

Leggere qui: È infallibile la sedia elettrica?

SAPERERE

QUINDICINALE DI DIVULGAZIONE

SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE
ROMA 30 GIUGNO 1938 - XVI

In questo numero:

LE INTERVISTE DI SAPERE:
CON FRIEDRICH BER-
GIUS, FABBRO DI MO-
LECOLE (De Florentiis)

NON ATTENDETE
LE ORE 12! (" " ")

BIMBI AL MARE (Nosotti)

LA MISURA DELL'INVISI-
BILE: CHE COS'È LA
ROENTGENFOTO-
GRAMMETRIA (Piaz-
zolla Beloch)

IPPOCRATE RITORNA
(Lo Duca)

DALLA SELVA ALL'EDICO-
LA: CELLULOSA E
CARTA (Burgo)

GRATTACIELI ALLA
ROVESCIA

ARCHITETTURA NEL
MONDO (Pica)

FRA L'EUTANASIA E LA
TORTURA: È INFALLIBILE
LA SEDIA ELETTRICA?
(Medicus Physicus)

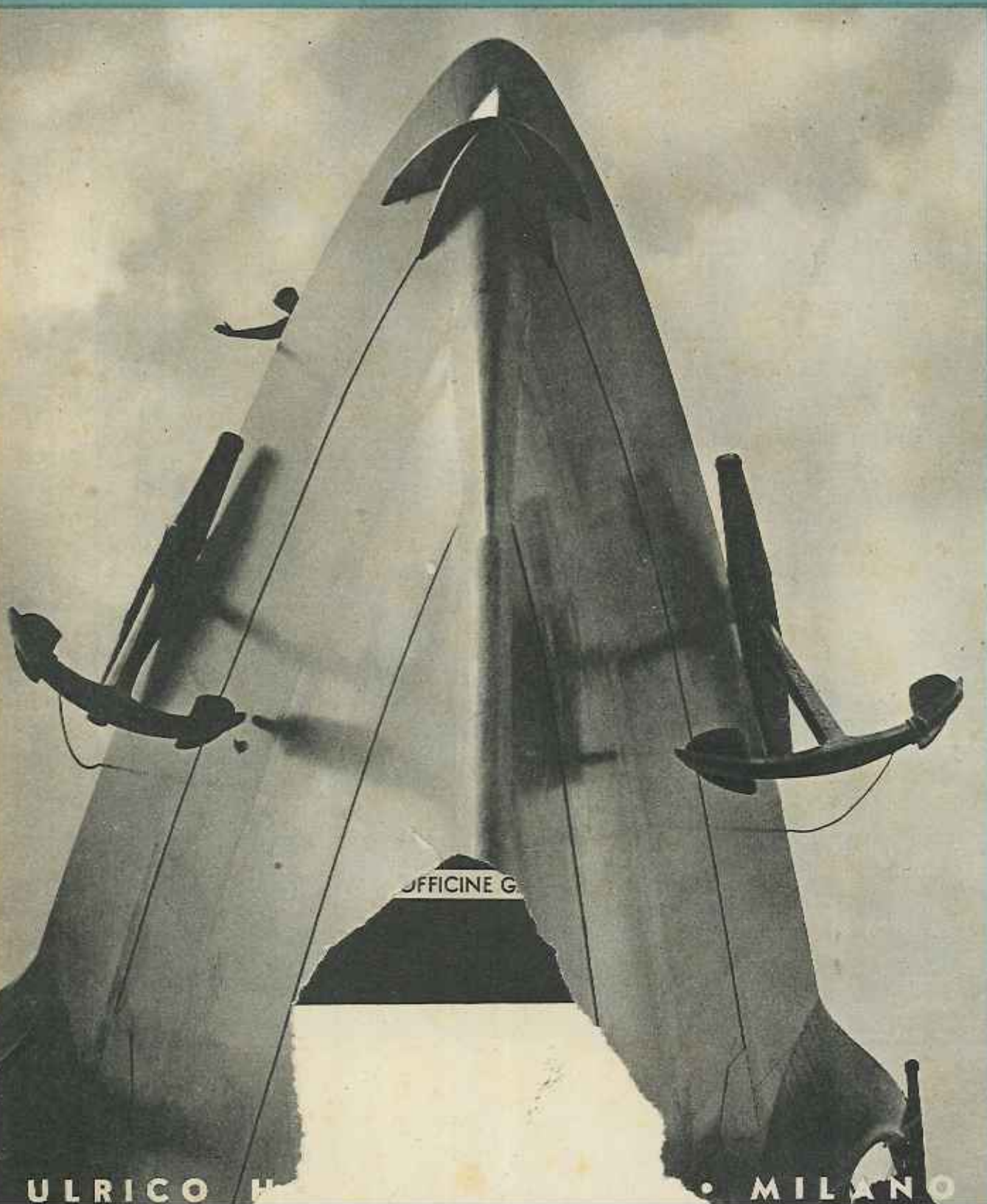
MAGIA MINIMA (Electron)
"FOTOGRAFIA DI SAPERE"

SUPPLEMENTO:
DIZIONARIO DELLE SCIENZE
PURE E APPLICATE (Leonardi)

OTTANTA ILLUSTRAZIONI

ATTUALITÀ · INFOR-
MAZIONI · SCIENZA
DILETTEVOLE · CON-
CORSI

UN FASCICOLO: LIRE 2,50
ANNO L.50 · SEMESTREL 27,50



ULRICO H. MILANO

voglio...e
voglio....
lo zucchero!



Risparmiate il vostro denaro
risparmiando tempo

CON LE LINEE AEREE DELLA



Alitalia

PORTI AEREE DOVUNQUE
IN ITALIA E ALL'ESTERO

in poche ore senza soffrire caldo

PER INFORMAZIONI RIVOLGETEVI
GENERALI DELLA VIA

PER LE SEDI E ALL'ESTERO
RIVOLGETEVI AL SERVIZIO

Alta Cittaonia

IN ITALIA E ALL'ESTERO

risparmiate il vostro denaro risparmiando tempo

in poche ore soffrite caldo



io zuccherero!

voglio... e

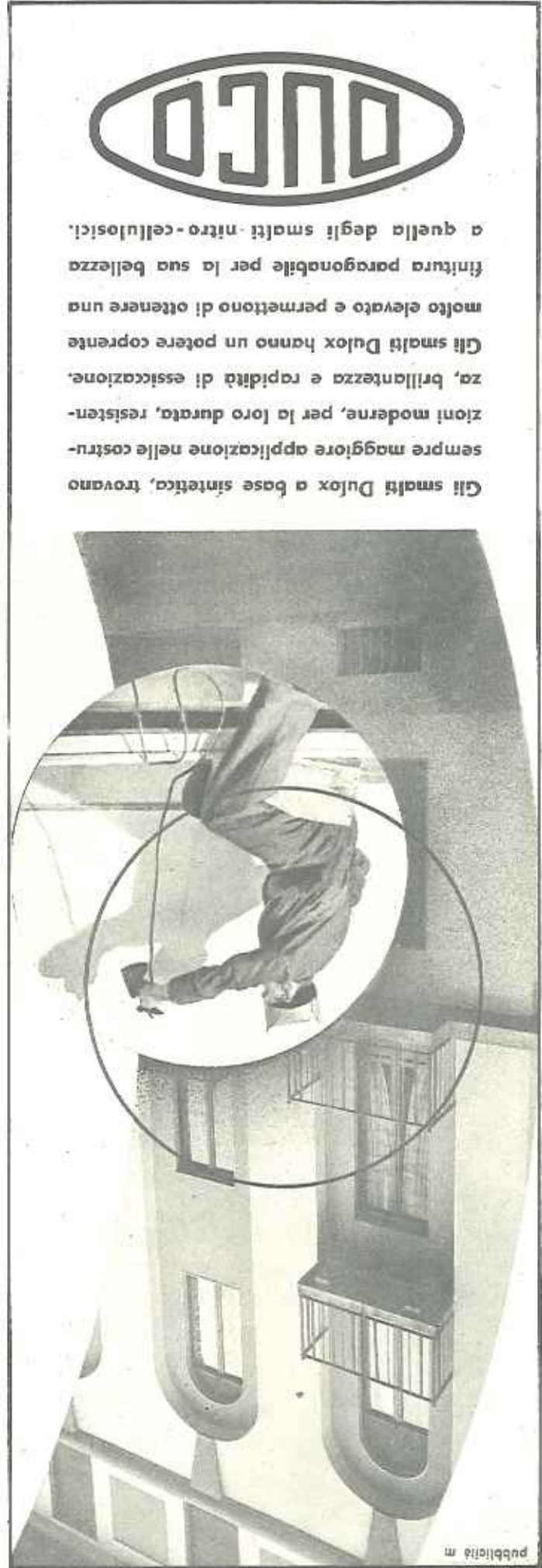
voglio...



OFFICINE GALILEO - STABILIMENTO DI MILANO - VIALE EGINARDO 29

OFFICINE
GALILEO





pubblicità m

DUXCO

Gli smalti Dulox a base sintetica, trovano sempre maggiore applicazione nelle costruzioni moderne, per la loro durata, resistenza, brillantezza e rapidità di essiccazione. Gli smalti Dulox hanno un potere coprente molto elevato e permettono di ottenere una finitura paragonabile per la sua bellezza a quella degli smalti nitro-cellulosici.

UFFICIO GERMANICO DI INFORMAZIONI TURISTICHE

ROMA: Via Vittorio Veneto 91 - Tel. 41423
MILANO: Viale Vittorio Veneto 24 - Tel. 64839

Per maggiori informazioni rivolgersi agli **UFFICI TURISTICI**

Troverete le più suggestive e riposanti villeggiature, dalle isole e coste del Mare del Nord e del Baltico alle coline e montagne delle Alpi tedesche, con la loro cima più alta: il Gross-Glockner. Riscoprirete l'alto livello della cultura tedesca nelle esposizioni, nei musei e teatri delle antiche e moderne città tedesche, da Königsberg a Colonia, da Amburgo a Vienna.

La spesa? Grazie ai marchi turistici e alla riduzione ferroviaria che va fino al 60%, essa sarà veramente modesta.

Germania il paese che lavora e che sorride

in ...

VOSTRE VACANZE TRASCORRETE



sapere

QUINDICINALE DI DIVULGAZIONE DI SCIENZA TECNICA E ARTE APPLICATA

ULRICO HOEPLI EDITORE IN MILANO

Direttore: Prof. E. Bertarelli - R. Contu

Prof. C. Fos - Dr. Ing. R. Leonardì

ANNO IV - VOLUME VII - N. 84

30 GIUGNO 1938 - XVI

SOMMARIO

Copertina: PROVA DELLA «VITTORIO VENETO».

LE INTERVISTE DI SAPERE: CON FRIEDRICH BER-

GUS, FABBRICO DI MOLECOLE, del don. ing. GIO-

SEPPE DE FLORENTIUS

NON ATTENDETE LE ORE 12... di ***

BIMBI AL MARE, della dott. NADYA NOSOTTI

414 IPROCATE RITORNA, di G. LO DUCA

415 LA MISURA DELL'INVISIBILE: CHE COSA È LA

ROENTGENFOTOGRAFAMETRIA, della prof. MAR-

GHERITA PIAZZOLLA BELOCH, della R. Università

di Ferrara

418 DALLA SELVA ALL'EDICOLA: CELLULOSA E CARTA,

del dott. ing. LUIGI BURGO

419 PONTI SULL'AVVENIRE

PANORAMA 1938: ARCHITETTURA NEL MONDO, di

422 AGNOLDOMENICO PICA

423 MAGIA MINIMA, ELECTRON

426 FRA L'EUROASIA E LA TORTURA: E INFALLI-

BILE LA SEDIA ELETTRICA, di Medioni Phylisus

427 LIBRI RICEVUTI

408 LA FOTOGRAFIA DI SAPERE: Sezione trasversale di spina

di mare, di Giovanni Volpe

ATTUALITÀ - INFORMAZIONI - SCIENZA DIBET-

TEVOLE: Scienza e tecnica di Roma antica al V Con-

gresso Nazionale di Studi Romani - Primi dell'anti-

zione - Il pericolo del passato per la granicoltura e la

frutticoltura - Dispositivo contro la ricketta - Sigaro a

argenteria - La questione della fornitura dell'olio alla

Germania - Finalmente i turisti avranno le scarpe - Un

lettore di domanda - La Fiat 1100 a sei posti - Quando

in abita l'America? - La leggenda del gelosismo -

Una montagna piena d'arsenico - Un armamento sibilante

extragalattico - Visibilità dei pianeti nel luglio 1938 -

Realità romanzesca della scienza: le grandi emozioni e

la cantata improvvisa - Esperienze sugli incendi di aereo-

pianti in volo da fucile di carburante - L'allungamento degli

428 uccelli da cucina e d'armario? - Errori di percezione degli

434 astronauti - La macchina rompitutto

CONCORSI - ESITO DEI CONCORSI, a cura di RO-

LAMBDA

UFFICI DI REDAZIONE: ROMA, corso Vittorio Emanuele 21 [tel. 681-322]

MILANO, via Sebaldoni 8 [tel. 75-734] • BOLOGNA, via Doglioli 3

• AMMINISTRAZIONE: CIRCO HOEPLI editore-libraio, MILANO, via

Berchet 1 [tel. 82-664, 82-663] • PUBBLICITÀ: ufficio nazionale di pub-

licità: Milano, corso Venezia 1 [tel. 72161, 70778] • ABBONAMENTI:

ITALIA, IMPRESA e POSSESSAMENTI: Un anno Lire 50; sei mesi L. 27,50 -

ESTERO: Un anno Lire 70; sei mesi Lire 40 • Abbonamenti a L. 35 per un

numero e a L. 30,50 per sei mesi possono essere fatti presso gli uffici postali della

maggior parte dei paesi europei • In Italia ricevono abbonamenti le librerie

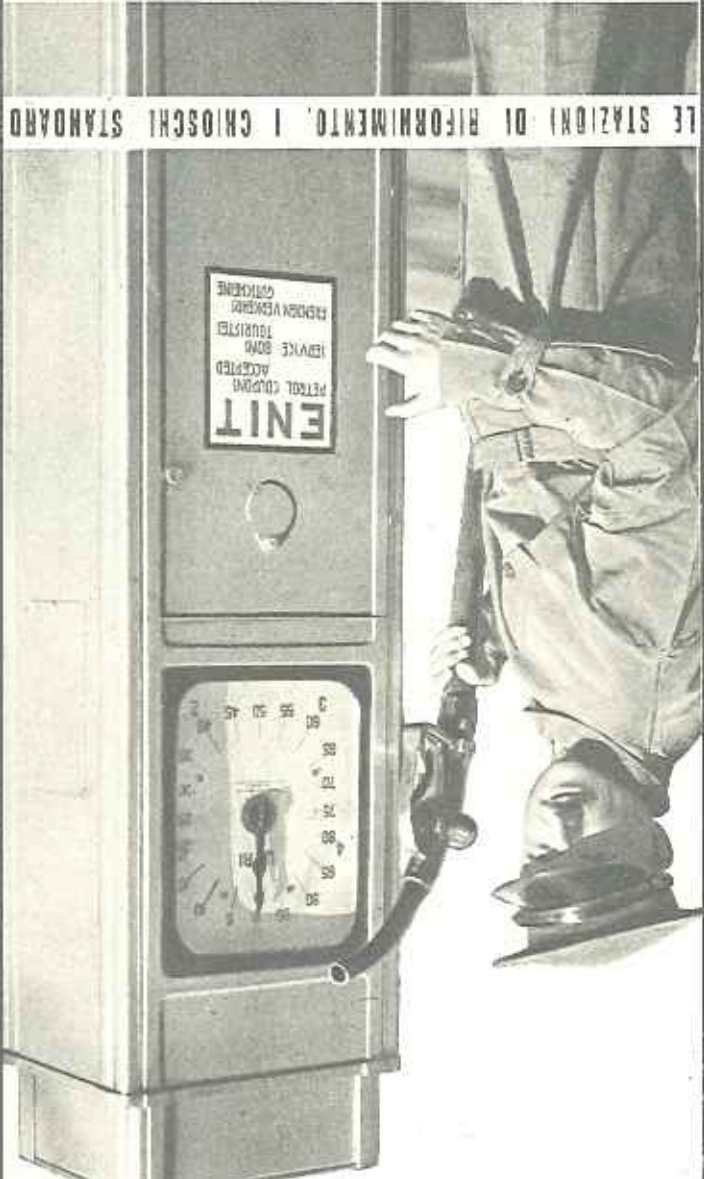
HOEPLI in MILANO (via Berchet) e ROMA (Largo Chigi), le principali librerie

e le agenzie dell'Istituto Editoriale Scientifico.

Un fascicolo costa 2 lire e 50 centesimi.

CONCESSIONARIE ESCLUSIVE PER LA VENDITA AL

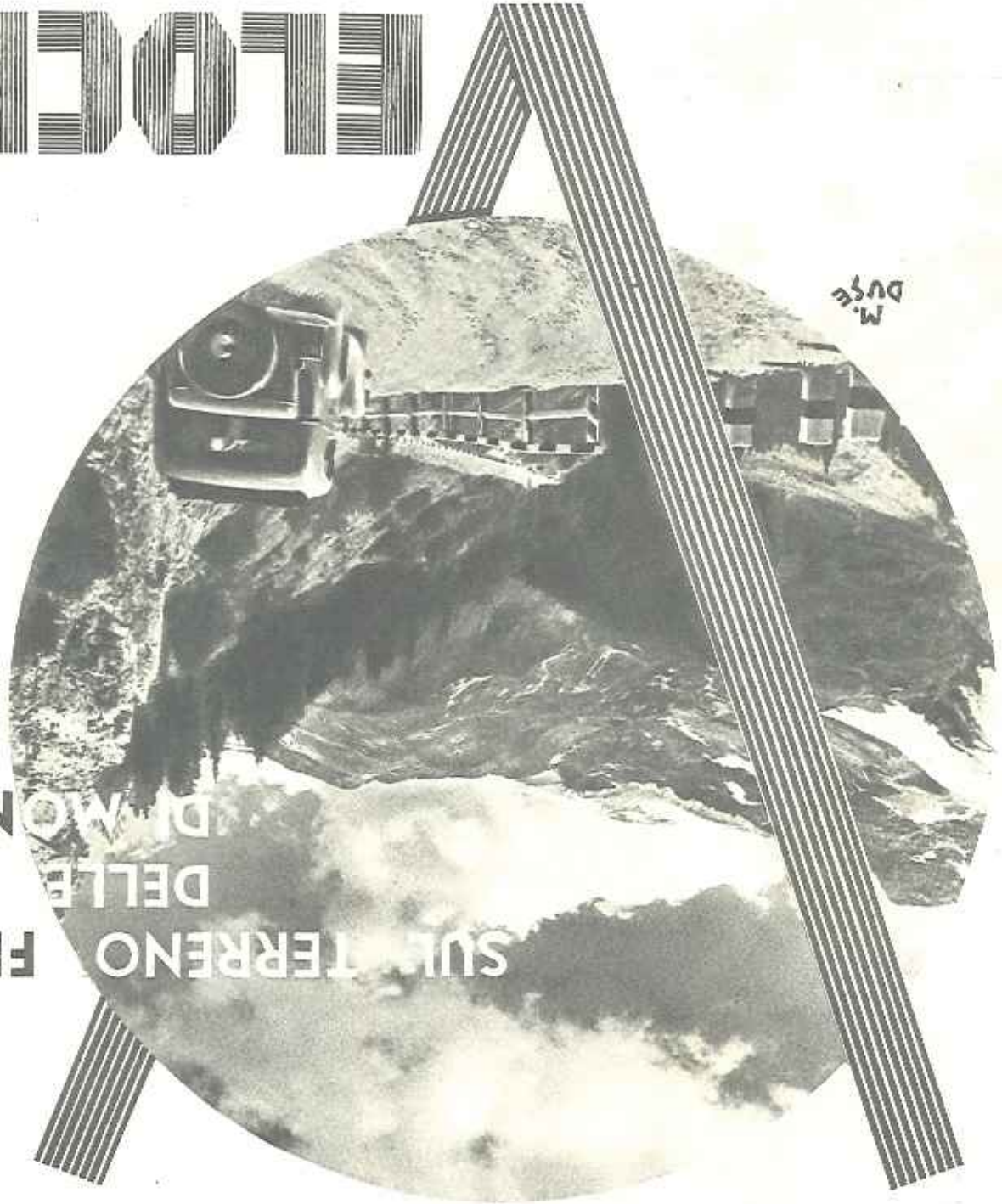
NUMERO LE MESSAGGERIE ITALIANE BOLOGNA



LE STAZIONI DI RIFORMIMENTO, I CHIOSCHI STANDARD
OFFRONO ALL'AUTOMOBILISTA CARBURANTI LUBRIFICANTI
SUPERIORI E UN COMPLETO SERVIZIO DI ASSISTENZA.

