente un porta arma ferito ed aprendo il fuoco contro una mitragliatrice avversaria riusciva in breve a farla tacere. Riavuto l'ordine di ritornare al suo compito specifico, si apprestava ad eseguirlo quando una raffica di mitragliatrice lo colpiva all'addome. Mortalmente ferito, esprimeva al proprio ufficiale il rammarico per non poter più espletare la sua missione ». — *Case Erinos, Fronte Jugoslavo, 9 aprile 1941-XIX.*

## **INCONTRO INTERNAZIONALE DI LOTTA GRECO-ROMANA - ITALIA BATTE SVIZZERA 6 a 1**

12 GENNAIO 1942-XX

### **I VIGILI DEL FUOCO DELLA SQUADRA NAZIONALE**

Quattro ragazzi, dal cuore grande, dai muscoli d'acciaio, saldi e decisi contro gli

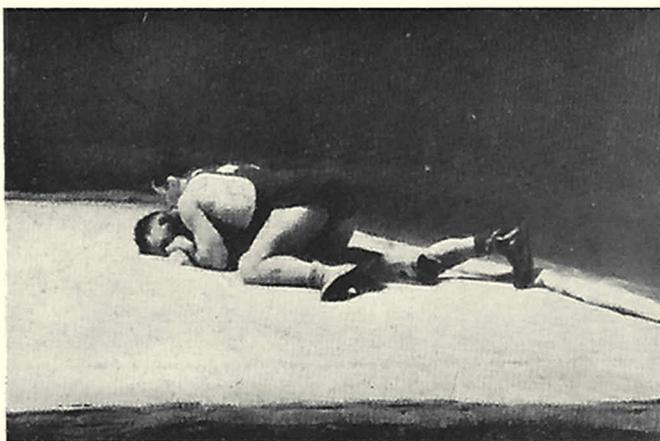
avversari, come lo sanno essere solo i nostri Vigili contro tutto.

Delle sei vittorie che hanno stabilito la schiacciante superiorità dell'Italia sulla Svizzera, tre sono state date dalla nostra famiglia.

Il Vigile **BERTOLI**, del 1° Corpo Roma, vince ai punti un avversario duro come uno scoglio; forse il più agguerrito ed esperto di tutta la squadra. I tecnici concordarono nell'affermare che Bertoli è ritornato il belletta di 4 anni fa, scaltro, veloce ed abile.

Il Vigile **PANZARIELLO**, del 54° Corpo Napoli, esordiente in campo internazionale, ha combattuto ottimamente, seppure con risultato contrario.

Il Vigile **MAGNI ABDON**, del 14° Corpo Vi-



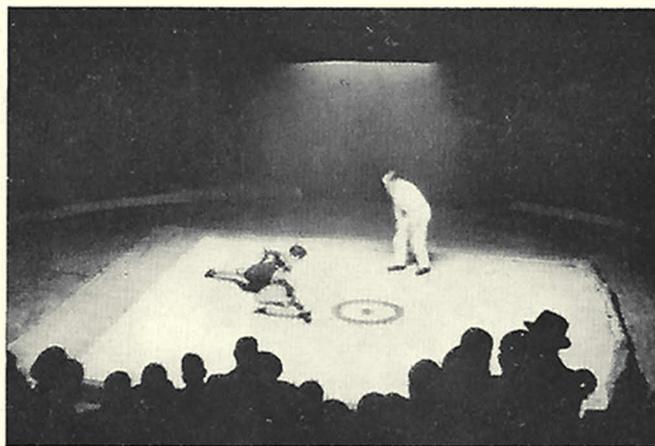
*Una emozionante fase dell'incontro Bertoli-Perret, vinto dal Vigile del Fuoco in modo brillantissimo.*



*L'olimpionico Vigile Gallegati Ercole del 1° Corpo-Roma dopo il vittorioso incontro sostenuto con il pari peso svizzero Gogel, battuto in 8' 15" per ponte schiacciato.*