SOC. ITALO AMERICANA DEL PETROLIO - GENOVA

ETROTTA
SICUREZZA



M. DUSE

SUL TERRENO
FRIABILE
DELLE STRADE
DI MONTAGNA

PIRELLI
"STELLA BIANCA"

Con Friedrich Bergius, fabbro di molecole, di Giuseppe De Florentiis

Roma. X Congresso Internazionale di Chimica. Chiacchiera di mattina primavera: è il 22 maggio 1938-XVI. Nella sala tranquilla dell'attico attendo Friedrich Bergius, premio Nobel: il creatore del primo processo industriale di sintesi dei carburanti; oggi in piena battaglia — che è già vittoria — per lo sfruttamento integrale della sostanza legnosa quale materia prima per ottenere zucchero ed alcool. Mago della chimica, pur sbalorditiva, del nostro tempo; "virtuoso" di reazioni; maestro d'industria.

Penso a tutto ciò e mi domando quali, fra le mille cose interessanti che potrebbe dirmi, doverò chiedergli per i lettori di *SAPERE*, cui egli ha voluto concedere, lontano dal rito festoso e vivace del Congresso, questo raccolto colloquio.

Senza impresse... ma eccolo qui. Passo lento e sicuro, da uomo che sa il fatto suo, però senza arie di solennità: non alto, corporatura massiccia: testa piena di carattere, occhi penetranti, scrutatori; ma quando ti sorride improvvisamente, con tutti i denti, muta viso di colpo. Parla, senza fretta e senza alzare la voce, un bel linguaggio chiaro, preciso, elegante, come è elegante nella persona, nell'abito di flanella grigio scuro, nelle mani curate ed espressive.

In complesso, dà l'impressione di una stupenda macchina — nel miglior senso — per pensare e per convertire in atto il pensiero: e questa macchina ti afferra subito, con una specie di sortilegio, appena ne giungi a portata.

Curriculum

Per quanto incallito nel mestiere e nel contatto con uomini di scienza, mi schiarisco la voce... e comincio a domandargli della sua carriera accademica: tanto il ferro.

— Sono nato a Goldschmidten, presso Breslau, l'11 ottobre del 1884. Ho studiato prima a Breslau, poi a Lipsia dove fui laureato nel 1907: colà ho lavorato con Nernst, quindi con Habar al Politecnico di Karlsruhe. Nel 1911 presi la libera docenza ad Hannover e nel 1918 entrai alla Goldschmidt A. G. Essen. Ma fin dal 1913, ero riuscito a compiere la prima esperienza di liquefazione del carbone nel mio laboratorio privato e nel 1916 avevo impiantato una fabbrica per applicare questo processo a Mannheim-Rheinau; nello stesso anno, poi, avevo incominciato ad occuparmi della saccharificazione del legno insieme coi miei collaboratori Haglund e Koch.

Fermo la macchina: voglio sentire l'uomo.

— Nel 1913, dunque, a 29 anni, professore, avete avuto il primo successo. Quali furono le vostre impressioni?

— Oh! certo la mia emozione fu grande: ma da allora sono passati molti anni e i miei ricordi sono un po' svaniti col tempo. Ecco l'uomo: non gli piace sostare sui sentimenti; preferisce procedere. E allora, guardiamo dentro la macchina.

— La vostra scoperta avvenne per caso, o vi giunse quando un piano preordinato?

— Non vi fu intervento del caso. Studiai il carbone dal punto di vista analitico in tutti i suoi aspetti. Volevo sapere a fondo che cosa è il carbone. Secondo le concezioni del tempo, il carbone doveva contenere carbonio libero: io trovai invece che il carbone è una combinazione fra carbonio, idrogeno, ossigeno, azoto con in più composti solforati, sostanze inorganiche ecc. Ritrovai, insomma, combinati, tutti gli elementi che costituiscono i vegetali da cui proviene il carbone.

Sicuro così dal punto di vista analitico, misi su un laboratorio per conto mio, senza chiedere denari ad alcuno, e per quattro anni lavorai per giungere ad ottenere la "liquefazione del carbone" la sua trasformazione cioè, per via chimica, in altro combustibile allo stato liquido, meglio utilizzabile nei motori termici.

Finalmente trovai che trattando il carbone con idrogeno ed altri-



Friedrich Bergius

Il costo e l'avvenire dei carburanti di sintesi

sima pressione e temperatura adatta, in presenza di sali di ferro come catalizzatori, ottenevo idrocarburi liquidi, i quali derivavano da una diversa combinazione e proporzione del carbonio con l'idrogeno. Il mio scopo era raggiunto: non restava che perfezionare il metodo.

— E questi perfezionamenti, professore, nel lungo cammino da allora ad oggi, sono stati notevoli?

— Molto notevoli. Si può dire che oggi siamo giunti quasi alla perfezione.

— Il prezzo di costo dei carburanti di sintesi potrà ancora diminuire?

— Non molto; esso è già disceso a livelli minimi.

— Quale potrà essere allora, dal punto di vista economico, la funzione dei carburanti sintetici?

— Si può affermare, in tesi generale, che il costo della benzina di sintesi uguaglia e supera di pochissimo il prezzo di vendita della benzina naturale, gravato delle attuali imposte applicate dappertutto.

In caso di guerra e di consumo coperto interamente dai carburanti di sintesi, i prezzi di vendita potrebbero non subire variazioni, qualora lo Stato rinunciasse ai proventi delle tasse applicate normalmente ai carburanti naturali.

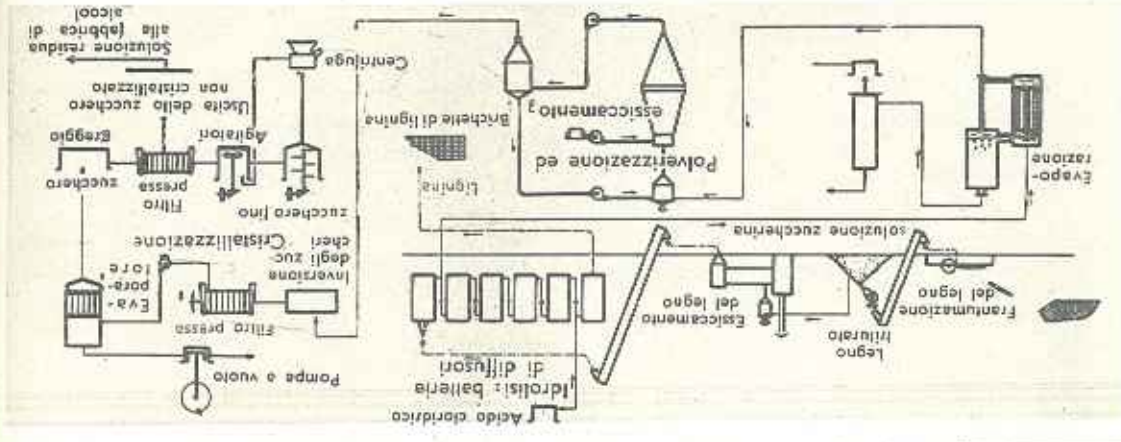
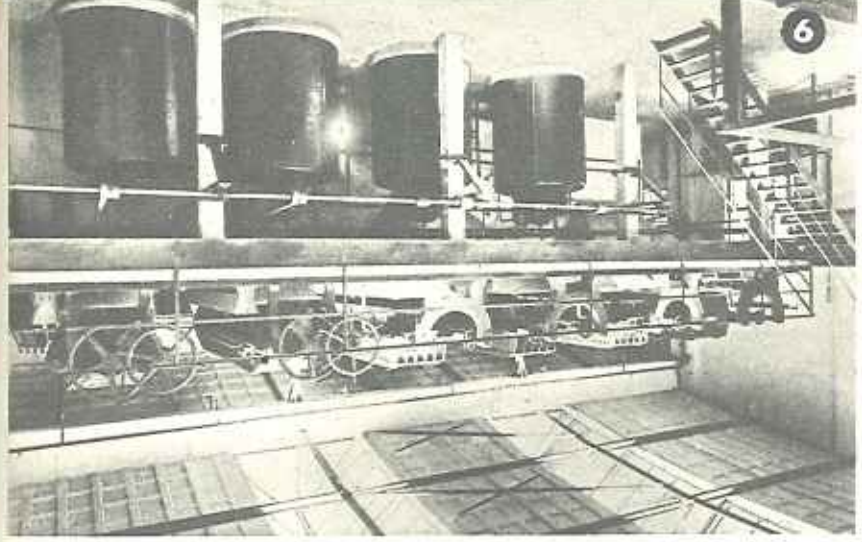
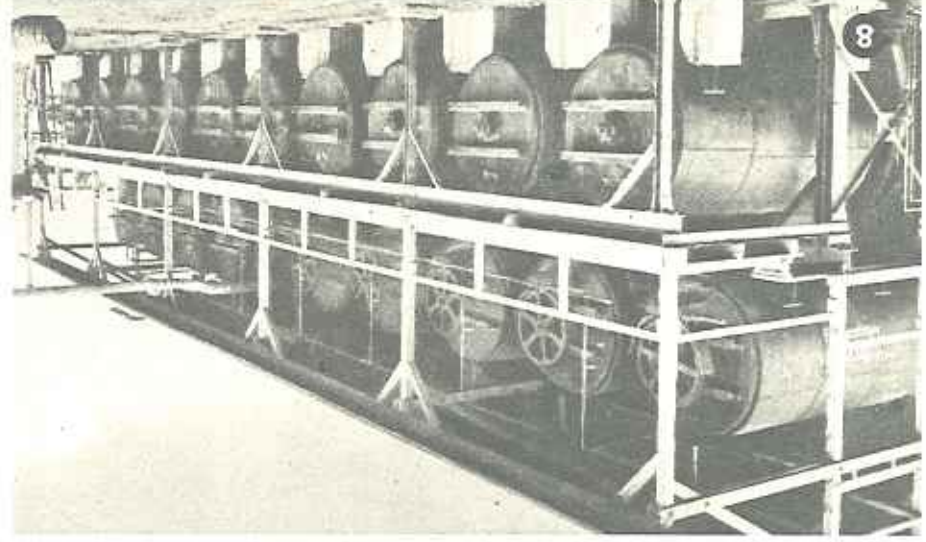
— E in caso di guerra, potrebbe il metodo di sintesi arrivare a coprire il fabbisogno di carburanti nei paesi isolati e sprovvisti di risorse naturali?

— Sì, con la sintesi si può supplire interamente. Certo, è questione di materia prima: bisogna avere o carbone nella necessaria quantità, o altre materie che possano sostituire il carbone. Voi, in Italia, avete la risorsa imponente delle rocce asfaltiche e degli schisti bituminosi; inoltre, potete sempre lavorare le nate grezze dell'Albania.

Ma è anche questione di organizzazione industriale: bisogna disporre di un congruo numero di stabilimenti di produzione.

— Quindi, la sintesi ci tranquillizza per ogni evenienza. E ci sapere 405

Questo esaurimento delle sorgenti naturali sarano esaurite... tranquillizza anche per quando i petroli sintetici appaiono, per me, alle ipotesi poco concrete. Che se ne dica talvolta, i petroli naturali sono tanto abbondanti da non preoccupare minimamente ne gli Stati ne le singole imprese. La sintesi dei carburanti ha, invece, un suo campo di azione ben delimitato, un'avvenire specifico, che è già un presente, per l'appunto nei paesi, sprovvisti di sorgenti naturali di petrolio, che potrebbero trovarsi un giorno, in caso di conflitto militare o economico, isolati dagli altri.



IMPIANTI BERGIUS PER LA SACCARIFICAZIONE DEL LEGNO A MANNHEIM RHEINAU

La cellulosa, principale costituente dei tessuti vegetali, appartiene agli idrati di carbonio, ossia a quei composti in cui il carbonio è unito a tante molecole di ossigeno e di idrogeno da formare un numero, intero di molecole di acqua e la cui formula generale può scriverli $C_n(H_2O)_m$, più particolarmente, essa è un poliacido che si forma che la formula della cellulosa è $[C_6(H_2O)_5]_n = [C_6H_7O_5]_n$.

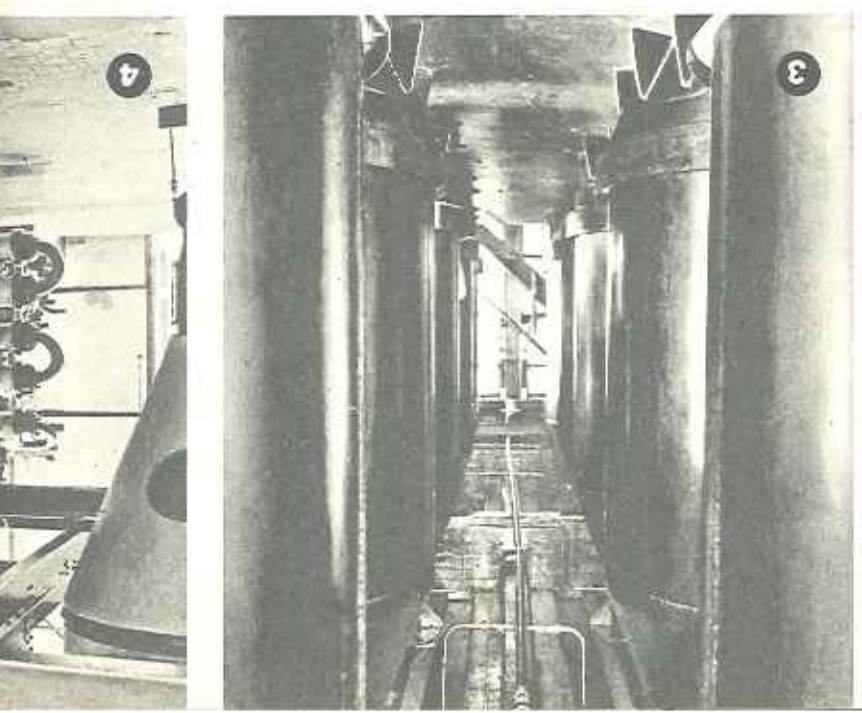
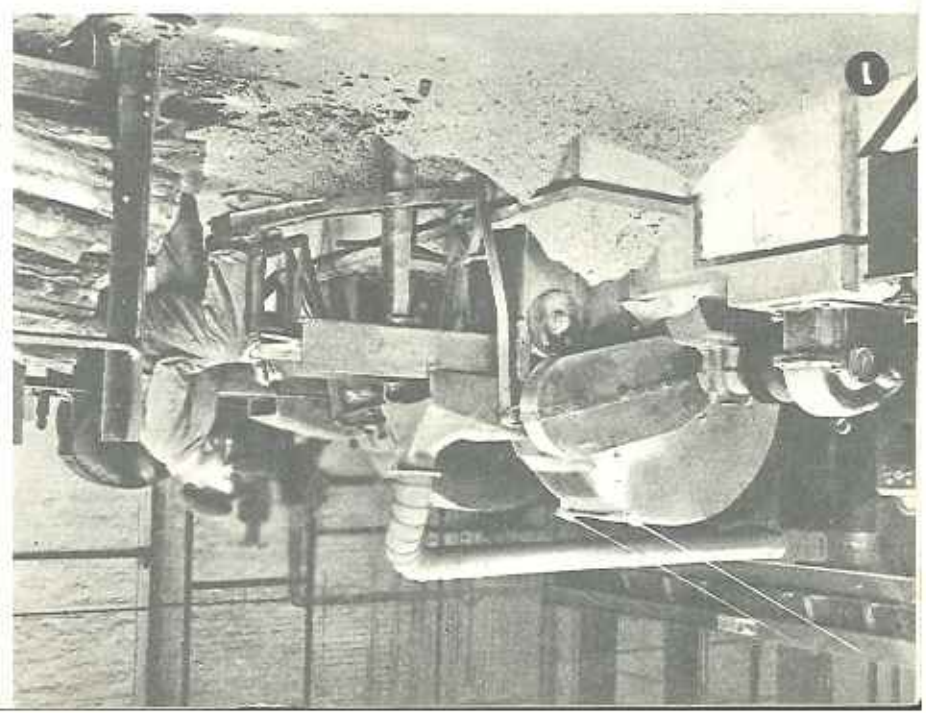
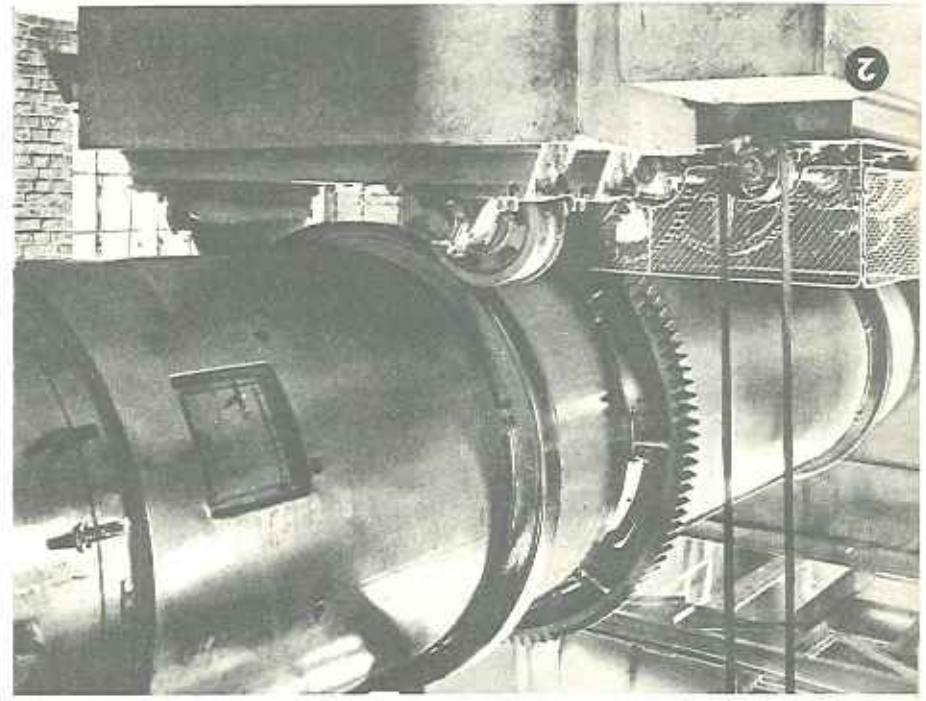
Anteponendo con acidi, la cellulosa si idrolizza, cioè si scinde in aggregati monomeri secondo la reazione:

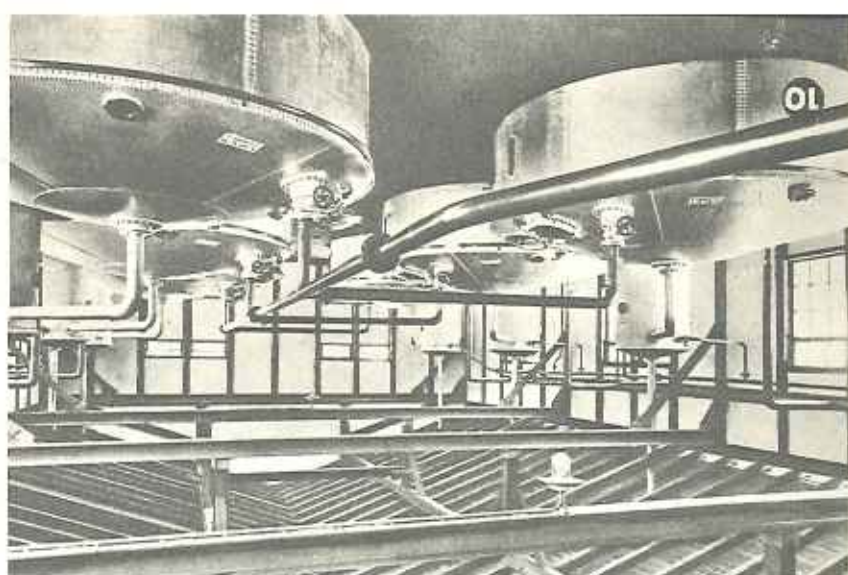
$$C_6H_{10}O_5 + 4H_2O = 4C_2H_4O + 2H_2O$$

In cui il secondo membro rappresenta uno zucchero, il glucosio, praticamente le cose non sono così semplici: la cellulosa si presenta in pratica come un poliacido che si idrolizza in glucosio e levulico con altri acidi, cloridrico e per azione di altri fermenti.

Con questi sommi richiami il lettore potrà rendersi ragione dello schema riportato qui sotto.

1. Frantumazione del legno, 2. Essiccamento, 3. Barriera di allusori per la separazione degli idrati di carbonio, 4. Impianto di evaporazione (vedi schema), 5. Impianto di essiccamento e polverizzazione (vedi schema), 6. Impianto di condensazione, 7. Riscaldamento, 8. Agitatori per la cristallizzazione, 9. Filtro per la cristallizzazione dello zucchero, 10. Fim di fermentazione della fabbrica di alcool, 11. Colonne di distillazione della fabbrica di alcool.