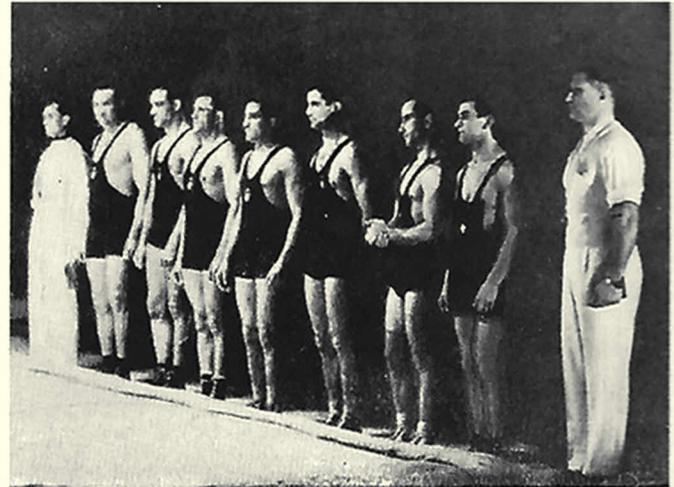
*Dopo il vittorioso combattimento, il Vigile Magni Abdon riceve le felicitazioni dell'avversario Hirschbull.*



*Una fase dell'interessante confronto vinto dal Vigile Magni Abdon, che batte ai punti il pari peso svizzero Hirschbull.*



*La squadra Svizzera - da sinistra a destra: Perret - Hotlinger - Hirschbull - Gogel - Finschmann e Argas - battuta dalla nazionale Italiana per 6 a 1.*



*La squadra azzurra che ha battuto la nazionale Svizzera per 6 a 1 - da sinistra a destra: Donati-Silvestri e i Vigili del Fuoco Gallegati, Magni, Panzariello, Bertoli-Cavicchi.*

gili del Fuoco di Bologna, vince ai punti, svolgendo un giuoco chiaro e lineare, superando di stile il suo poderoso avversario: lo hanno detto i tecnici e la stampa.

Il Vigile GALLEGATI, del 1° Corpo Roma, vince per ponte schiacciato: i tecnici lo

hanno definito, giustamente, campione di classe internazionale.

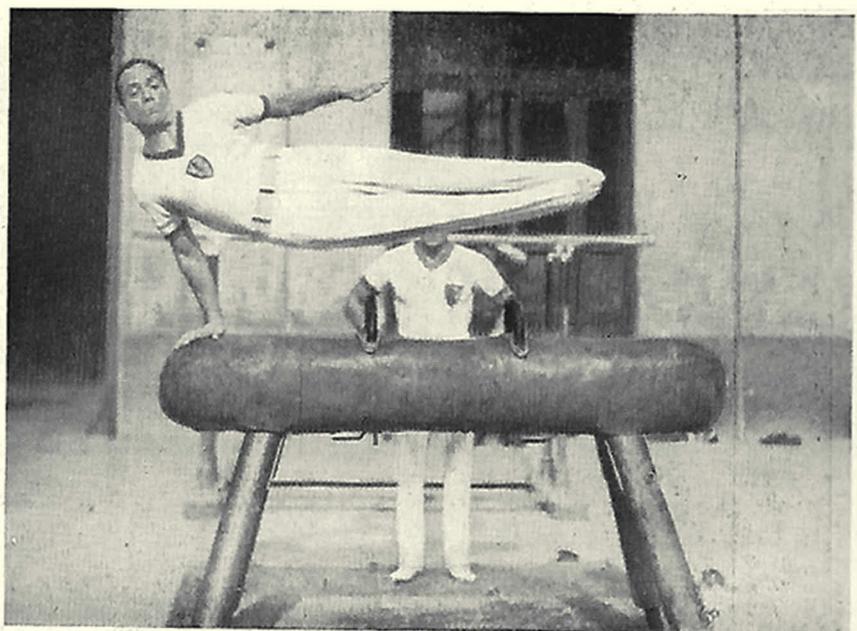
Molti si domandano quali sono i segreti delle nostre vittorie. Eccoli accontentati: disciplina di allenamento, tecnica, cultura fisica costante, vita sobria, e soprattutto cuore, molto cuore, che ribolle di quella

fiamma prepotente, simbolo della nostra famiglia. C'è poi una molla, una molla segreta posta in prima fila in tutte le competizioni: il nostro Direttore Generale!