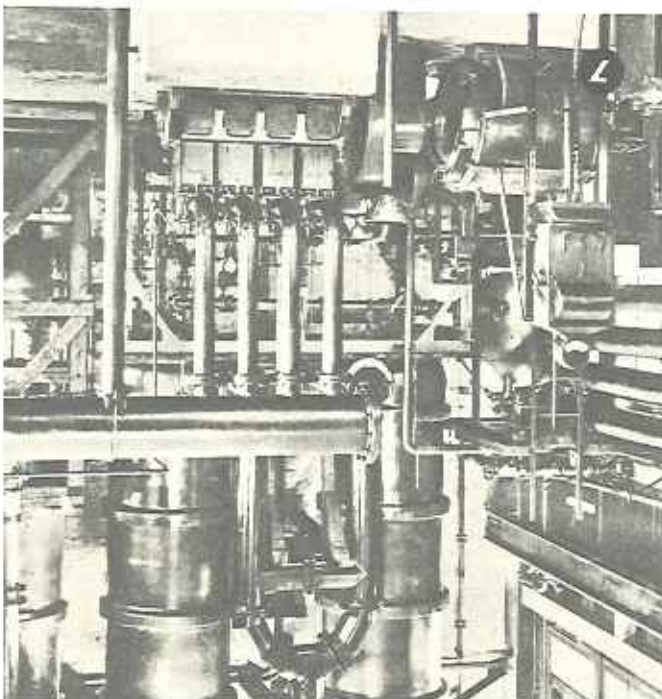
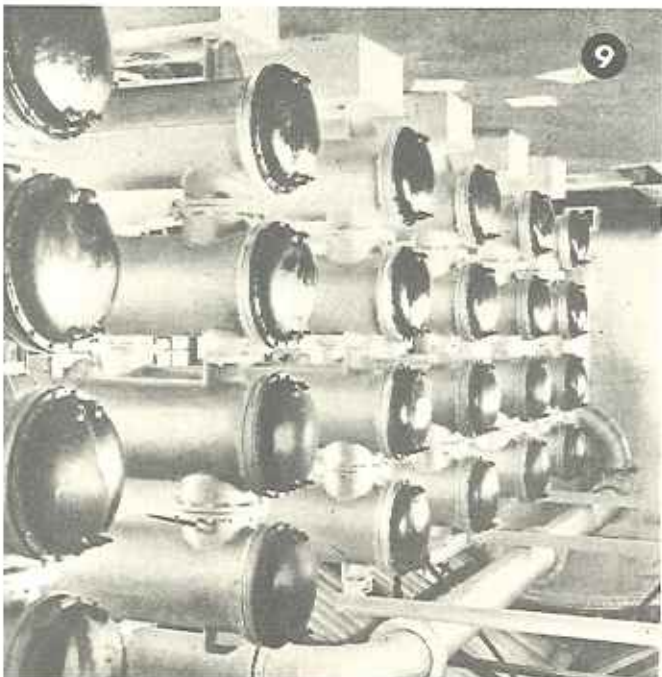
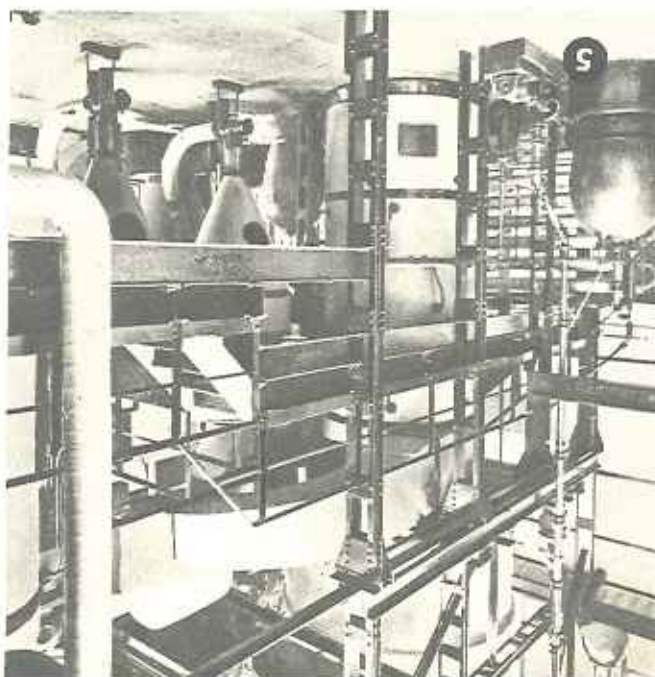
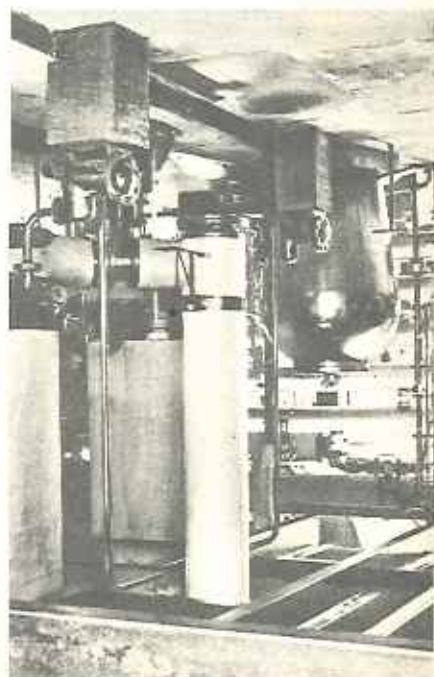
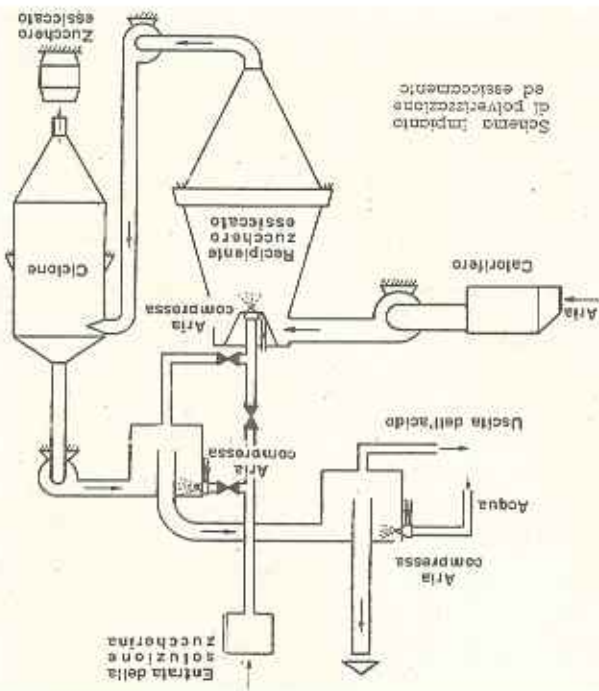
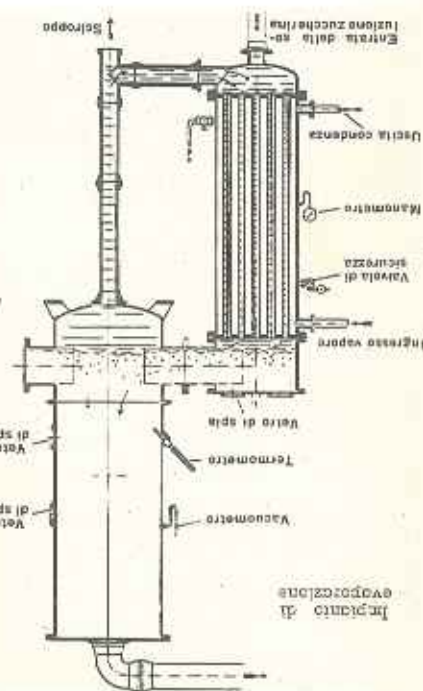


Ma io ho ancora mille altre curiosità:
 — L'autarchia dei carburanti è raggiunta, per mezzo della sintesi, in Germania?
 — È raggiunta.
 — Lo zolfo che si ricava come sottoprodotto può essere utilizzato?
 — Non interessa industrialmente.
 Ed eccomi adesso alla domanda più delicata. Mi scusate ancora la voce ed insino, col più innocente sorriso:
 — Si sono avuti progressi nel campo dei catalizzatori?
 Mi risponde con una franca, cordiale risata: ha sentito l'attacco e si è messo in linea col ferro; "mi ha sentito camminare" come dicono i tirolesi, che sono forse i più furbi fra i tedeschi.

Catalizzatori e numero di ottano: alti!

— Certamente! grandi progressi. Ma il procedimento base è sempre lo stesso: trattamento di carbone in polvere con idrogeno a temperatura di 4 a 500°C, sotto pressione, in presenza di sali metallici catalizzatori. Su questi ultimi, non le posso dire di più. — I carburanti ottenuti col processo Bergius possiedono buone qualità antidetonanti?
 — Sì. In generale i carburanti ad alto contenuto di composti aromatici hanno un alto numero di ottano. L'idrocarburo particolarmente antidetonante è l'ottano; se scegliamo questo come termine di paragone vediamo che la benzina naturale si comporta, in media, come se contenesse il 70% di ottano; si dice allora che essa ha un numero di ottano uguale a 70.
 — E i carburanti di sintesi che numero possono raggiungere? Altra risata, eloquente e definitiva. Cambiamo ancora argomento.

407 sapere



— Come vedete, professore, la sintesi dei carburanti in Italia? Non mi occupo particolarmente degli affari degli altri. Tuttavia debbo dire che l'Italia ha fatto grandissimi progressi; e molti meriti ha acquistato in questo campo il prof. Mario Giacomo Levi che ha lavorato molto e molto bene.

Come il legno ci dà lo zucchero e l'alcool

— Quali sono le vostre attività in corso, professore? — Segno la sintesi dei carburanti, di cui sono stati effettuati impianti in Inghilterra e perfino in America; ma in questo momento mi occupo a fondo di un altro problema, quello della saccharificazione del legno.

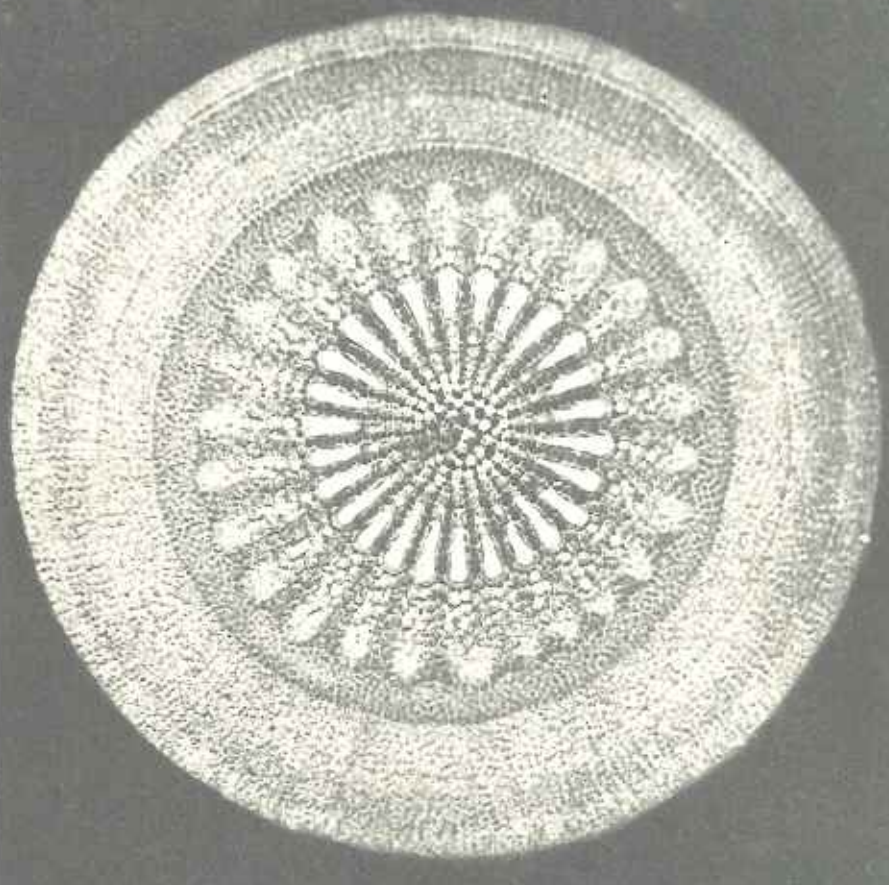
— Volere darvene qualche cenno, professore? — Volentieri. Non è da oggi che la chimica ha considerato il legno come materia di base per trattamenti chimici, studiando il modo di aggredire l'intima costituzione.

Prescindendo dalla distillazione secca, che da una bassa percentuale di utilizzazione, la via migliore è quella di idrolizzare, attaccando con acidi minerali, gli idrati di carbonio polimeri contenuti nel legno.

Il legno contiene, oltre la cellulosa, pentosani, essosani, lignina, acido acetico, sostanze tanniche e resine.

Trattando il legno con acido cloridrico in varie concentrazioni e a varie temperature si possono separare via tutti questi componenti e scindere in pari tempo gli idrati di carbonio polimeri in idrati più semplici, (monomeri) che sono poi le varie specie di zuccheri: glucosio, mannosio, galattosio ecc.

Così, a temperature sotto i 100°C con acqua calda si estraggono le sostanze tanniche; trattando con acido diluito a 100°C la emicellulosa, che è costituita di pentosani ed essosani, questa si scinde nei



La fotografia di SAPERE
Giovanni Volpe: Sezione
Traversale di spina di mare 19

glucosio inferiori, e si separa l'acido acetico, probabilmente legarovi sotto forma di estere; a 180°C si idrolizza la cellulosa. Questo è il principio generale del mio procedimento.

— E in pratica, come viene realizzato? — Le fasi di lavorazione sono: frantumazione del legno ed estrazione con acqua delle sostanze tanniche; pre-idrolisi della sostanza legnosa con acidi molto diluiti, per separare gli xilosi e l'acido acetico; essiccamento e idrolisi vera e propria della sostanza secca con acido cloridrico concentrato, per estrarre i glucosio separazione della soluzione zuccherina dalla lignina; ricupero dell'acido cloridrico; lavorazione ulteriore del glucosio e della lignina.

Il rendimento totale si approssima al 100%, sia che si tratti di legno di piante latifoglie che di conifere: queste invece di sostanze

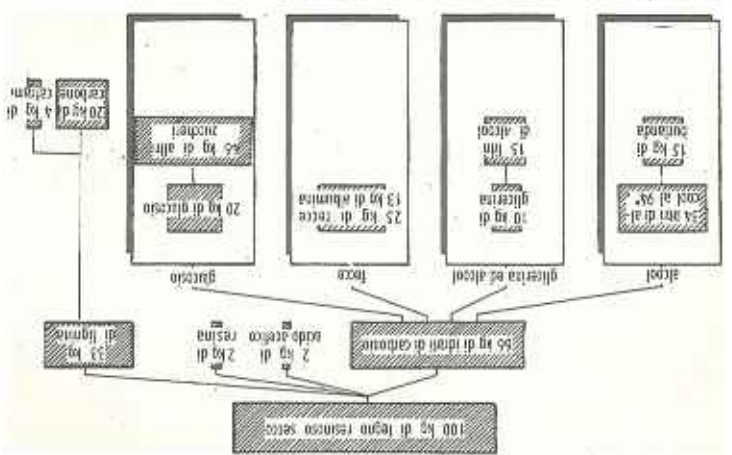


Diagramma generale del riciclo di prodotti dal legno resinoso.

tanniche danno resine, poco acido acetico e, oltre allo xiloso, anche mannosio.

— In che consiste la lavorazione ulteriore del glucosio? — In generale, dal miscuglio di zuccheri monomeri che si ottiene con l'idrolisi conviene separare, per cristallizzazione, una parte e utilizzare gli altri zuccheri non fermentescibili.

Questi ultimi possono essere impiegati direttamente a scopo alimentare o trasformati in futuro: tale ultima fase non è ancora nettamente definita. La lignina, poi, si utilizza come materiale per stampaggio o per distillarla, ricavandone il 10% di catrame e il 60% di carbone.

Quanto si ricava. Affermazione industriale. Compiato

— In ultima analisi, professore, che cosa si può ricavare complessivamente da un quintale di legno?

— Se si guarda ai carburanti, si ricavano da 100 kg di legno 30 a 34 litri di alcool etilico, 20 kg di carbone ottimo per gas-sogno ed alcuni kg di catrame. Come bilancio totale, da 100 kg di legno di latifoglie si ottengono 65 kg di zuccheri, 25 kg di lignina e 5 kg di acido acetico, con un rendimento totale del 95%.

Il problema della utilizzazione integrale del legno, sebbene restino da definire alcune lavorazioni secondarie, intorno alle quali si è punto lavorando, può considerarsi problema risolto.

Un impianto industriale a larghe basi è già in funzione in Germania. Vi spedirò, anzi, una interessante documentazione di questo impianto da cui potrete ricavare maggiori particolari. Ma adesso... e tardi, e debbo fare le valigie per partire subito: laggiù mi aspetta molto lavoro.

Un saluto cordiale, un mio ringraziamento veramente sentito, uno dei suoi aperti sorrisi... e l'intervista è finita.

Non attendete le ore 12 i...



NEL SUO MEMORABILE discorso del 30 marzo u. s., il Duce, esaltando la potenza militare dell'Italia fascista, ha richiamato l'attenzione di tutti i cittadini sui pericoli della guerra aerochimica e sulla necessità di alcuni provvedimenti di protezione antiaerea, tra i quali importantissimo, quello dello sfollamento dei grandi centri urbani.

Come si presenta nell'anno XVI il problema della protezione dagli effetti della guerra aerochimica?

Da quando nel non lontano aprile 1915 la velenosa famiglia del "gas di combattimento" fece il suo funesto ingresso nei campi di battaglia, tentando di ghermire l'uomo a sempre maggiori profondità, in qualunque ricovero a prova di bomba, sempre più lontano, per ucciderlo; la guerra aerochimica, maledetta sentimentalmente non solo dalla popolazione civile, ma anche da tutti i combattenti, ha fatto versare fiumi d'inchiostro da una quantità di scrittori, taluni esaltandone l'azione mortale, altri proclamandola altamente umanitaria.

In realtà l'arma chimica è un po' come il vaso di Pandora: quando per la prima volta venne sollevato il coperchio del vaso, tutti i mali in esso contenuti — i gas di combattimento — si sparsero sui tormentati campi di battaglia per seminare terrore e morte. Ma, in fondo al vaso, rimase pur sempre la speranza che i veleni, così sparsi, potessero essere neutralizzati, e ciò per le possibilità stesse della chimica, che, cercando ed analizzando le proprietà più intime di tutti i corpi, accanto alla possibilità dei più grandi mali, ha altresì quelle dei beni migliori. E questa speranza di ieri è la certezza di oggi.

Occorre però considerare che, in avvenire, quasi sempre gli aerei potranno lanciare bombe non solo cariche di gas (o più esattamente di "aggressivi chimici"), ma altresì cariche di potenti esplosivi o di mezzi incendiari, con il che, per la conseguente lesione o incendio delle costruzioni, saranno anche compromesse le possibilità di difesa contro i gas che si potrebbero avere con opportuni ricoveri già predisposti nelle abitazioni.



Porte a chiusura ermetica per ricoveri anti-gas.

L'impiego multiplo e contemporaneo delle tre specie di bombe — a gas, esplosive ed incendiarie — che si ritiene avverrà sicuramente nel futuro, se questi mezzi non saranno prosciolti, complica gli studi relativi alla protezione antiaerea a causa dei provvedimenti da prendere, talvolta in contrasto. Il problema è reso più angoscioso per le concezioni che si hanno attualmente sulla guerra che necessariamente deve essere di rapida decisione.

Infatti la guerra, non più combattuta come una volta tra eserciti contrapposti, bensì tra nazioni intere, comporta la dolorosa necessità, per abbreviare la durata del conflitto, di dover rivolgere la offesa su tutto il territorio nemico, per annientare o paralizzare la produzione industriale dell'avversario e fiaccarne la volontà di resistenza. Ecco quindi la ragione dell'offesa aereo-chimica sui centri



1. Maschera tedesca per popolazione civile, mod. 37. 2. Gas mask tipo di maschera per protezione di parlare agevolmente. 3. E si pensa alle indispensabili protezioni del territorio.

abitati industriali, sia per il danno materiale come per i riflessi morali che il suo impiego può avere.

L'offesa aerea è poi tanto più temibile quando si pensa che la velocità media oraria degli aerei da bombardamento si aggira oggi sui 450 km orari, e quindi dopo pochi minuti dalla dichiarazione di guerra, i centri urbani distanti dai 100 ai 200 km dalla frontiera o dal mare sono suscettibili di essere bombardati.

Non bisogna però credere che i vari paesi siano rimasti indifferenti innanzi alle crescenti possibilità dell'offesa aerea. Anche negli ultimi anni, anche per effetto della situazione internazionale, numerosi provvedimenti di protezione antiaerea sono stati presi per ridurre i danni delle possibili incursioni aeree nemiche.