I Vigili lo guardano, se lo divorano con gli occhi, e dai suoi occhi prendono ordini, prendono quella forza di volontà che molte volte decide per la vittoria.



*Il Vigile Silvestri Marcello, del 1° Corpo dei Vigili del Fuoco Roma, in allenamento per la gara di decathlon reale, svoltosi a Torino, preso dall'obbiettivo mentre esegue un salto mortale all'indietro.*



*Il nazionale Vigile Pennente, del 3° Corpo dei Vigili del Fuoco - Ancona, in allenamento per la preparazione della gara di decathlon reale, svoltosi a Torino, mentre esegue un difficile volteggio al cavallo.*

...nobile veramente è colui che lavora, nobile veramente è colui che produce, colui che porta il suo sasso, sia pure modesto, all'edificio della Patria.

22 Settembre 1924-II — Al popolo di Ferrara

*M*



## Dalla Casa del Vigile del Fuoco "Tullio Baroni," a Borgo a Buggiano

*Il Vigile Praticò Paolo, del 70° Corpo Reggio Calabria, ha inviato al proprio Comandante la lettera che molto volentieri pubblichiamo:*

« Signor Comandante,

Queste poche righe per manifestarvi tutta la mia riconoscenza per avermi inviato in questa incantevole casa di riposo per un soggiorno tanto necessario alla mia salute.

E' veramente un soggiorno meraviglioso.

Il vitto è, quantitativamente e qualitativamente, ottimo.

Il locale offre tutti i conforti moderni e ciò rende il soggiorno molto lieto. E' proprio qui che penso quale differenza c'è tra i vecchi corpi comunali

e la nuova organizzazione voluta dal Duce.

E' a Lui che dobbiamo tutta la riconoscenza per il nuovo ordine creato nei Corpi con la nuova organizzazione. Appena giunto sono stato visitato dal medico e sottoposto ad una cura dalla quale spero di avere buoni ri-

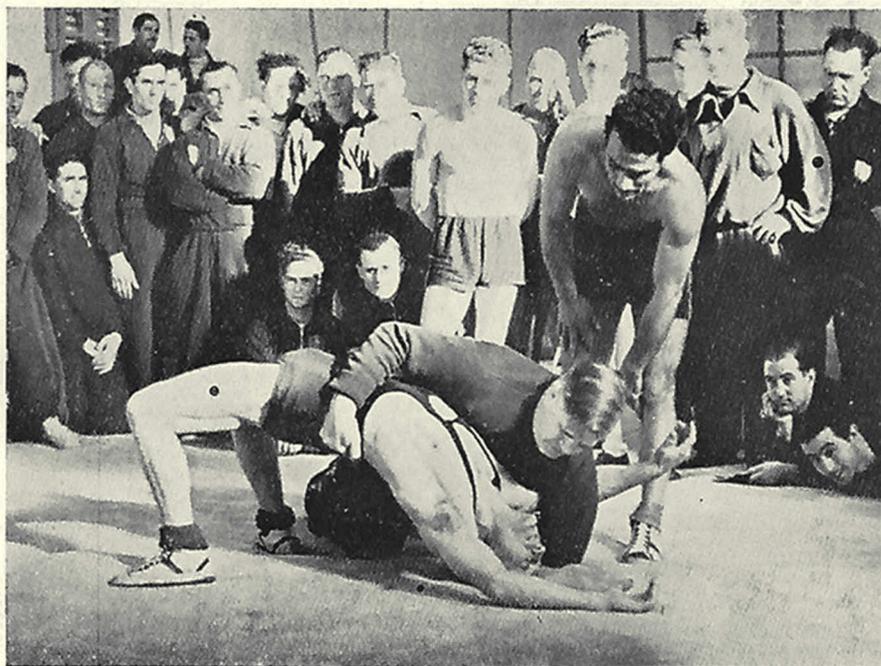
sultati e ritornare a casa, se non guarito, molto migliorato.

Rinnovandovi i sensi della mia gratitudine, vogliate gradire, signor Comandante, i miei distinti saluti e i migliori auguri per l'ottima riuscita della cerimonia per la festa della nostra protettrice S. Barbara ».



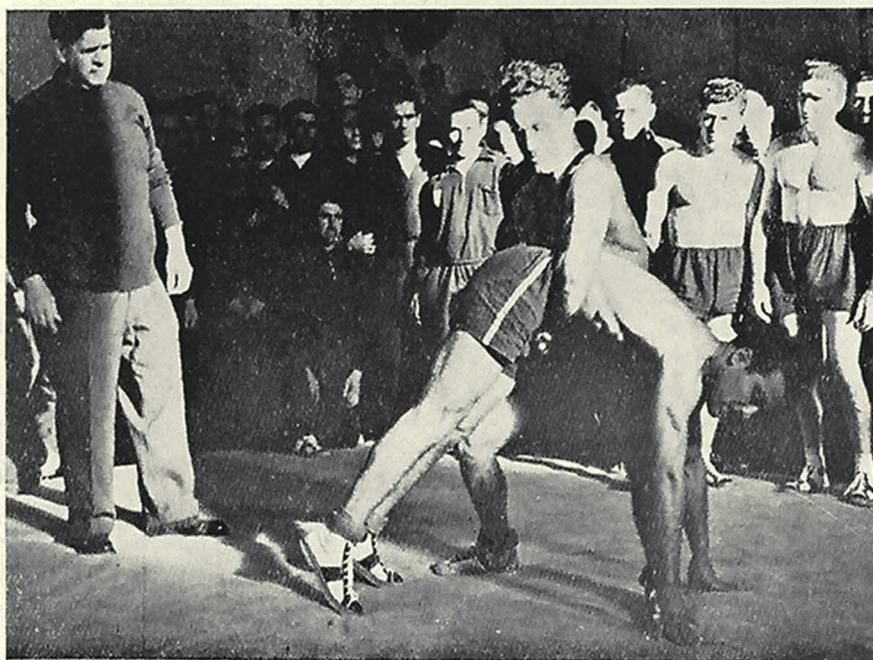
*Il Distaccamento di Marino (Roma) ha celebrato il suo 50° anniversario alla presenza del Direttore Generale dei Servizi Antincendi, che ha voluto premiare la lunga e feconda attività del Comandante e fondatore cav. uff. Antonio Mercuri, consegnandogli un diploma di benemerita del Ministero dell'Interno, con la seguente motivazione:*

« Per aver fondato e comandato con passione e piena capacità, per oltre un cinquantennio, il Distaccamento dei Vigili del Fuoco di Marino (Roma) ed essersi distinto in operazioni di servizio di particolare importanza, dando prova di ardimento e zelo ».



*Corso allenatori-istruttori di atletica pesante, indetto e organizzato dal Ministero dell'Interno — Direzione Generale dei Servizi Antincendi — con la collaborazione dell'a F.I.A.P. presso il Centro polisportivo delle Scuole Centrali Antincendi.*