Come è noto, una prima difesa può essere « attiva », agenzia quindi direttamente sugli aerei attaccanti, battendoli prima dell'attacco o durante l'attacco stesso. Per questa difesa attiva affidata nel nostro paese alla milizia contraerei — D.I.A.T. — « si deve contare in primo luogo sulla rappresaglia moltiplicata, sulla caccia da interdizione dove esiste, sul fuoco delle batterie e mitragliatrici. Bisogna riconoscere che l'artiglieria contraerea ha compiuto un notevole cammino ».

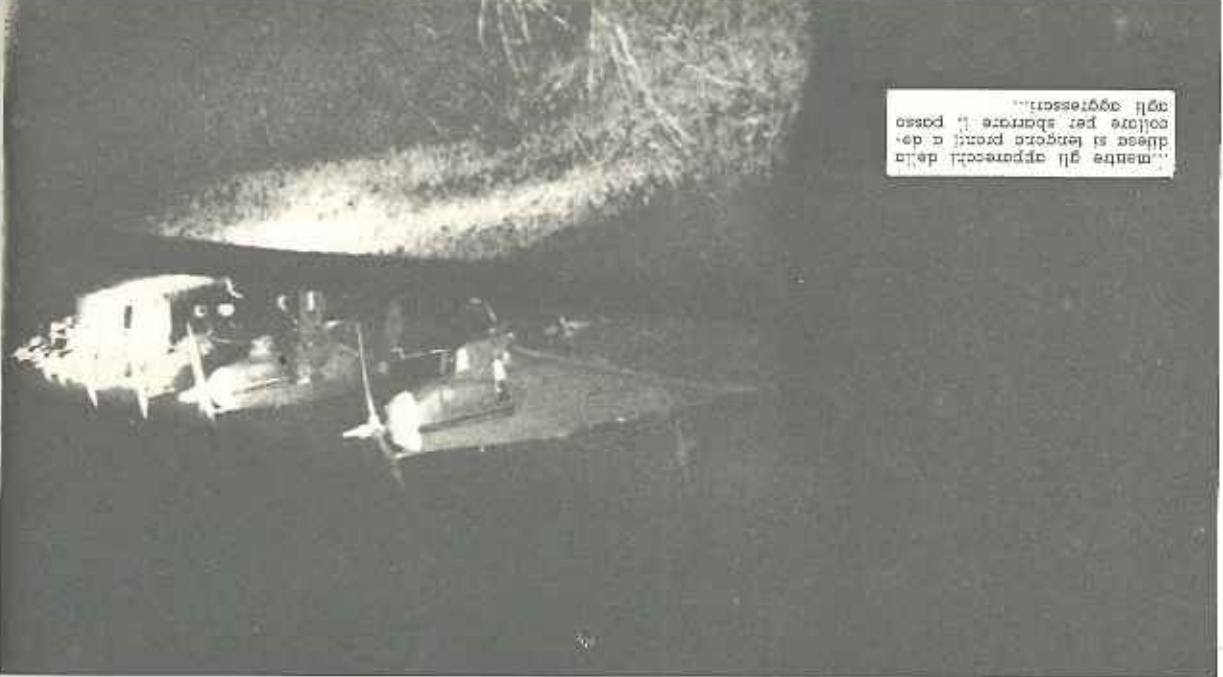
Un secondo sistema di difesa, che può considerarsi « passivo » comprende taluni mezzi di protezione, applicati direttamente agli obiettivi da proteggere, allo scopo di limitare le possibilità degli attacchi o renderne meno gravi gli effetti.

Nel libro che s'intitola GUERRA CHIMICA E PROTEZIONE ANTIGAS (3^a ediz. Hoepli - 1938) il Maggiore Dott. Izzo descrive



Grafico della difesa di un centro abitato.

particolareggiatamente tutti i dispositivi di protezione antiaerea per la difesa della popolazione civile: due dei sedici capitoli del libro sono dedicati esclusivamente alla legislazione italiana in materia, che è certamente la più completa tra quelle esistenti negli altri Stati, ed allo studio dei provvedimenti presi nei vari paesi del mondo per proteggere i civili dai pericoli della guerra aerea chimica. Se si vogliono ridurre i danni dell'arma aereo-chimica occorre istituire la popolazione civile sul come proteggersi dai gas ed in genere durante le incursioni aeree: è questo il nobilissimo intento cui il Maggiore Izzo dedica gran parte del suo libro. Tra i provvedimenti di protezione passiva, fondamentalmente è quello dello sfollamento dei grandi centri urbani o di località speciali da parte di tutti coloro che non sono strettamente obbligati a rimanervi in caso di guerra. Giustamente il Duce ha ammonito « Sin da questo momento io dico che tutti coloro i quali possono organizzare la loro esistenza nelle città minori, nei villaggi, nelle campagne, faranno bene a non attendere le ore dodici; domani, al caso vero, potrebbe essere vietato tutto ciò che può recare intalcio alla mobilitazione: tanto peggio — allora — per gli imprevidenti ed i ritardatari! ». Numerosi altri provvedimenti sono da attuare, in parte fin dal tempo di pace, in parte solo all'atto della mobilitazione, tra i quali si citano:

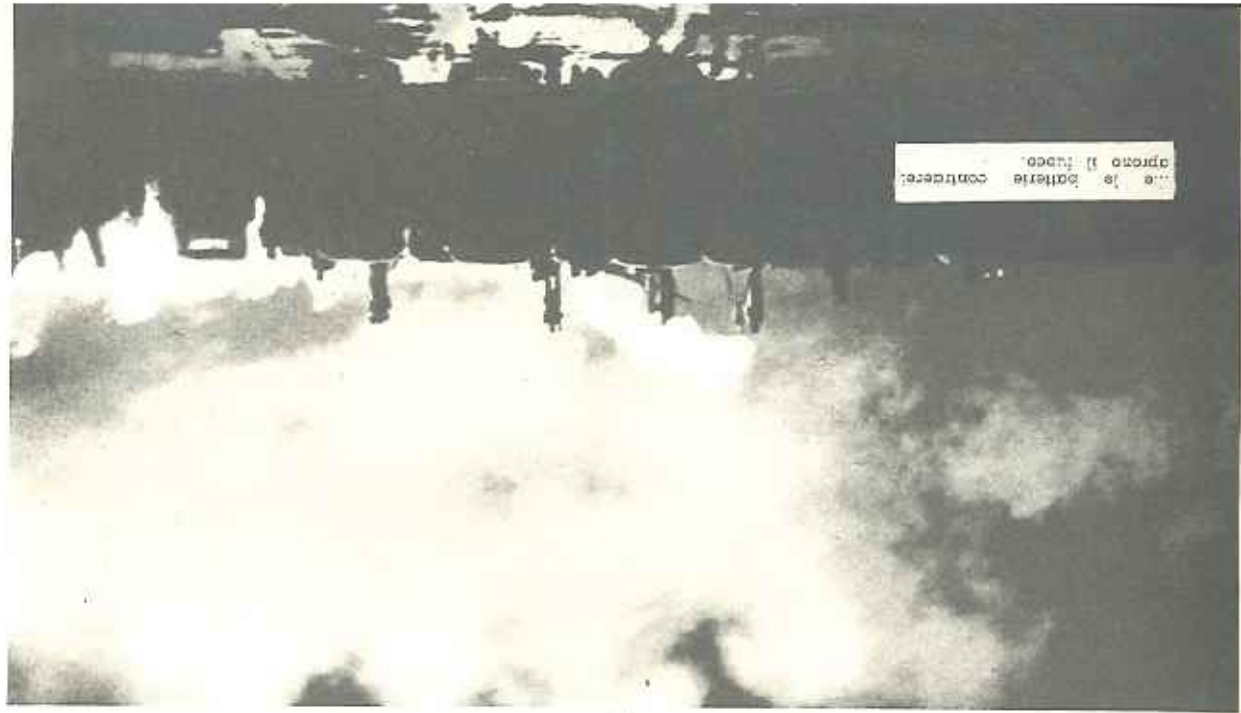


...mentre gli apparecchi della difesa si tengono pronti a dispollare per sbarrare il passo agli aggressori...

La difesa attiva durante gli attacchi notturni. Potrebbero i soldati di luce intercettare nel cielo gli aerei attaccanti...

Gli aggressori a loro volta sono stati disarmati; molti di loro sono stati uccisi; altri sono stati feriti e alcuni sono stati catturati. Le forze di sicurezza hanno ottenuto questi risultati grazie all'uso di gas lacrimogeni e di gas irritanti. Le forze di sicurezza hanno anche usato la forza per disarmare gli aggressori e per catturarli. Gli aggressori sono stati disarmati e alcuni sono stati uccisi. Altri sono stati feriti e alcuni sono stati catturati. Le forze di sicurezza hanno ottenuto questi risultati grazie all'uso di gas lacrimogeni e di gas irritanti. Le forze di sicurezza hanno anche usato la forza per disarmare gli aggressori e per catturarli.

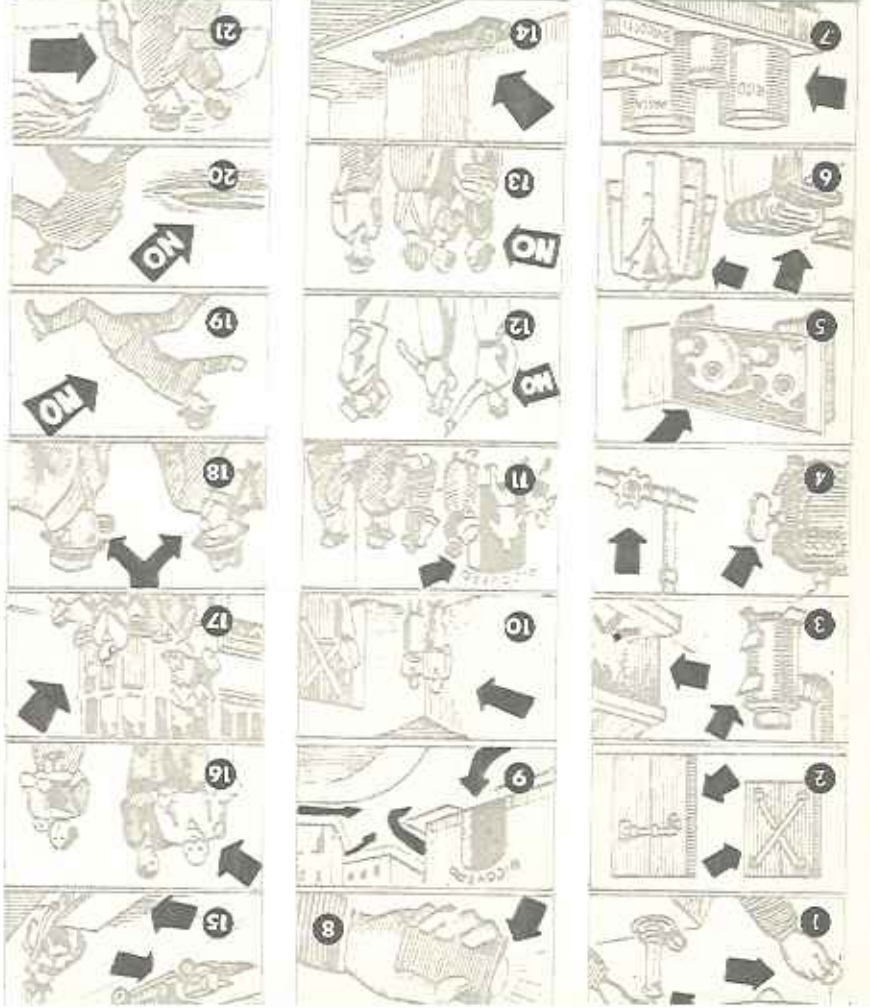
...e la batteria conterrà
aperta il tubo.



- 1) I sistemi per dare l'allarme per la popolazione;
2) L'oscuramento degli obiettivi;
3) La protezione delle condutture del gas, dell'acqua ed elettriche;
4) La tecnica costruttiva antiaerea, la costruzione dei ricoveri, la protezione sanitaria, anticendi ed antigas, ecc.

Numero organi statali e parastatali in Italia si occupano dei vari

19. Respirare lentamente (non correre). 20. Davanti i punti designati. 21. Coprire il viso con un panno bagnato meglio se ripieno di terra pulita, di fieno o di paglia. 22. Non fumare, non bere, non mangiare, non parlare, non accendere sigarette, non usare il telefono, non usare il radio, non usare il telefono pubblico, non usare il telefono automatico, non usare il telefono a cordone, non usare il telefono a pedale, non usare il telefono a batteria, non usare il telefono a rete, non usare il telefono a cavo, non usare il telefono a filo, non usare il telefono a radio, non usare il telefono a satellite, non usare il telefono a fibra ottica, non usare il telefono a laser, non usare il telefono a infrarosso, non usare il telefono a ultrasuoni, non usare il telefono a microonde, non usare il telefono a onde radio, non usare il telefono a onde elettromagnetiche, non usare il telefono a onde acustiche, non usare il telefono a onde meccaniche, non usare il telefono a onde termiche, non usare il telefono a onde magnetiche, non usare il telefono a onde gravitazionali, non usare il telefono a onde di materia, non usare il telefono a onde di energia, non usare il telefono a onde di informazione, non usare il telefono a onde di coscienza, non usare il telefono a onde di amore, non usare il telefono a onde di pace, non usare il telefono a onde di giustizia, non usare il telefono a onde di verità, non usare il telefono a onde di saggezza, non usare il telefono a onde di saggezza, non usare il telefono a onde di saggezza.



oggi».
essere preparati domani, ma
nito del Dvcc: «Non bisogna
B concluderemo con il mo-
maggiormente sottolineare.
vere civile, che non occorre
E questo un vero e proprio do-
rare a conoscerli ed a servirsi.
sono ed ottimi; occorre impa-
esso. I mezzi di protezione esi-
un pericolo può difendersi da
della difesa. Solo chi conosce
serena tranquillità le possibilità
può permettere di valutare con
coscienza acrobatica, che sola
ogni cittadino si sviluppi una
E perciò indispensabile che in
più sicuro per evitare disgrazie.
chi aerei la calma è il mezzo
ricordare che in caso di attac-
possibilità di difesa, essi devono
di protezione e convinti delle
Infine, conosciuti bene i mezzi
via Ludovici 35).

scie la U.N.P.A. (Sede in Roma,
siva antiaerea quali li impartì-
elementi pratici della difesa pas-
dittive devono conoscere gli
Autorità; e se hanno mansioni
concomitante con quella delle
una intelligente azione ausiliaria
di più, in modo da esplicare
proprio conto a fare qualcosa
Poi essi devono cominciare per
le, non creando cioè difficoltà.
nel modo più completo possibi-
provvidenze previste si attuino
compito dell'Autorità perché le
devono innanzitutto facilitare il
non devono restare inerti; essi
Però a loro volta i cittadini
relativi alla detta protezione.
all'attuazione dei provvedimenti
guerra aerea ed a collaborare
scena dei reali pericoli della
a diffondere nel paese la cono-
tezione antiaerea, provvedendo
organi statali preposti alla pro-
po di integrare la azione degli
zione Antiaerea) avente per sco-
P.A. (Unione Nazionale Prote-
rare in modo speciale la U.N.
tra i vari desideriamo rammen-
rea, con mansioni ben distinte;
problemi di protezione antia-

BIMBI AL MARE

di Nadya Nosotti

Infine c'è tutto il problema dell'adattamento e del metodo.

La capacità di tolleranza nei primi giorni di mare è estremamente varia caso per caso. I bambini particolarmente risentono dello stimolo climatico che in alcuni dà reazioni appena accennate, mentre in altri, specie se gracili, produce veri squilibri del piccolo organismo. Le manifestazioni si hanno attraverso un'aumentata eccitabilità nervosa e una certa insonnia accompagnate da inappetenza o, a volte, da smodato appetito. In questo periodo di adattamento che di solito si protrae per qualche giorno, la mamma sia vigile ed attenta; e, se vedesse perdurare le alterazioni, chiedi consiglio al medico.

Al breve periodo di adattamento segue, nella maggioranza dei casi, l'acclimazione; con la quale il bambino si stabilizza, e la esposizione alla luce può essere iniziata. Senza fretta, con molta cautela, lo si farà per qualche tempo sulla spiaggia all'ombra del "frascato" dove la stessa luce diffusa verrebbe essere esposto a cure solari particolari. Ed ecco perché nessun bambino, mai, dovrebbe essere esposto a cure solari particolari. Invece, senza che abbia subito una visita medica riguardo alla costituzione, al precedente, allo sviluppo e via dicendo; precisamente come usa per l'infanzia, per il piccolo che le prova.

Ma più pratico e gradito è il sistema della esposizione totale fatta in quarto tempo successivi, col solo costume da bagno e nelle posizioni delle figure I, II, III, IV, con l'osservanza della seguente tabella:

- (1 minuto per posizione): 4', 5', 6', giorno, minuti al sole: 4
- (2 minuti per posizione): 7', 8', 9', giorno, minuti al sole: 8
- (3 minuti per posizione): 9', 10', giorno, minuti al sole: 12
- (4 minuti per posizione): 11', 12', giorno, minuti al sole: 16
- (5 minuti per posizione): 13', 14', giorno, minuti al sole: 24

(6 minuti per posizione).

Caso per caso.... e mai prima dei tre anni

Naturalmente, però, non in tutti i casi l'elioterapia arreca vantaggi: vi sono dei casi nei quali essa è sicuramente controindicata, ed altri per i quali è meno consigliabile.

Ed ecco perché nessun bambino, mai, dovrebbe essere esposto a cure solari particolari. Invece, senza che abbia subito una visita medica riguardo alla costituzione, al precedente, allo sviluppo e via dicendo; precisamente come usa per l'infanzia, per il piccolo che le prova.

La capacità di tolleranza nei primi giorni di mare è estremamente varia caso per caso. I bambini particolarmente risentono dello stimolo climatico che in alcuni dà reazioni appena accennate, mentre in altri, specie se gracili, produce veri squilibri del piccolo organismo. Le manifestazioni si hanno attraverso un'aumentata eccitabilità nervosa e una certa insonnia accompagnate da inappetenza o, a volte, da smodato appetito. In questo periodo di adattamento che di solito si protrae per qualche giorno, la mamma sia vigile ed attenta; e, se vedesse perdurare le alterazioni, chiedi consiglio al medico.

Altre norme da seguire: bambini che non abbiano raggiunto almeno il terzo anno di età non debbono essere condotti alle spiagge. Per essi sono preferibili, se mai, modiche e metodiche esposizioni al sole di montagna.

La capacità di tolleranza nei primi giorni di mare è estremamente varia caso per caso. I bambini particolarmente risentono dello stimolo climatico che in alcuni dà reazioni appena accennate, mentre in altri, specie se gracili, produce veri squilibri del piccolo organismo. Le manifestazioni si hanno attraverso un'aumentata eccitabilità nervosa e una certa insonnia accompagnate da inappetenza o, a volte, da smodato appetito. In questo periodo di adattamento che di solito si protrae per qualche giorno, la mamma sia vigile ed attenta; e, se vedesse perdurare le alterazioni, chiedi consiglio al medico.

(6 minuti per posizione).



ANTICHISSIME, universali, praticate di stato dall'umanità, le cure del sole e del bagno marino hanno ispirato una vasta letteratura medica. Ma ne le divulgazioni scientifiche né l'esperienza hanno insegnato molto; ancora l'empirismo più caotico, la mancanza di ogni criterio direttivo e tutta una serie di pregiudizi dominano l'applicazione di tali preziosi mezzi terapeutici.

Ecco il perché di queste brevi note illustrative, dirette particolarmente alle mamme che stanno per condurre i loro bimbi al mare: le mamme avranno, così, qualche norma essenziale che le guidi nella scelta e nel metodo.

I benefici della luce solare derivano dalla complessa azione calorica, chimica, perisintetica, che l'insieme dei raggi di essa, e in particolare quelli ultravioletti, esercitano sull'organismo umano. I benefici più noti ed evidenti sono dati da un accelleramento del ricambio materiale attraverso una vera vivificazione di tutto il corpo. Donde la guarigione dei depositi organici in fanciulli sani, il miglioramento di forme rachitiche, di catarsi delle vie respiratorie, di anemie ostinate. Meno noti sono i benefici in casi più gravi come: tubercolosi ghiandolari, ossa, articolare; affezioni circoscritte

I quattro tempi della esposizione totale





Il bagno. Atteniti al secondo brivido!

Il bagno è della cura marina, la parte più divertente, più attesa dal bambino che superato un primo naturale timore, fatti i primi approcci col mare, in esso trascorre il tempo più felice della sua giornata.

Le posizioni qui fotografate hanno il vantaggio di far beneficiare della luce le parti che rimangono coperte nelle posizioni normali assunte dal bambino sulla spiaggia durante i giochi, e cioè irradiare le regioni sottomascellari, ascellari, la parte alta degli arti inferiori. Il bambino sarà adagiato su di una coperta o sulla sabbia (ovvero, il capo coperto, e dovrà avere l'attentissimo riposo, tranquillo, reggiamiento sereno, riposato, tranquillo. Qualunque sensazione sarà attentamente sorvegliata dalla mamma: se avesse troppo caldo, sarà portato all'ombra; se sentisse freddo per una eccessiva ventilazione sarà coperto e gli si frizzerà le gambe e il collo per riattribuirne la circolazione. Si badi alle quali viene fatta l'esposizione solare: non sono consigliabili, per l'eccessivo calore dei raggi, quella immediatamente anteriore al mezzogiorno e le prime del pomeriggio; ed occorre far passare almeno tre ore dal pasto principale.

Raggiunto l'adattamento dopo la seconda settimana, il bambino potrà stare liberamente all'aria e al sole, limitandosi a mezz'ora al giorno l'esposizione nelle quattro posizioni indicate.

Così trattato, il bambino non subirà quelle alterazioni della pelle che si presentano con arrossamento vivo delle parti scoperte, spesso volte seguito dalla formazione di vescicole e di bolle, tanto dolorose e lente a guarire: gradatamente la cute si coprirà di pigmento, cioè comincerà ad imbrunire.

L'opinione generale che la pigmentazione riveli il beneficio della cura elioterapica e che questa sia tanto più grande quanto essa è più appariscente. Ma è un errore; poiché i granuli di pigmento che si accumulano sulla pelle, ostacolano la penetrazione dei raggi ultravioletti e ne riducono la complessa azione curativa del sangue. Perciò essa deve avvenire lentamente, progressivamente. Quanti stati anemici nei bambini sono nascosti da una intensa e rapida abbronzatura!

Ma anche per questo, come per la cura del sole, valgono per le mamme alcuni altri brevi consigli.

Il bagno ha un'azione fisiologica di grande importanza: l'assorbimento dei sali contenuti nell'acqua da parte della superficie cutanea, reca benefici che si uniscono alla benefica reazione per la differenza di temperatura fra il corpo e l'acqua stessa. Il moto ondoso del mare mette in gioco la statica del bambino e gli fa compiere movimenti involontari che sono un'ottima ginnastica di tutto il sistema muscolare, se già egli non è iniziato alla pratica del nuoto che è il più completo, il più benefico degli sport. Inoltre, il bambino subisce un leggero, ritmico massaggio; e del flusso e riflusso si giova come di una doccia di scongiura che bagna alternativamente la parte superiore del corpo e provoca una evaporazione energetica della cute.

Come durante la cura solare, il bambino sia osservato attentamente e gli si eviti una immersione lena. È bene bagnarlo completamente e rapidamente, sorprendendolo il "primo brivido" o brivido iniziale, che è fisiologico. Ad esso corrisponde una vasocostrizione periferica, una diminuzione della frequenza del polso e del respiro, un aumento della pressione arteriosa cui si determina una reazione rapida con senso di benessere generale che si può chiamare secondo tempo del bagno. In questo si verifica un aumento delle ossidazioni organiche ed una vasodilatazione periferica, che compensano la dispersione termica subita dal corpo nell'acqua. Non sia mai lungo il bagno dei bambini ed anche per la durata di esso si proceda per gradi. I bagni a convalescenti debbono limitare i bagni a pochi minuti: tutti i bambini poi il contrario. Così, sarà evitato quel terzo tempo del bagno assai nocivo e al quale corrisponde il "secondo brivido": il bambino impallidisce, batte i denti, ha freddo; non essendosi prevenuto tale inconveniente, sia tolto subito dall'acqua, asciugato e portato al sole e ristorato con qualche bevanda calda.

Molti bambini, non sorvegliati, escono dall'acqua soltanto quando hanno freddo. È tale una condizione da evitare assolutamente; questa condizione è da evitare assolutamente, poiché, con l'esaurimento del potere termodiffensivo, l'organismo è più facilmente predisposto a malattie dell'apparato respiratorio. Quanti raffreddori, quante tonsilliti, si potrebbero evitare con l'osservanza di così semplici norme! Anche il bagno dovrà essere iniziato solo quando i fenomeni di acclimazione saranno superati, quindi: nei primi giorni; il cielo dovrà essere sereno, il mare calmo, la temperatura dell'acqua di almeno 15 gradi. Si escluso il bagno nei giorni di vento e si abbia cura che esso venga attuato in ore opportune: mai dopo il sonno quando il bimbo si è appena alzato dal letto, mai dopo i pasti: sia scelta invece l'ora calda del mattino, verso mezzogiorno.

Può darsi che non lontano, sulla spiaggia, si vedano tanti bambini turchi in veste luminosa, festose dimore. Sono le "Colonie Marine", quelle sane e meravigliose istituzioni che il Fascismo ha voluto perché ogni piccola creatura goda del mare e del sole. Accostarsi ad esse, chiedere di visitare, seguire la vita anche per un'ora sola, è godere un poema di gioia e di bellezza indicibili. Ma è anche uno spettacolo di ordine, di igiene: dove ogni regola terapeutica e profilattica appare subito rigorosamente attuata nel modo più razionale.

Una visita a quelle oasi, mamme!

È utile, indispensabile, far imparare ai bambini come si respira bene e far praticare loro, per qualche minuto, della ginnastica respiratoria. Di buon mattino, sulla riva del mare, si facciano compiere ispirazioni metodiche, lente, a bocca chiusa, con espansione ampia del torace, cui seguano espirazioni complete. Coste prattica diventi l'abitudine quotidiana, che potrà essere mantenuta anche in seguito.

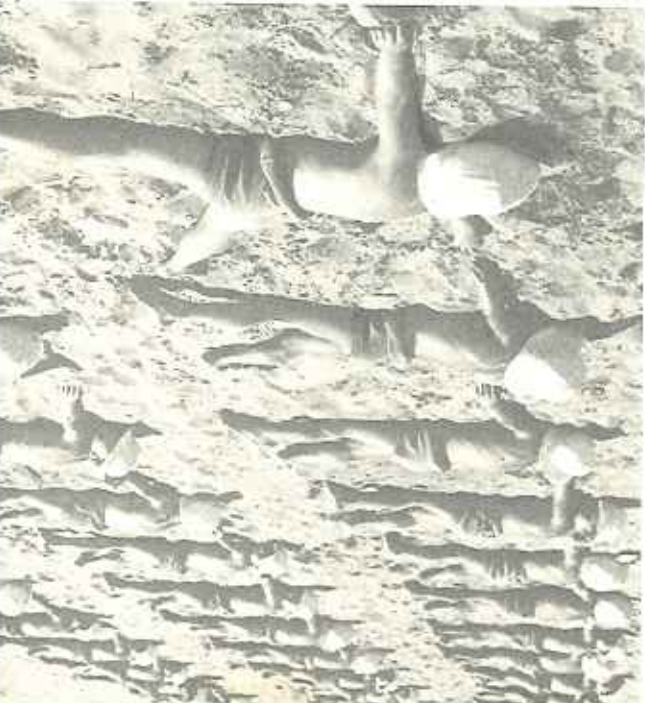
Questo è quanto, in via generale, si può segnalare alle mamme. Ma esse tengano presente che, in relazione a ciascuno dei benefici sopra detti, donde derivano alcuni risultati terapeutici forse inattuabili con altri mezzi, sorgono a volte problemi che soltanto il sanitario può avvertire e risolvere e che non hanno eliminazione possibile. La vita igienica al mare, poi, sarà completata da una sana alimentazione e da sufficienti ore di riposo. Oh! quei bambini che vanno a letto tanto tardi e che, al mattino, non vorrebbero alzarsi mai!

Ed ora due parole a compiacere l'argomento.

È utile, indispensabile, far imparare ai bambini come si respira bene e far praticare loro, per qualche minuto, della ginnastica respiratoria. Di buon mattino, sulla riva del mare, si facciano compiere ispirazioni metodiche, lente, a bocca chiusa, con espansione ampia del torace, cui seguano espirazioni complete. Coste prattica diventi l'abitudine quotidiana, che potrà essere mantenuta anche in seguito.

Dopo il bagno. Igiene generale

Alle Colonie Marine. Un pozzo di gioia e di bellezza indicibili... ma anche uno spettacolo di ordine, di igiene.



Che cos'è la roentgenfotogrammetria

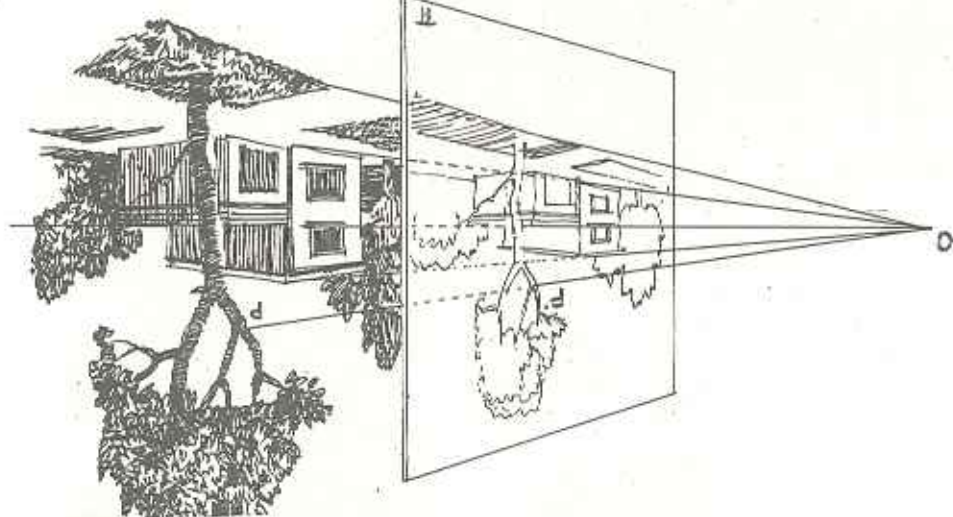
di M. Piazzolla Beloch

Questo articolo è stato dettato per SAPERE dalla prof. M. Piazzolla Beloch, Ordinario di Geometria analitica e descrittiva nell'Università di Ferrara, che conta fra gli studiosi più competenti in questo campo e per il suo contributo a rappresentare l'Italia nella Sezione di Roentgenfotogrammetria del Congresso Internazionale di Fotogrammetria che avrà luogo a Roma in quest'anno.

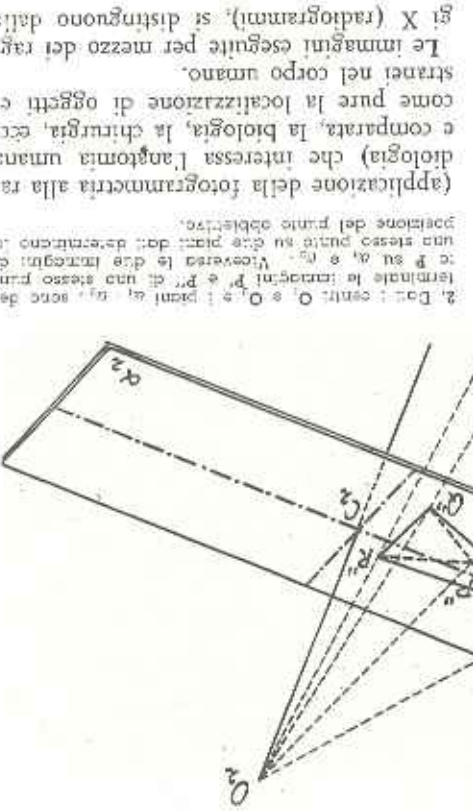
Con l'invenzione dei raggi X è stata resa possibile la visione di tutto un mondo invisibile, costituito dalla struttura interna del corpo umano e, in genere, di quello di ogni essere vivente; ed è stato inoltre dato il mezzo di fissarne l'immagine effettiva con la radiografia. Ma soltanto molto più recentemente si è potuto sfruttare questa invenzione per eseguire delle misure "esatte" (servendosi di radiogrammi) su tutto ciò che i raggi X rivelano (p. es. parti interne di ceneri vulcaniche); in altre parole per poter misurare con precisione, senza ricorrere al ferro del chirurgo, ciò che non si può né vedere né toccare. Questa realizzazione si ottiene con l'applicazione dei metodi della fotogrammetria: la scienza che insegna a ricostruire un oggetto, di cui siano date due o più prospettive.

E evidente che una sola prospettiva (fotografia), non può fornire la ricostruzione dell'oggetto, ossia le sue vere dimensioni, se non si conoscono altri dati ad indicarla; come si vede dalla fig. 1, dove π è il quadro su cui è data l'immagine (fotografia) di un oggetto dello spazio, visto da un centro O (occhio dell'osservatore, oppure obiettivo della macchina fotografica se si tratta di fotografie). Infatti, dato un punto P , immagine, si può soltanto dedurre che il punto obiettivo P

su cui sono date le immagini di uno stesso oggetto dello spazio rispetto ai centri di vista O_1, O_2 . Indicando con P, P' le immagini di uno stesso punto P dell'oggetto, questo resta ben determinato come intersezione dei raggi visuali O_1P, O_2P' . Lo stesso dicasi per gli altri punti Q, R, S, \dots dell'oggetto (un tetraedro nel caso della figura). Questa ricostruzione viene effettivamente realizzata coi metodi della fotogrammetria, i quali si sono già vicinosamente affermati nel campo dei rilievi topografici, dove la fotogrammetria viene applicata su larga scala. Altre sue applicazioni, che pure meriterebbero di essere meglio conosciute, sono per ora meno diffuse. Tra queste una delle più importanti è appunto quella di cui ci siamo prefissi di occuparci, cioè la "roentgenfotogrammetria".



1. La proiezione da O del punto P sul piano π (quadro) viene immagine sul piano π . L'insieme dei tutti i punti dello spazio situati sulla retta OP hanno la medesima immagine sul piano π . L'insieme delle immagini sopra il piano π del vari punto P dell'oggetto, viene detto "prospettiva" dell'oggetto sopra il piano π .



2. Dati: centri O_1 e O_2 ; e i punti Q_1, R_1, S_1 sono dell'immagine P_1 e Q_2, R_2, S_2 di uno stesso punto P su O_1 e O_2 . Viceversa le due immagini terminate in P_1 e P_2 di uno stesso punto P su O_1 e O_2 hanno la medesima immagine sul piano π . L'insieme delle immagini sopra il piano π di uno stesso punto P su due piani dati, determinano la posizione del punto obiettivo.

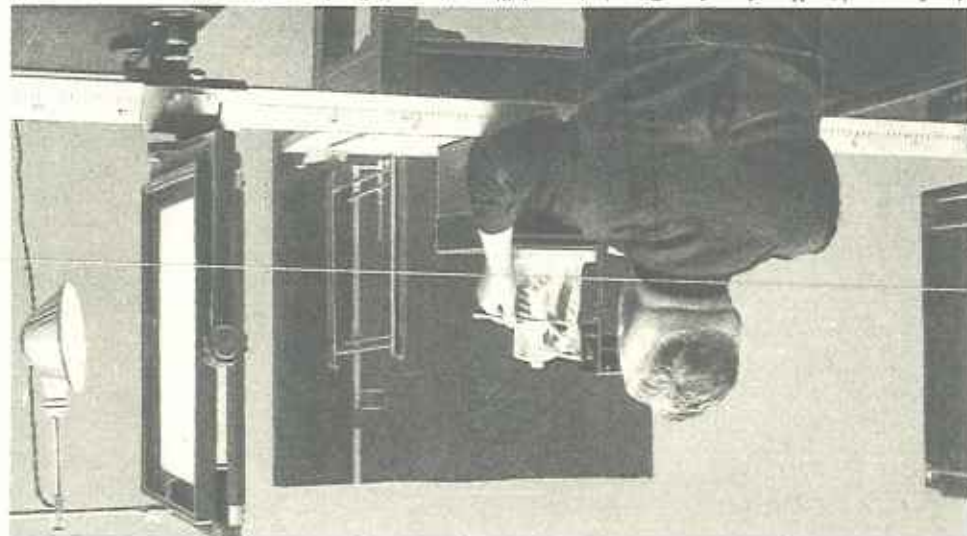
(applicazione della fotogrammetria alla radiologia) che interessa l'angiotomia umana e comparata, la biologia, la chirurgia, ecc. come pure la localizzazione di oggetti e strani nel corpo umano. Le immagini eseguite per mezzo dei raggi X (radiogrammi), si distinguono dalle

Inoltre è possibile l'esecuzione a matita, di sezioni dell'oggetto con piani comunque posti nello spazio; e addirittura la riproduzione effettiva dell'oggetto che si può modellare in creta al posto stesso dove si forma l'immagine plastica, in modo analogo a come sulla carta trasparente si può riciclare un disegno piano, su cui la carta sia stata stesa.

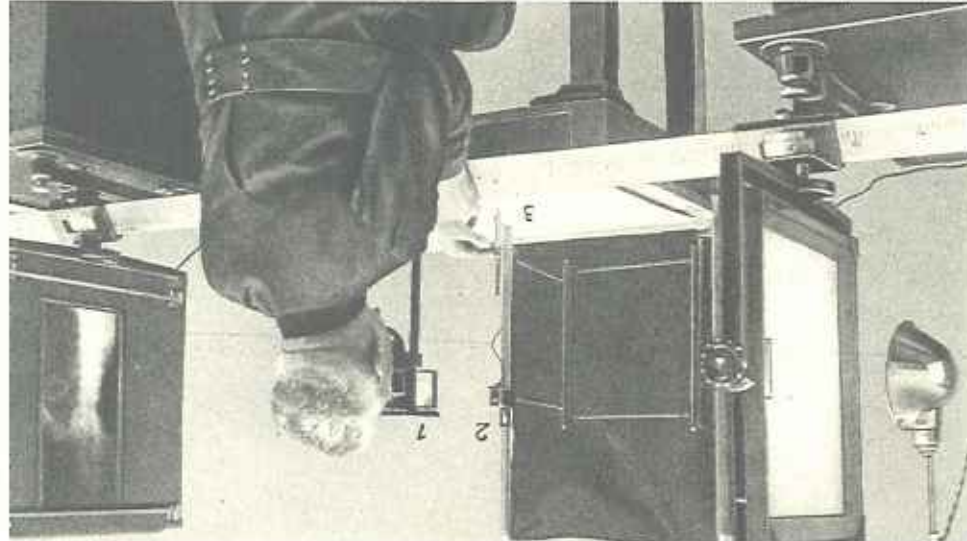
È evidente che, sia nel metodo stereoscopico "diretto" che "indiretto", occorre realizzare l'esatto orientamento delle lastre (o pellicole) al momento della presa (cioè che si ottiene con speciali dispositivi), e la giusta posizione di esse nello stereoscopio.

La roentgenstereoscopia presenta però un grande inconveniente (oltre la necessità di cautele e di controlli), che è forse la causa principale che ne ha ritardato la diffusione: cioè essa non permette le prese simultanee, e ciò per ragioni inerenti alla natura dei raggi X e per il fatto che le due prese occorrenti vengono eseguite con tubi Roentgen paralleli. Quindi essa non può servire per la misurazione di organi che hanno movimenti propri, non dipendenti dalla volontà dell'individuo (come p. es. O_2 , dalle lastre corrispondenti, e siano

4. Apparecchio Hasselwunder. Riproduzione dell'oggetto modellando in creta l'immagine data dallo stereoscopio.



3. Apparecchio Hasselwunder (stereoscopio a riflessione). Dispositivi per ottenere esecuzioni a matita di sezioni piane dell'oggetto, oppure proiezioni ortogonali. 1. Stereoscopio; 2. Indice migroni; traspor-tabile in qualunque punto dell'immagine plastica stereoscopica dell'oggetto; 3. Matita con cui si esegue automaticamente il disegno.



fotografie ordinarie per il fatto che i raggi X penetrano nell'oggetto e in parte lo attraversano, e sono quindi formate da un insieme di ombre di parti interne dell'oggetto (corpo umano), contenute tutte entro un contorno d'ombra che riproduce fedelmente il "contorno apparente" dell'oggetto visto dalla sorgente radiante.

Il piano dell'immagine giace immediatamente "dietro" l'oggetto, essendo questo interposto tra il piano di proiezione e il centro di vista (sorgente radiante). L'immagine roentgen rappresenta quindi una vera prospettiva geometrica (proiezione centrale), vista dalla sorgente radiante (supposta puntiforme), sovrapposizione delle immagini di punti appartenenti a varie sezioni di uno stesso corpo solido.

Alle immagini roentgen si possono perciò applicare tutte le considerazioni della fotogrammetria.

Partendo da due radiogrammi si può quindi risalire mediante calcoli e disegni grafici, oppure mediante ricostruzioni ottico-mecchaniche, alla vera forma e grandezza dell'oggetto e delle sue parti, e alla misura esatta delle distanze di punti (anche interni) ad esso appartenenti (adoperando i metodi della stereoscopia od anche dell'ordinaria fotogrammetria terrestre).