*Il Direttore tecnico comm. Raicevich mentre impartisce lezioni agli allievi.*



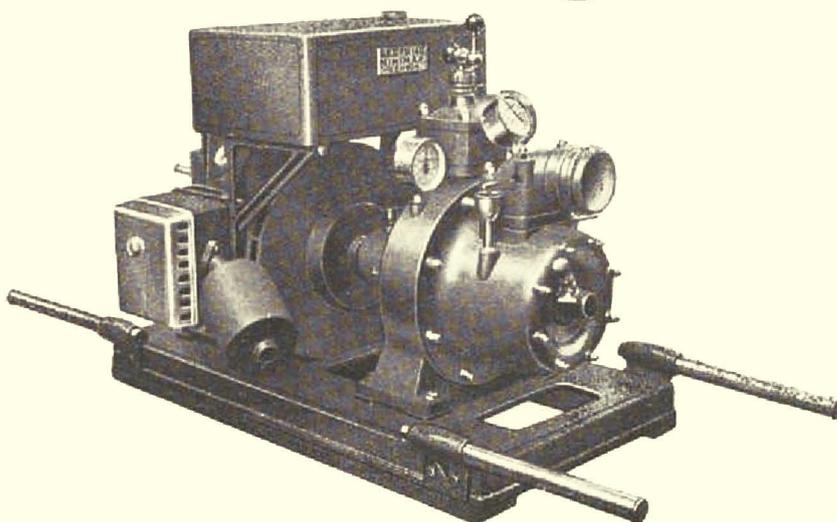
# MINIMAX

APPARECCHI ED IMPIANTI CONTRO L'INCENDIO

GENOVA

VIA XX SETTEMBRE, 27

SEDE: GENOVA, TEL. 51-831 - STABILIMENTO: GENOVA - SAMPIERDARENA, TEL. 41-488



## *Motopompe Idriche "IMPERO,"*

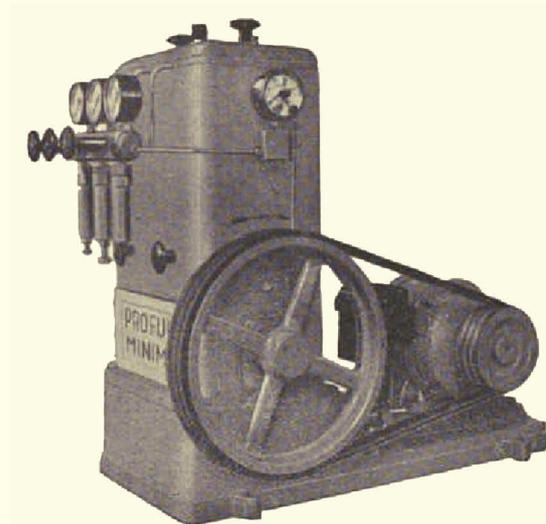
(Costruzione: Ditta Em. Profumo)

*Veramente barellabili!  
Elevato rendimento!  
Minimo peso!*

## *Compressori d'aria*

(Costruzione: Ditta Em. Profumo)

*per alta pressione  
a 3 fasi tipo "3C",  
con dispositivo  
automatico di fermata*



FORNITORI DELLA



REAL CASA



ANAVVA - Digitalizzazione di Mauro Orsi



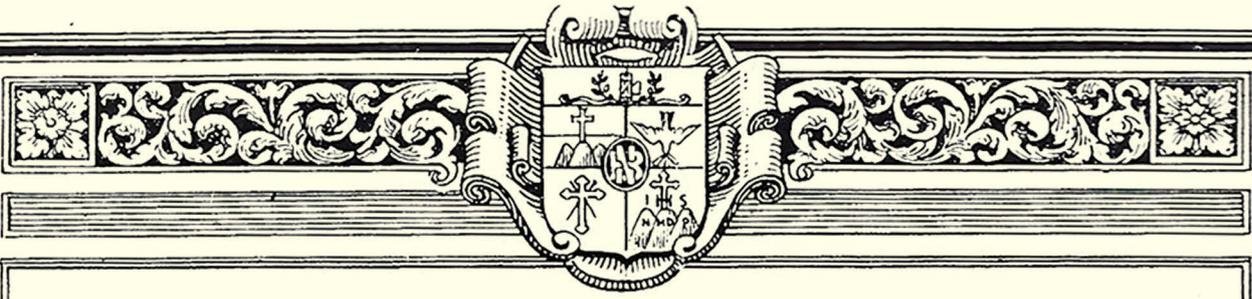
# JADI

## ESTINTORI D'INCENDIO

SOCIETA' ANONIMA **S.A.D.I.** DIFESA INCENDI  
SEDE IN NAPOLI VIA CHIATAMONE 11 TEL. 29147  
AGENZIE E DEPOSITI IN ROMA BARI PALERMO  
COSTRUISCE SU PROPRI BREVETTI

**ESTINTORI IDRICI. SCHIUMA. POLVERE. CO<sub>2</sub> A MANO E SU CARRELLI**  
STUDIO DI PROGETTI PER ESTINZIONE E SEGNALAZIONE DEL PRINCIPIO D'INCENDIO.