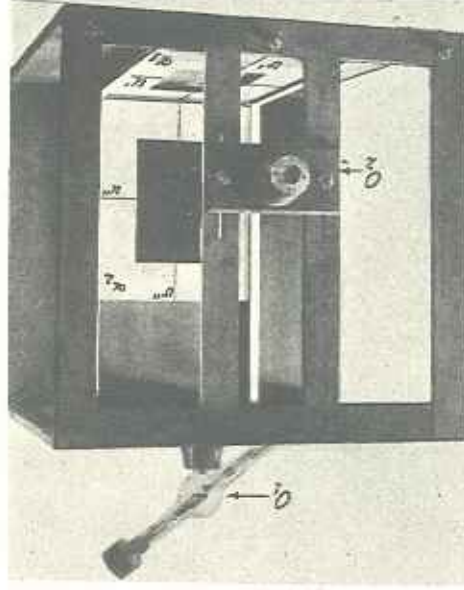
Per l'applicazione della stereofotogrammetria sono stati costruiti vari apparecchi, fondati in massima sul principio degli stereoscopi a riflessione *Wheatstone*, e muniti di "indici migroni" o "indici sospesi" nello spazio, tipo *Dewille*. I principali sono dovuti a Hasselwunder, Trendelenburg, Giller, Beyeren. Le figg. 3 e 4 tipoducano l'apparecchio Hasselwunder e il modo di eseguire la ricostruzione.

Essi permettono oltre le misurazioni di precisione, anche la visione spaziale (stereoscopia) dell'oggetto; che da all'osservatore (nel caso in questione della roentgenstereoscopia) la stessa impressione come se i suoi occhi fossero dotati della virtù dei raggi X, fossero cioè capaci di penetrare attraverso la materia; e si può sfruttare per ricavare per così dire "direttamente" delle misure approssimative.

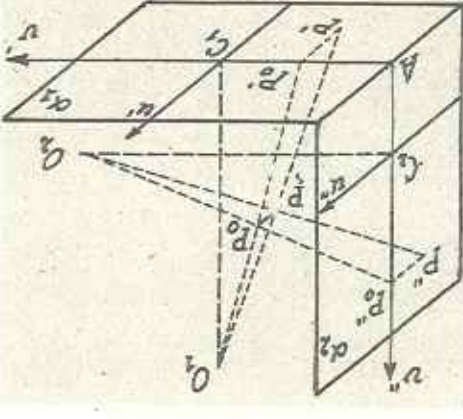
I metodi di misurazione roentgenstereoscopici adoperati nella pratica radiologica sono quindi di due tipi:

1. "metodo esatto" che si può chiamare anche "metodo indiretto", in quanto si serve di misure eseguite su radiogrammi, e da queste risale mediante calcoli o ricostruzioni meccaniche alla posizione dell'oggetto nello spazio (con procedimenti stereofotogrammetrici), metodo in cui la visione stereoscopica ha secondaria importanza.
2. "metodo empirico" o "metodo diretto" di misura in quanto sfrutta invece la visione stereoscopica stessa, servendosi di un indice sospeso nello spazio, e spostabile mediante opportuni dispositivi.

Gli apparecchi roentgenstereoscopici cui abbiamo accennato permettono di eseguire con sufficiente approssimazione delle misure dirette sull'immagine plastica che dell'oggetto si va formando.



5. Apparecchio Piczolla Beloch; α_1 piano della lastra orizzontale; O_1 sorgente radiante corrispondente; α_2 piano della lastra verticale; O_2 sorgente radiante corrispondente; A, A' assi fotografometrici sopra α_1 , il cui punto d'incrocio da il punto principale C_1 di α_1 ; B, B' assi fotografometrici sopra α_2 , il cui punto d'incrocio da il punto principale C_2 di α_2 . Il piano ω del "raggi visuali principali" è il piano A, A' .



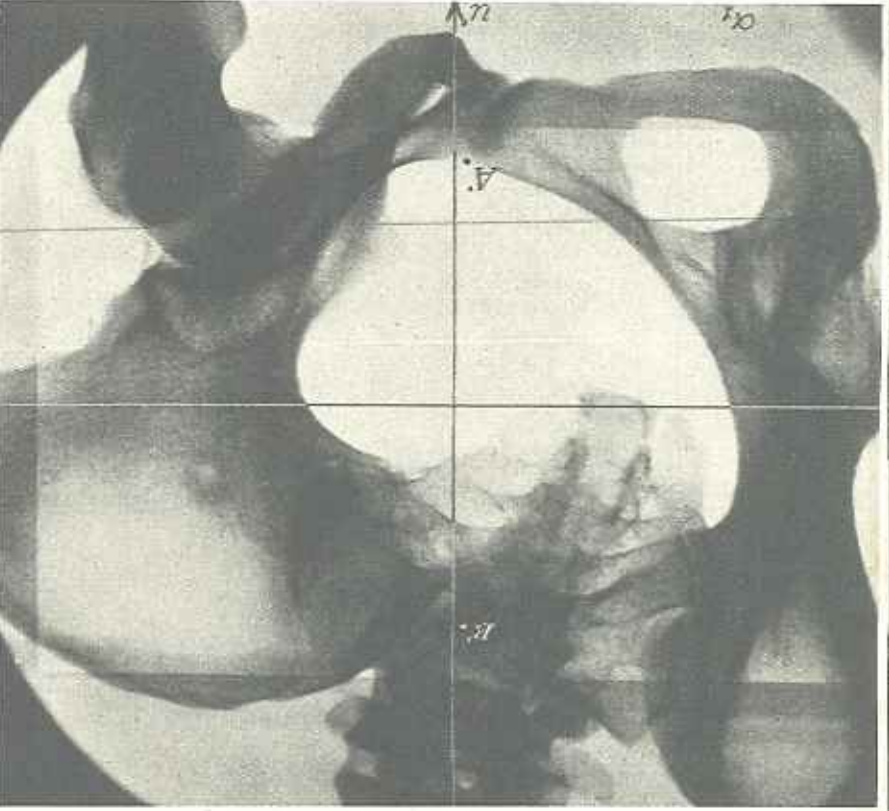
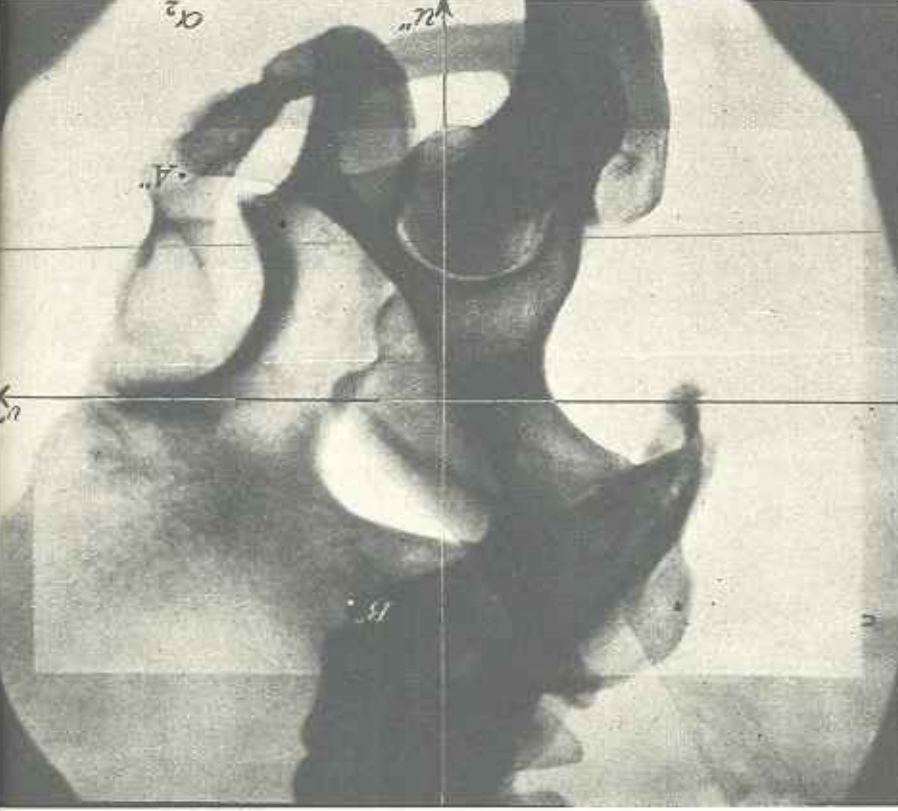
6. Figura schematica dell'apparecchio della fig. 5. Le notazioni sono le stesse, e inoltre P è un punto dell'oggetto radiografato; P', P'' le sue due immagini su α_1 e α_2 rispettivamente; P_0 è la proiezione ortogonale di P sul piano $\omega = A, A'$; P_0' e P_0'' sono le proiezioni ortogonale di P_0 sopra α_1 e α_2 nel piano ω , la proiezione ortogonale di P sopra A' .

Sono riuscite recentemente a realizzare questa "rescizione" con mezzi meccanici; così il risultato finale si può leggere sopra una scala graduata, senza più bisogno di ricorrere né a disegni grafici, né a calcoli aritmetici.

Nello stesso tempo i nuovi dispositivi facilitano l'identificazione di immagini corrispondenti sui due radiogrammi.

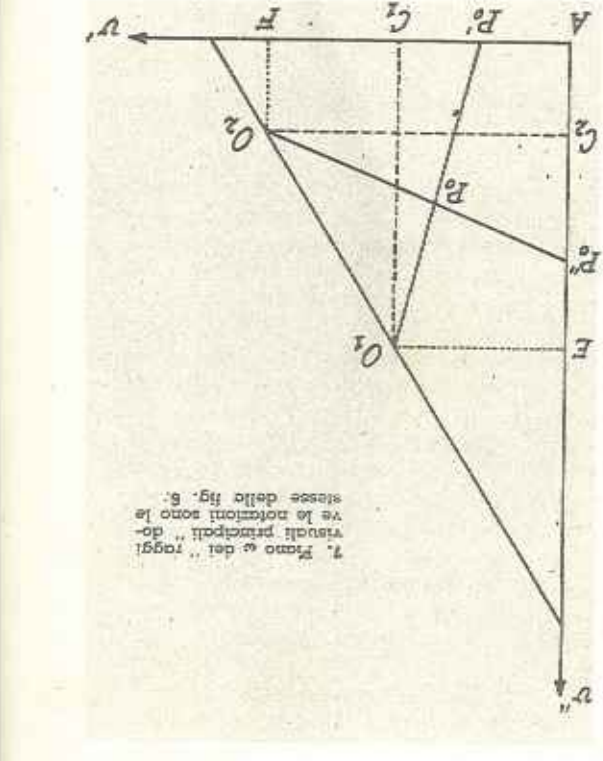
Col mio apparecchio inoltre viene data per la prima volta la possibilità di eseguire procedure simultanee, risolvendo così la questione posta come fondamentale per la roentgen-fotogrammetria nell'ultimo congresso internazionale di radiologia dell'Arcispedale di Ferrara (fig. 8 radiogramma verticale α_1), adagiati sopra uno stesso piano ω in modo che gli assi A, A' vengano ad essere in linea retta (le tracce corrispondono a quelle delle figg. 6 e 7). A', A'' sono le due immagini di uno stesso punto A dell'oggetto; B, B'' sono le due immagini di un altro punto B dell'oggetto. Da esse si trovano, come spiegato, le proiezioni ortogonali A_0', B_0' di A e B sopra il piano ω e le distanze α_1, α_2 di A e B da ω . La distanza "vera" dei punti obbiettivi A, B si calcola allora come ipotenusa di un triangolo rettangolo di cui un cateto è $A_0'B_0'$ misurato nel piano ω : fig. 7) e l'altro cateto è la differenza di α_1 e α_2 .

tra loro perpendicolari i piani delle lastre. Detto ω il piano determinato dai "raggi visuali principali" (assi ottici), la costruzione dell'oggetto si riconduce in sostanza per ogni suo punto P alla determinazione della sua proiezione ortogonale P_0 sul piano ω e al calcolo della distanza di P da questo piano (cio che si ottiene servendosi di triangoli simili, come appare dalla fig. 6). Nella fig. 7 è raffigurato il piano ω con le operazioni grafiche in esso eseguite per ottenere P_0 (v' e v'' sono le intersezioni di ω con le due lastre, O_1 e



rami della Medicina. tra dare alle ricerche scientifiche in varia tecnica medica, sia per l'aiutello che essa possa per l'utilità che ne potrà trarre la pratica potrà esservi che una questione di tempo, non si rilevi topografici e catastali, non l'applicazione della fotogrammetria (aerea) con sempre crescente successo per il suo affermarsi, al pari di ciò che è avvenuto, per i suoi metodi presentano, per vantaggi che i suoi metodi presentano, per seguiti dalla roentgenofotogrammetria e i Dati tutti i perfezionamenti ormai con vengono eseguiti contemporaneamente.

organi umani che hanno movimenti propri si può soltanto fare se i radiogrammi fatto, che lo studio fotografometrico degli nazionali di fotogrammetria (tenutosi a Parigi nel 1934): questione fino allora insoluta. L'importanza di ciò risulta dal fatto, che lo studio fotografometrico degli organi umani che hanno movimenti propri si può soltanto fare se i radiogrammi vengono eseguiti contemporaneamente.



7. Piano ω del "raggi visuali principali" dove le notazioni sono le stesse della fig. 6.

IPPOCRATE RITORNA di G. Lo Duca

della conoscenza, riusciva a combattere vittoriosamente quegli istinti, talché la gente lo aveva ritenuto sempre un gran buon uomo e i tratti stessi del suo viso si erano — pertanto — atteggiati a bontà, dolcezza, sopportazione.

La dottrina ippocratica e l'unità organica

Il movimento di rinascita del pensiero ippocratico, che ha ormai guadagnato le migliori scuole del mondo, si basa su di una interpretazione (per esprimerlo con le parole di Nicola Pende, autore di questo movimento) unitaria-correlazionista-costituzionalista della medicina moderna che in tal modo si uniforma di nuovo ai principi del fondatore — in quella Coo oggi italiana — della celebre scuola medica. La dottrina ippocratica considera l'uomo malato nella sua unità organica, propugna le cure naturali, afferma l'importanza del temperamento costituzionale di fronte alle cause morbide. Di questo "ritorno a Ippocrate" il menzionato Congresso tenutosi a Parigi ha illustrato le basi filosofiche e biologiche con vari interessanti contributi, tra i quali notevolissimi quelli italiani: ricordiamo gli studi su "la mentalità medica mediterranea" del sen. Pende, e due altri, dei dottori Galicazzi e Alberti, rispettivamente sulle dosi minime e sulla dietetica. Il Congresso rappresentava una fase importante nell'evoluzione del pensiero scientifico, dalla quale prendevano origine non meno importanti sviluppi.

Segni certi di questo ritorno si sono recentemente ravuti in uno studio di Brunel su *Les rythmes de l'évolution médicale (Des origines à l'humanisme contemporain)*, nel quale si riconosce che «Ippocrate, il saggio di Coo, ha dato alla medicina ellenica uno slancio non più eguagliato. Lo spirito filosofico, lo spirito di sintesi, la reverenza per gli ammonimenti della natura furono le determinanti di questo slancio. Ippocrate, davanti alle umane sofferenze, cerca innanzi tutto di non scendere l'unità corporea, ma di non nuocere (*primum non nocere*), di trattare, di stimolare le difese naturali dell'organismo».

In una recentissima lezione al Collège de France (si noti il passaggio che si riferisce al regime climatico).

Il giuramento d'Ippocrate, Lapide muraria nell'atrio dell'Istituto di Semeiotica della R. Università di Roma (si noti il passaggio che si riferisce al regime climatico).



GIVRAMENTO D'IPPOCRATE IV SECOLO A.C.

DOPO PER AGLIO MEMO ED AGLIO
MATA SPODRE 2000 P...
ED KATA P...
E LA DEE CHE...
CONTR...
CHE AVVERSO
NALLE...
CONSEN...
L'ARTI...
GENTORI...
TALI AD...
NON GI...
SENZA...
PRE...
COLL...
ED IL...
A. XV



France, René Leriche, notissimo chirurgo-fisiologo, ha richiamato i medici alla sintesi. In questo affermarsi delle tendenze della medicina contemporanea, uno spirito nuovo si manifesta: contemporeanei, uno spirito nuovo si manifesta: cioè lo spirito filosofico che riprende il suo posto. La filosofia, sotto l'influenza di Bergson, riprendo verso le sorgenti stesse del pensiero, ritornando spiritualista e, come scrive Pierre Delcor, il giovane clinico di Lion, «La medicina av- venire è ora sotto il segno della sintesi.»

Sotto il platano d'Ippocrate

Precedendo a una disamina spregiudicata che accomuni in una visione superlativa tutte le scienze, si deve riconoscere che si fa luogo ormai a una tendenza che risente non solo della tradizione ippocratica ma anche di quella pitagorica; che fonde le vedute della scienza antica con quelle della scienza moderna, analitica e di precisione matematica. La fisica stessa esce da un travaglio ben noto e presenta al mondo una concezione nuova della materia e della luce, dell'universo intero. Un bisogno d'unità fondamentale urge come non mai sul pensiero scientifico: la medicina, più sensibile e più ricca oggi di substrato sperimentale, arte di guarire ma anche arte di conservare la salute, di prepararla fin dalla tenera età con lo sviluppo fisiologico, sempre meglio munita della conoscenza delle leggi essenziali sulle funzioni generali e particolari della macchina umana, assume una concezione più vasta, più precisa di scienza del sociale, universale. Ben a proposito, quindi, son venute le parole che René Leriche — ascendendo ultimo in ordine cronologico la carriera che agiti inizi del Collège di Francia illustrò Guido Guidi borentino (1934) — pronunziare davanti a un eletto uditorio. Il caso ha voluto che esse venissero subito dopo quelle dette in una lezione del Corso di poesia (*Poésie*) di Paul Valéry: «Oggi, trascinata in un turbine vertiginoso di scoperte, la medicina è come stordita. Ebbero di analisi e di novità, essa aspira a un minuto di quiete, in un minuto di quiete, in un minuto di quiete, in un minuto di quiete...».

In Italia la nuova medicina ritorna, secondo l'espressione di Guido Baccelli, alla "sintesi".

L'Occidente conobbe la carta molto più tardi, attraverso gli Arabi che, nell'800,

Le fibre erano allora tratte prevalentemente dal bambù, da paglia di riso e di grano, da alghe e da piante della famiglia del Moro Celso quali la *Brunetia Papi-*

Estirpare il telaio dalla vasca l'operaio la sciava scolare l'acqua imprimendo allo stramento un leggero movimento in senso orizzontale così che le fibre, alquanto intrecciate fra loro, venivano ad adagiarsi sulla rete ed a formare il foglio che era poi disteso su tavole ricoperte di panno e lasciata asciugare.

Il foglio veniva allora ottenuto immergendo in una vasca contenente tale pasta, stemperata in acqua, un telaio ai cui lati era fissata una reticella di sottilissimi filamenti di bambù più tardi sostituiti da fili di metallo.

I PRIMI fogli di carta furono fabbricati in Cina nell'anno 105 dell'Era cristiana dal mandarino Tsai Lun con fibre di vegetali diversi macerate in acqua e ridotte in pasta entro mortai di pietra.

Il passaggio dall'Oriente all'Occidente, nel passaggio dalle fibre ricavate direttamente da vegetali ed era destinato a rimanere, fino a quando si cominciò a produrre pasta-legno meccanica e cioè al 1840, la principale materia prima fibrosa per carta.