# BANCO *Di* NAPOLI

ISTITUTO DI CREDITO DI DIRITTO PUBBLICO  
FONDATO NEL 1539



**CAPITALE E RISERVE: L. 1.578.000.000.**

**400 FILIALI IN ITALIA**

**FILIALI E FILIAZIONI IN ALBANIA**

**NELL' AFRICA ITALIANA**

**ED IN AMERICA**



F · E · C ·



# BRAMANTE ZANNONI

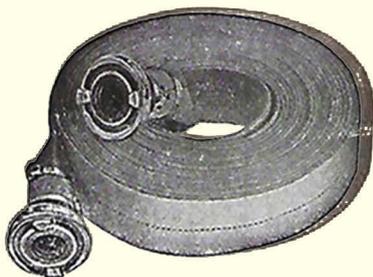
MILANO - VIALE MONTE GRAPPA, 6 - TELEF. 64-931 - MILANO

Tutti i materiali per: INCENDIO - INNAFFIAMENTO  
ACQUEDOTTI - PROTEZIONE ANTIAEREA

CHIEDERE NUOVO  
LISTINO N. 45



MERCE SEMPRE PRONTA



MERCE SEMPRE PRONTA



## NUOVI RACCORDI "UNI,"

Filettatura controllata con calibri speciali prescritti dal Ministero dell'Interno, Direz. Gen. dei Servizi Antincendi



Idranti brevetti

# RAI

# LANTIFICIO V. E. MARZOTTO - VALDAGNO

Produttore dei tipi di tessuto speciali in tinta "kaki scuro", per divise e cappotti Vigili del Fuoco. **La composizione è al 100% in lana;** tessuti resistenti; ottima capacità protettiva; decorosa apparenza. Portano sulle cimose le iniziali V.E.M. e sono così classificati:



Castorino per cappotti Ufficiali

V. E. M.

CASTORINO per cappotti dei Sigg. Ufficiali.  
DIAGONALINO per divise, berretti e bustine invernali dei Sigg. Ufficiali.

MELTON per cappotti Militi.  
MELTON per divise, berretti e bustine invernali dei Militi.  
SALLIA per divise, berretti e bustine estive.



Diagonalino per divise Ufficiali

V. E. M.



Melton per divise Militi.

V. E. M.



Melton per cappotti Militi

V. E. M.



Sallia per divise estive

V. E. M.



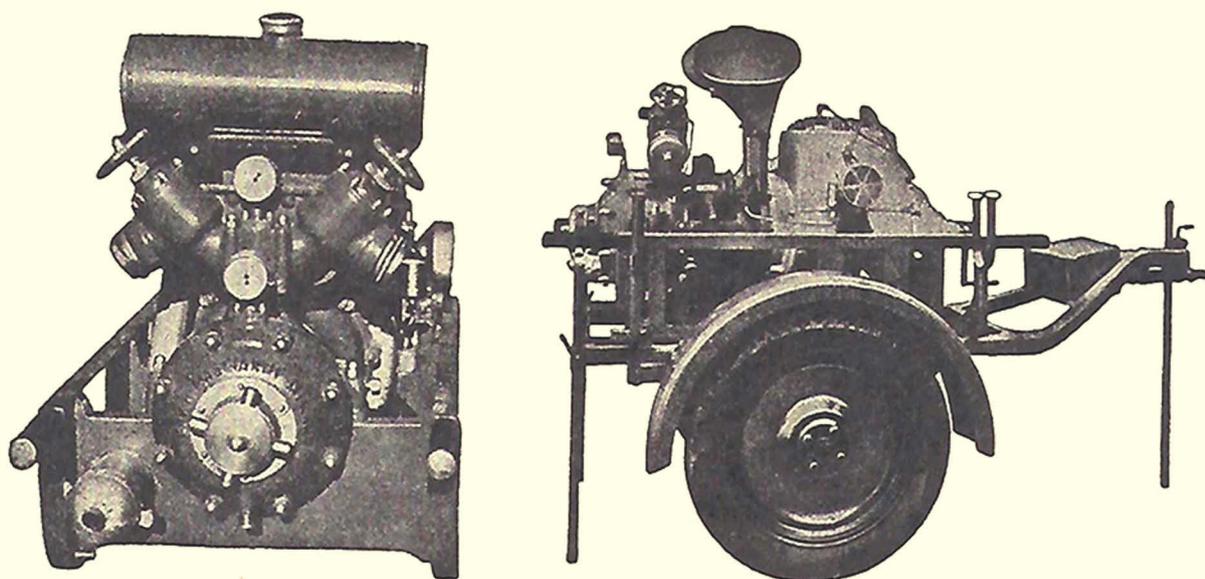
# MASCIARDI

Telefoni: 691-033 - 694-910

C. P. E. Milano 2653-13 - C. C. Postale 3/12149

MOTOPOMPE - AUTOPOMPE - AUTOBOTTI POMPA  
BARCHE POMPA PER SERVIZI ANTINCENDI  
IDRICHE ED A SCHIUMA MECCANICA O COMBinate IDRO-SCHIUMA  
A U T O A D E S C A N T I

OFFICINE MECCANICHE E FONDERIE A BULCIAGO (Como)  
DIREZIONE TECNICA ED AMMINISTRATIVA: MILANO - Via Schiaparelli, 3



Motopompe barellabili - portata 600-1000 litri - peso 145 kg. 170 kg.

**EQUIPAGGIAMENTI COMPLETI** PER CORPI  
VIGILI DEL FUOCO E PER PROTEZIONE ANTIAEREA

**SPECIALITA**

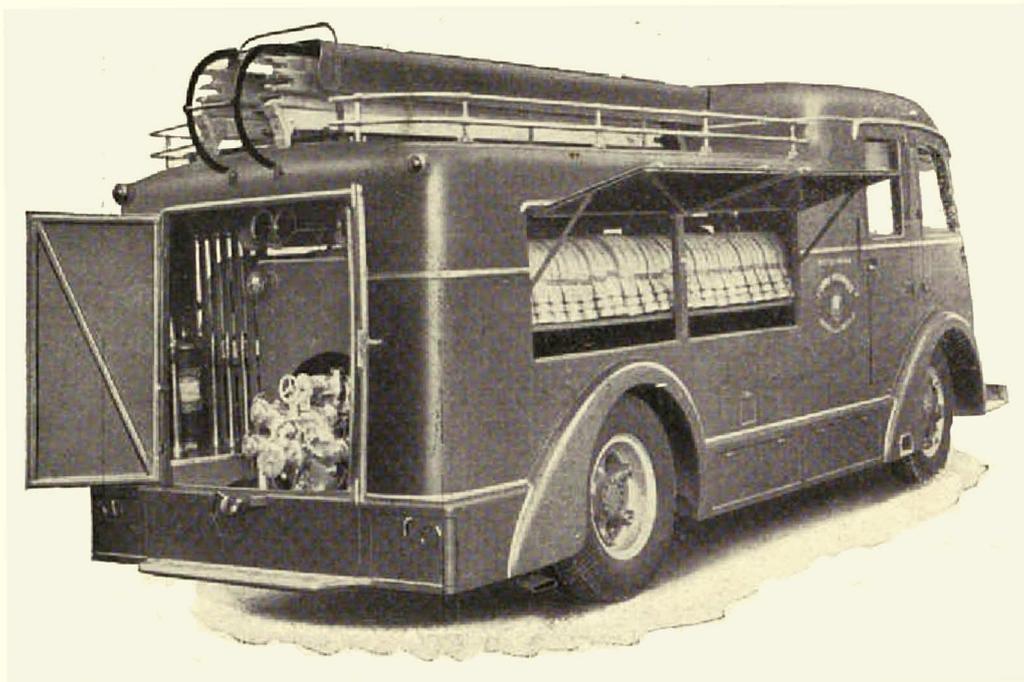
ESTINTORI D'INCENDIO DI TUTTI I TIPI E PER TUTTI I RISCHI

POMPE A MANO - CARRI NASPO  
**AUTOPOMPE - AUTOBOTTI, ecc.**





SOCIETÀ ANONIMA BERGOMI  
MILANO



# LE PIÙ MODERNE AUTOPOMPE