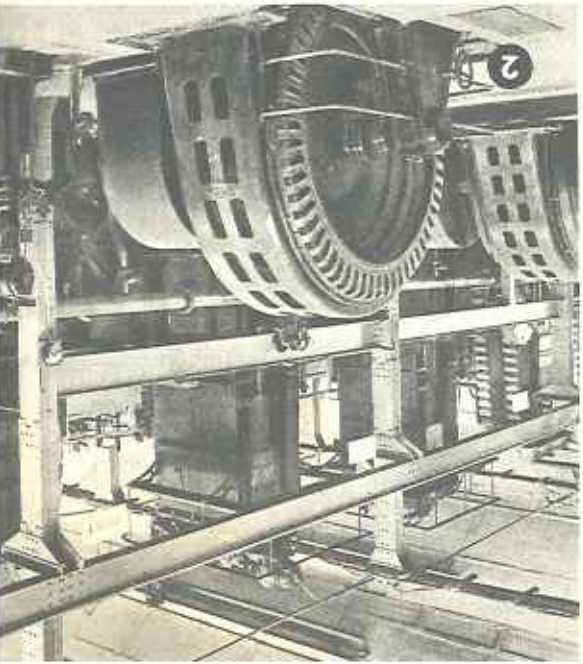
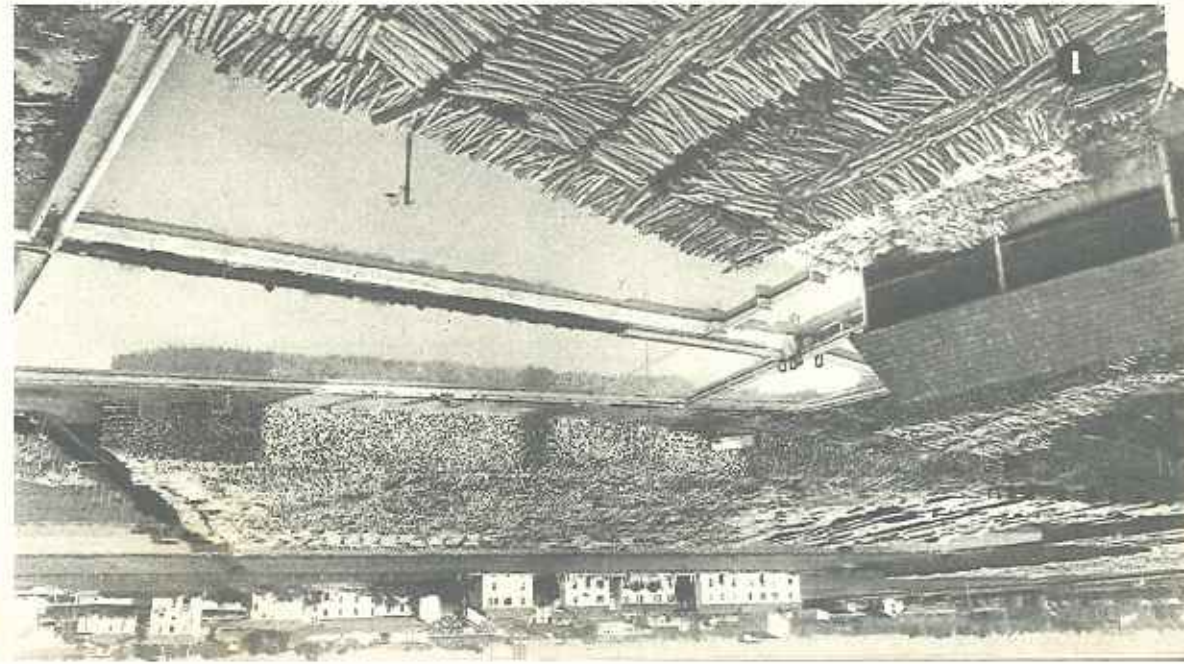
Essere erano ottenute dallo straccio che, 900 le carte di Bagdad e di Damasco erano conosciute e apprezzate.

Il deposito di legname di una grande cartiera vicino a Milano. 2. Reparto "pasta legno" di una grande cartiera piemontese. 3. Dagli elaboratori motore rotatorio comprime dall'alto in basso i tronchi di legno (a schegge) — viene impastata dagli "espositori" (la fotografia a

di Luigi Burgo

CELLULOSA E CARTA

Dalla selva all'edicola



1. Deposito di legname di una grande cartiera vicino a Milano. 2. Reparto "pasta legno" di una grande cartiera piemontese. 3. Dagli elaboratori motore rotatorio comprime dall'alto in basso i tronchi di legno (a schegge) — viene impastata dagli "espositori" (la fotografia a

La pressione della crescente richiesta spingeva tuttavia i tecnici a trovare i mezzi per rendere possibile una produzione di massa risolvendo il problema della formatura del foglio che ancora gli operai effettuavano a mano sui vecchi telai; si giunse così all'invenzione, nel 1799, della macchina-Luigi Nicola Robert, macchina che poteva produrre fogli della lunghezza di 16-20 metri ciascuno, larghi un metro circa e alla velocità di pochi metri al minuto.

Nella cosiddetta tela delle moderne macchine continue, noi ritroviamo i prodotti di principio e l'idea del primitivo telaio degli antichi.

Sulla accennata tela viene innessa la pasta preparata diluita e liberata da ogni impurità e, per fatto della velocità in senso longitudinale e del leggero scuotimento in senso laterale da cui la tela è animata, le fibre costituenti la pasta ricevono, oltreché una direzione parziale nel senso della trama del tessuto, ottenuto sui noti soliti telai da stoffa.

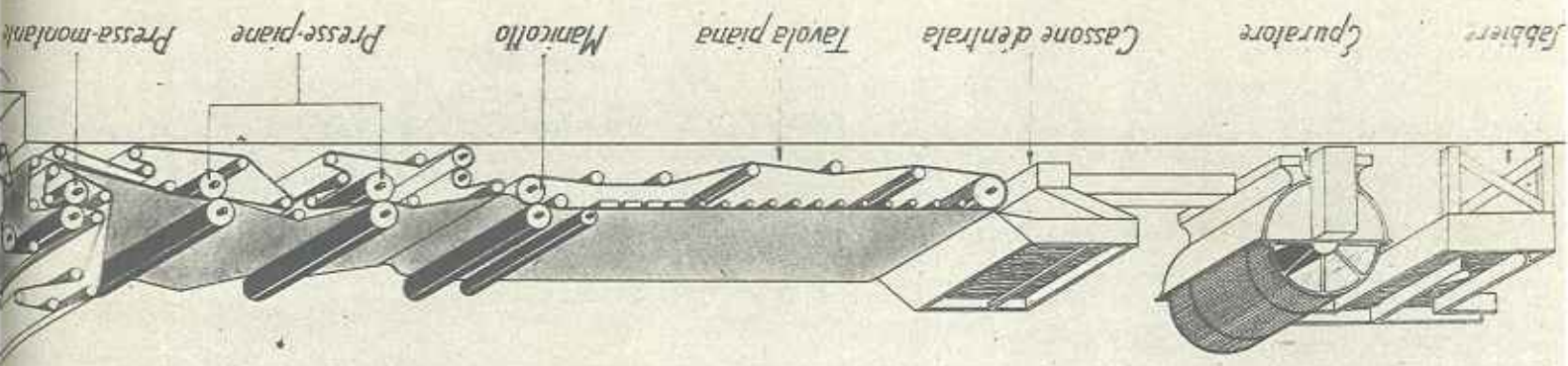
Nel lasciare la tela l'impasto fibroso perde l'eccesso di acqua che lo manteneva diluito in sospensione e si deposita, formando una specie di feltro che al termine della tela degli impasti.

Ma, con l'invenzione dei primi caratteri ruote idrauliche, erano sostituiti tmi e pestelli azionati da mortai di pietra ed ai pestelli a mano si erano rimasti quelli pressoché primitivi: ai praticamente i sistemi di lavorazione Inghilterra (Dartport).

La troviamo infatti praticata nel 1360 in Francia (Troyes e Perigord) nel 1390 in Germania (Norimberga) nel 1588 in

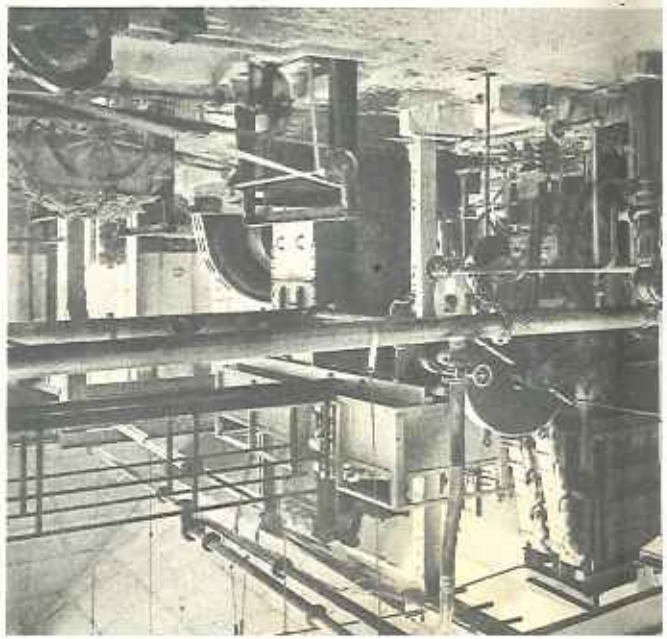
Praticamente i sistemi di lavorazione erano sostituiti tmi e pestelli azionati da mortai di pietra ed ai pestelli a mano si erano rimasti quelli pressoché primitivi: ai praticamente i sistemi di lavorazione Inghilterra (Dartport).

La troviamo infatti praticata nel 1360 in Francia (Troyes e Perigord) nel 1390 in Germania (Norimberga) nel 1588 in



Come si avviano le diverse fasi della fabbricazione: dall'ingresso della pasta fino alla carta pronta per la spedizione.

uno tronchi di pice ed abete accostati e le vasche di ricupero, (5) tagliati in misure adatte) contro una mole azionata da un potente motore. Sono visibili gli "alibatori" del legno. Un nastro egualizzatore e ne mostra dieci in azione) riversandosi nel canale centrale.



stessa già ha raggiunto una consistenza sufficiente per potere essere condotto attraverso un sistema di presse e di cilindri essiccatori che lo disidratano completamente accompagnandolo ad avvolgersi in rotolo su un asse rotante in fondo alla continua.

Il problema delle materie prime

L'incremento di consumo della carta vetrata nel mondo dai primi del 1800 ad oggi risulta dalla seguente tabella:

CONSUMO MONDIALE	
primi del 1800	100.000 qli
» 1900	80.000.000
nell'anno 1914	100.000.000
» 1920	120.000.000
» 1927	190.000.000
» 1937	200.000.000

È evidente che un così intenso e rapido sviluppo di consumo presumesse oltre che un parallelo sviluppo di mezzi tecnici di produzione, la utilizzazione di masse notevoli di materia prima che non avrebbero potuto essere costituite di quella che, fino verso la metà del 1800 restò la principale materia impiegata e cioè dello straccio. Come conseguenza della scarsità sempre più sentita una revisione delle fonti di approvvigionamento dell'industria cartaria. Questa può riallacciarsi tanto agli esperti menti del francese Pict che già nel 1775 aveva pubblicato un libro su carta fabbricata da materia prima tratta da 72 piante

diverse; quanto a quelli del tedesco Schöf-fen che nel 1827 aveva utilizzato per carta ben trecento specie di piante; e infine, atraverso i secoli, alla tradizione cinese risalente a Tsai-Lun.

Nel 1840 il tedesco Keller cominciò a sfruttare meccanicamente l'abete dando origine ad una utilizzazione del legno, sotto forma di "pasta" di legno meccanica, destinata a prendere sviluppo notevole; basti pensare che, oggi, in un solo stabilimento di Verucolo dotato di uno dei maggiori e più moderni impianti di Europa, si sbrano giornalmente circa 30 vagoni di abete e pice per ottenere pasta meccanica.

Soltanto però nel 1856 gli americani fratelli Tillingham depositarono i primi brevetti per la cottura di legno di abete con reagenti chimici, brevetti che vennero sfruttati nel 1874 anno in cui sorse a Bergvik, in Svezia, il primo impianto industriale per la produzione di 15 qli per giorno di cellulosa.

La cellulosa

Essa può essere definita la parte di fibre filamentose e morbide che quasi tutte le essenze vegetali contengono.

Queste fibre si trovano, in natura, in fasci uniti da sostanze incrostanti insolubili nell'acqua, per la maggior parte, chiamate "lignine". Esse sono contenute in percentuali diverse nelle varie piante dal 5-10% nel cotone al 50-60% nell'abete e nel pino. Le lignine non vengono eliminate dal trattamento meccanico ma soltanto dal trattamento chimico che le scioglie liberando le fibre di cellulosa.

Da noi, in Italia, lo studio del problema era già bene avviato quando l'assedio economico lo impose, con la immediatezza di un problema vitale per la Nazione, alla attenzione degli italiani.

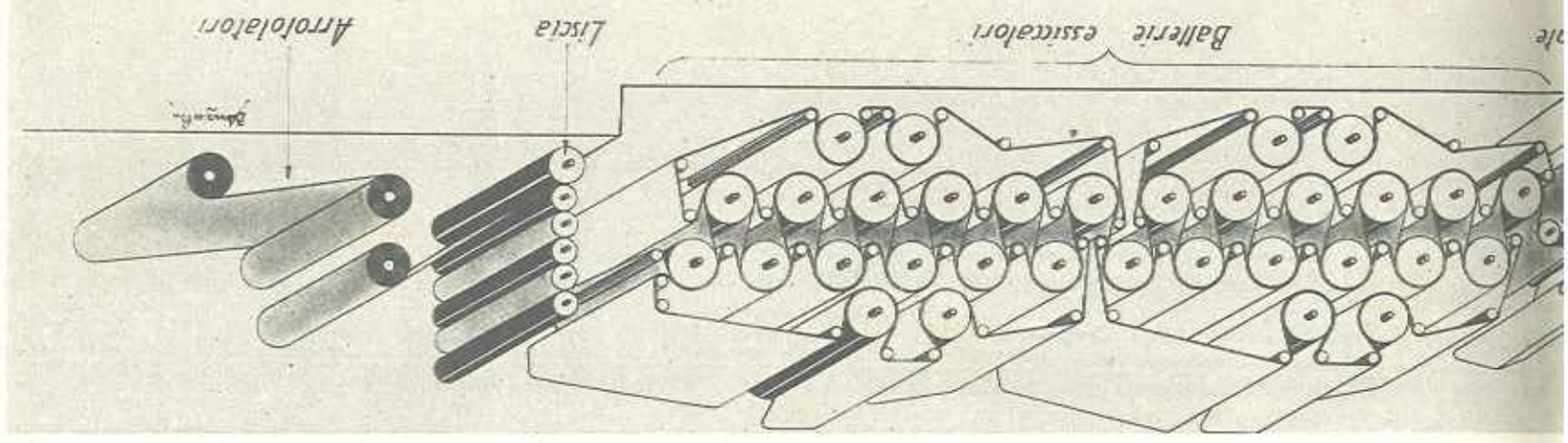
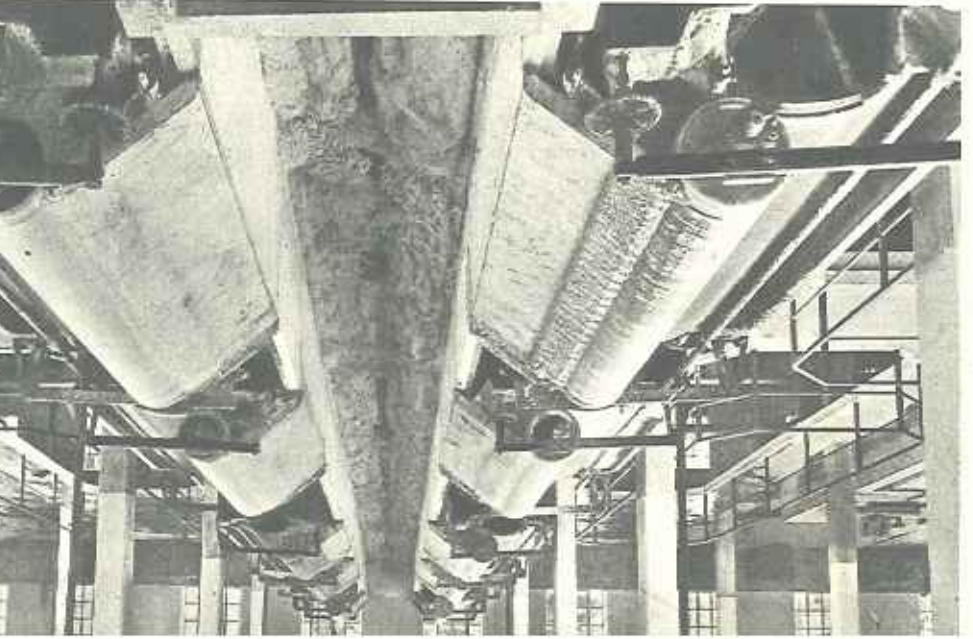
Da quel momento l'industria italiana ha cercato di orientarsi verso l'utilizzazione di piante a più rapida crescita dell'abete, di piante cioè annuali o tagliabili a rotazione breve.

È questa la ragione per cui già da anni le piante ad orientarsi verso l'utilizzazione di piante a più rapida crescita dell'abete, di piante cioè annuali o tagliabili a rotazione

terza prima. Impiegano cellulosa a favore delle concorrenti situate nei paesi ricchi di questa materia prima. In questa la ragione per cui già da anni le piante ad orientarsi verso l'utilizzazione di piante a più rapida crescita dell'abete, di piante cioè annuali o tagliabili a rotazione breve.

La crisi attuale delle materie prime

questo ingente massa di materia prima questa ingente massa di materia prima l'Italia consuma, per carta e rayon, il 3% e cioè 3.000.000 di qli all'anno.



Calcolato in circa 3.000.000 di qli il nostro fabbisogno annuo attuale di cellulosa per carta e rayon e in 500.000 quintali la produzione che negli stabilimenti di Foglia, Romagnano, Mantova, Tolmezzo ed altri minori già ora viene ottenuta da paglie e da abete, i dati finora raccolti sulle disponibilità in Italia di materie prime offrono la possibilità di impostare un programma di sviluppo industriale che ammonti di 1.000.000 di quintali la produzione nazionale la quale verrebbe a poter far

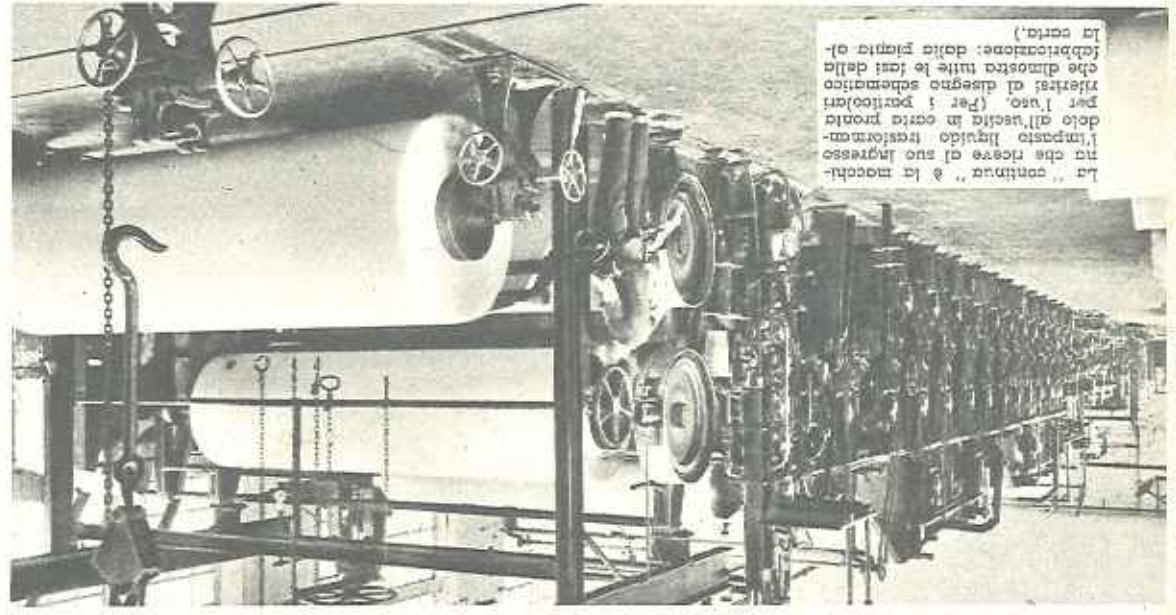
Le nuove materie prime

risolutamente teso verso la sua soluzione, impegnando i suoi tecnici migliori nell'impresa di utilizzare su vasta scala industriale le paglie e le piante a rapida crescita che potevano rendersi disponibili in masse sufficienti e di economica raccolta presso i centri di produzione più adatti allo scopo. Le iniziative autorizzate recentemente dalla Corporazione carta e stampa e l'annunziata costituzione di una Società produttrice fra la IRI e la Burgo per la produzione su vasta scala di cellulosa da materie prime nazionali, rappresentano l'inizio della fase di realizzazione che darà all'Italia, nel prossimo avvenire, una nuova grande industria.

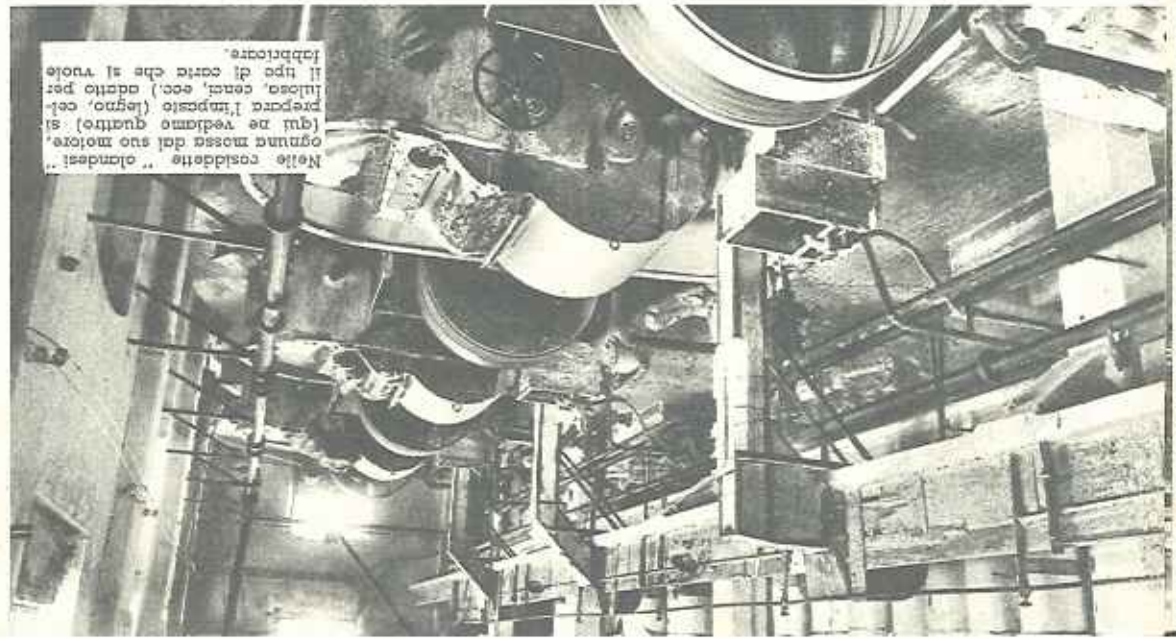
Sulla possibilità di impiego del sorgo non è ancora giunto il momento di trarre conclusioni anche perché è strettamente collegata agli sviluppi che alla coltivazione di questa pianta potranno essere dati in funzione della sua utilizzazione nell'industria degli zuccheri e degli alcool.

La paglia di grano e di riso; il canapulo; i residui del castagno detannizzato; la canna (Arundo Donax); l'alba e lo sparto libici; il sorgo. Circa l'Arundo Donax che una grande Società italiana produttrice di rayon coltiva in terreni di bonifica a Torre di Zúano per ricavare cellulosa, molto è già stato recentemente pubblicato: basti qui rilevare che la coraggiosa iniziativa industriale, destinata indubbiamente a dare risultati notevoli, merita di essere attentamente seguita per le sue particolari caratteristiche di impiego, presa che realizza, per la prima volta da noi in questo settore, un ciclo di produzione agrario-industriale chiuso.

fronte così alla metà circa del consumo. Le materie prime meglio preconizzate sono ancora: la paglia di grano e di riso; il canapulo; i residui del castagno detannizzato; la canna (Arundo Donax); l'alba e lo sparto libici; il sorgo.



La "continua" è la macchina per il trattamento della carta. La foto mostra tutte le fasi della fabbricazione: dalla papiro alla carta.



Nelle cosiddette "olandesi" ogni cosa mosse dal suo motore, (qui ne vediamo quattro) si prepara l'impasto (legno, cellulosa, cenici, ecc.) adatto per il tipo di carta che si vuole fabbricare.

lamente adatte alla produzione di carte fini dall'industria inglese, per cellulose partecolati. L'alfa e lo sparto sono da tempo impiegati, dagli zuccheri e degli alcool.

La cellulosa che potrà ottenersi da essi troverà impiego adatto nella fabbricazione di carte fini e probabilmente anche nella produzione di cellulosa per rayon.

Gli impianti che lavoreranno queste materie prime dovranno naturalmente essere situati nei centri di produzione di esse, il che si risolverà in un evidente vantaggio per l'equilibrio economico del Paese; si dovrà inoltre per essi tenere conto di una aggiornata documentazione di quanto si è fatto e si fa nel mondo in questo settore in modo da dare all'industria della cellulosa che l'Italia sta creando con i più moderni e più razionali mezzi di produzione, una sana vitalità.

Per superare questa veramente grave difficoltà sono ora allo studio e in via di applicazione alcuni espedienti chimici e tecnici, ma dobbiamo soprattutto contare sulla intelligente collaborazione degli agricoltori affinché questi si rendano persuasi della convenienza di conservare la paglia durante il periodo invernale per destinarla a scopi industriali.

Pure in 4 milioni circa di quintali può essere calcolata la disponibilità annua di canapulo ottenibile dalla canapa: tale materiale attualmente viene finora in parte bruciato negli stabilimenti di stigliatura, nelle fornaci e per usi domestici.

Il canapulo, con gli altri residui e scarti della canapa, è destinato, a mio parere, a trovare anch'esso una conveniente utilizzazione per cellulosa entro quei limiti che saranno segnati dal costo sul luogo della raccolta e dalle difficoltà dei trasporti.

I residui del castagno detannizzato vengono utilizzati già attualmente in vari stabilimenti francesi mentre in Italia le fabbriche (circa 30) di tannino esistenti in Piemonte, Liguria e Toscana li bruciano nelle caldaie in sostituzione del carbone. La cellulosa che potrà ottenersi da essi troverà impiego adatto nella fabbricazione di carte fini e probabilmente anche nella produzione di cellulosa per rayon.

Altre iniziative sono in corso di studio e di attuazione, ma non è possibile di descriverle in questa sede.

Dalla realizzazione del piano industriale che ho, a grandi linee, esposto e che, ho motivo di ritenere, potrà venire effettuato entro il 1940 avremo ottenuto, come già ho detto, un primo notevole risultato ai fini autarchici provvedendo alla metà circa del consumo italiano di cellulosa.

Per l'integrale copertura del nostro fabbisogno dovremo innanzi tutto tener conto della esperienza che indubbiamente ci sarà derivata da questa prima fase di sviluppo industriale e degli studi e delle ricerche che, parallelamente, avremo potuto condurre innanzi per approntare le possibili linee offerte da altre materie prime nazionali sempre, beninteso, in funzione di disponibilità in sufficienti masse e a costi accessibili.

Non è quindi naturalmente il caso di avanzare, in d'ora, a questo riguardo, previsioni né, tanto meno, di tentare di delineare programmi la cui impostazione dovrà derivare soltanto dal lavoro che potremo compiere nei prossimi anni.

Tuttavia questo scaglionamento nel tempo, in due fasi successive, del nostro programma di sviluppo industriale, non deve indurre a pensare che la possibilità di una realizzazione integrale dell'autarchia possa ancora essere soggetta a revisione in rapporto a dati di fatto che l'esperienza dovrà fornire.

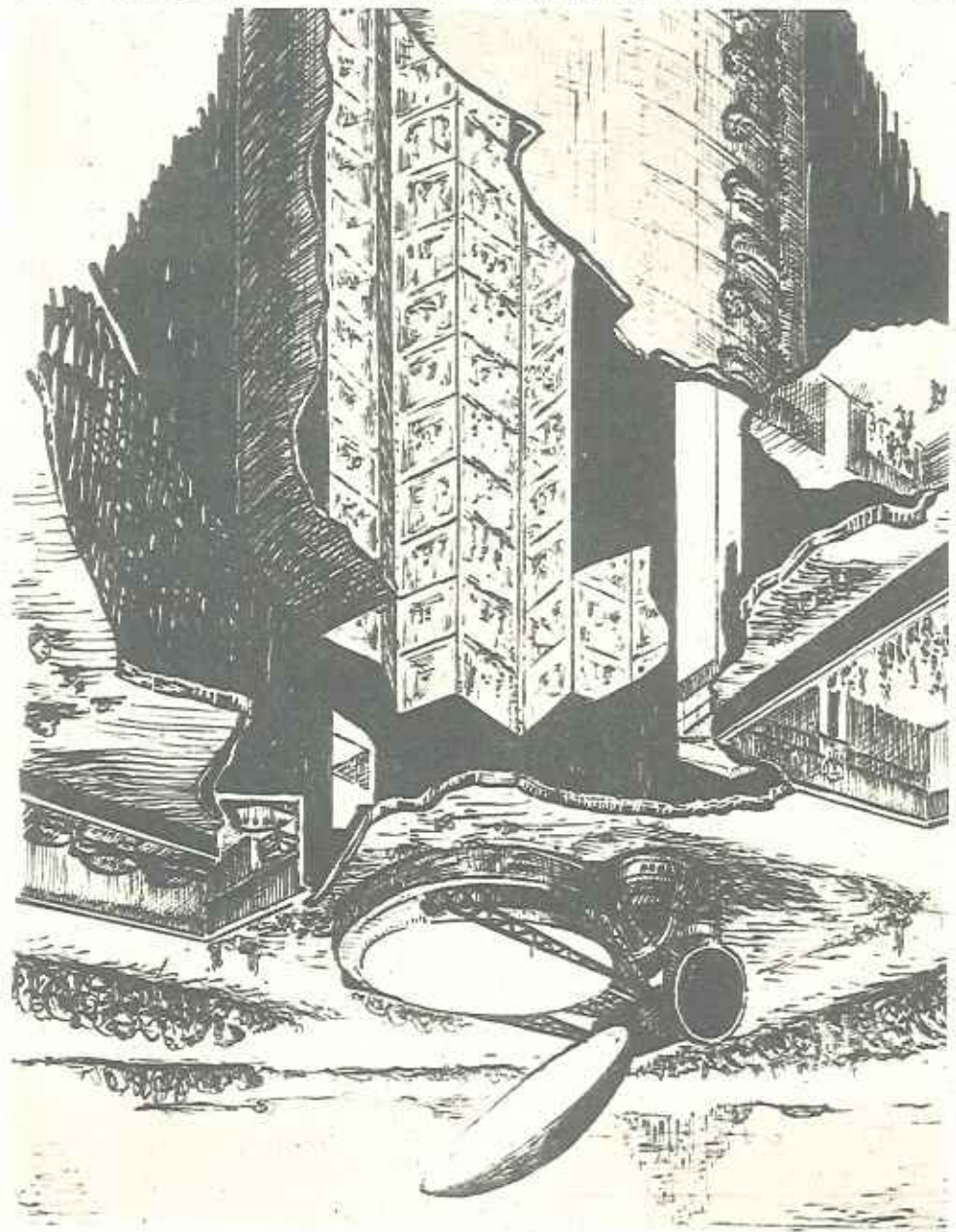
Esso è invece imposto dalla sana, intelligente cautela che la possibilità di scelta fra soluzioni diverse non ancora esaminate a fondo consigliano nell'interesse stesso della economia nazionale dovendosi considerare già fin d'ora accertata, qualora le risorse che può offrire il territorio della Nazione non risultassero convenientemente utilizzabili, la possibilità di trovare nelle terre dell'Impero la soluzione adatta.

A prescindere infatti dalla notevole varietà di piante a rapida crescita che l'Impero può offrire e che dovranno venire esaminate e studiate nel prossimo avvenire, è per noi sufficiente garanzia di risultato in-tegralmente positivo del nostro programma autarchico l'esistenza in quelle regioni del bambù la cui fibra, secondo le concrete esperienze finora fatte, specialmente in India dove viene prodotta su larga scala industriale, si avvicina più di ogni altra a quella dell'abete.

Una serie di comprensori agrari, ad esempio, scaglionati lungo il Guda, dove si coltiva il bambù, potrà eventualmente fornire, in dotazione, tutta la materia prima necessaria per la copertura del nostro fabbisogno di cellulosa, nella qualità richiesta dalle nostre industrie e ad un costo che, da calcoli fatti in base alla esperienza inglese in India, dovrebbe permetterci di sostenere la concorrenza della cellulosa di abete di produzione nordica.

Possiamo quindi, già ora, guardare l'avvenire con la certezza che la metà, che la mente preveggente del Capo ci ha segnato, sarà raggiunta.

PONTI SULL'AVVENIRE



IL GRATTA-CIELO ALLA ROVESCIA

Non ci scandalizziamo per le anticipazioni della fantasia in fatto di scienza e di tecnica. Se stogliamo libri di sole quarant'anni fa, troveremo fra queste anticipazioni disegni che mostrano il cielo solcato da dirigibili e macchine volanti, come oggi è in realtà: i fatti si diversano sempre a dare soltanto un'idea di pedana ed ai mochi.

Qui il disegnatore ha schizzato un abozzo di quello che potrà essere, mettiamo fra 500 anni o - chissà - forse anche fra 50, una grande abitazione collettiva sovrana, vero formidabile umano che si aprirà a suoi livelli nel seno della terra anziché erigersi contro il cielo: un grattacielo... alla rovescia, insomma.

La tecnica attuale degli scavi a grande profondità, delle costruzioni in cemento e cemento, del condizionamento dell'aria e la giudicare questo progetto più vicino alla possibilità che all'utopia.

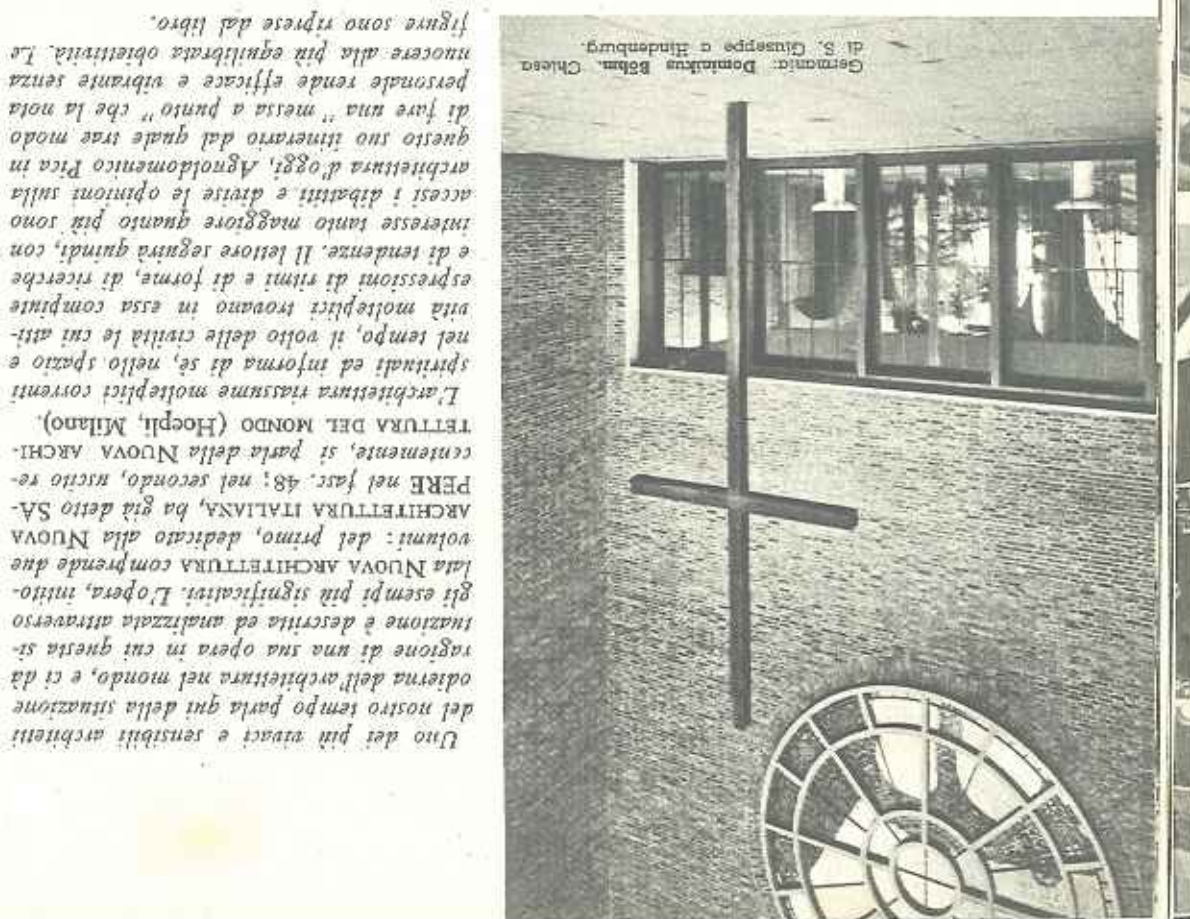
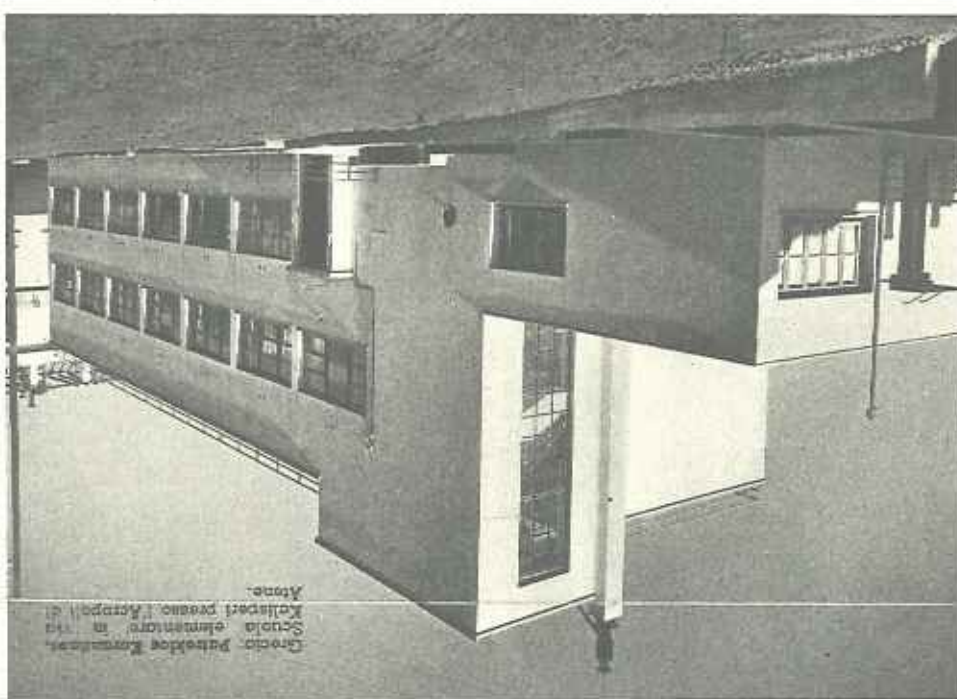
Ascensori aria artificiale, luce artificiale, ma logicamente ed igienicamente controllate e dotate di un po' di luce del sole, riscotta dal grande specchio orientabile e regolabile installato alla superficie. L'umanità vivrebbe così peggio di adesso? Non molto: intanto, la vita in caso o negli uffici tende sempre più a ridursi al minimo occorrente al lavoro e al riposo; per gli svegli, cui si dà una funzione di tempo sempre maggiore, non sarà inibito il correre lietamente per i campi e per le vie del mondo.

Ma a che servirebbe tutto questo? Obblitterà taluno. A qualcosa certo, rispondiamo. Si pensi che l'urbanesimo tende a concentrare nel minore spazio il maggior numero di uomini che non possono perder tempo nei trasporti e debbono lavorare a stretto contatto. Il radare delle aree esterne a certe astronomiche, e per gli stessi motivi che hanno spinto i grattacieli verso l'alto si sposteranno i formici verso il basso. Con questo vantaggio: che è più facile costruire abbassandosi anziché innalzandosi. Chi potrebbe concepire, come sistema normale, fabbricati di 500 metri di altezza?

E la guerra futura, l'offesa dal cielo, contro cui gli edifici ordinari non sanno difendersi? Ancora: quanta terra resa all'agricoltura, e proprio nelle immediate vicinanze delle città che di essa si sostenta!

Quando queste determinanti avranno agito, vedremo le nostre case sorgere... cioè spingendosi nella terra: e se i propositi, nei nostri lettori avranno tenuto in ordine la collezione di SAPERE, potranno considerare che noi l'oravamo preveduto.

Olanda: Jan Wils. Palazzo per uffici all'Aia.



Germania: Dominikus Böhm. Chiesa di S. Giuseppe a Hindenburg.

Uno dei più gravi e sensibili archetipi del nostro tempo parla qui della situazione odierna dell'architettura nel mondo, e ci dà ragione di una sua opera in cui questa situazione è descritta ed analizzata attraverso gli esempi più significativi. L'opera, intitolata NUOVA ARCHITETTURA comprende due volumi: del primo, dedicato alla NUOVA ARCHITETTURA ITALIANA, ha già detto SA-PERE nel fasc. 48; nel secondo, uscito recentemente, si parla della NUOVA ARCHITETTURA DEL MONDO (Hoepli, Milano).

L'architettura riassume molteplici correnti spirituali ed informi di sé, nello spazio e nel tempo, il volto delle civiltà le cui arti-vita molteplici trovano in essa compiute espressioni di ritmi e di forme, di ricerche e di tendenze. Il lettore legga quindi, con interesse tanto maggiore quanto più sono accessi i dibattiti, e divise le opinioni sulla architettura d'oggi. Agnoldomenico Ricca in questo suo itinerario dal quale trae modo di fare una "mezza a punto" che la nota personale rende efficace e vibrante senza nuocere alla più equilibrata obiettività. Le figure sono riprese dal libro.

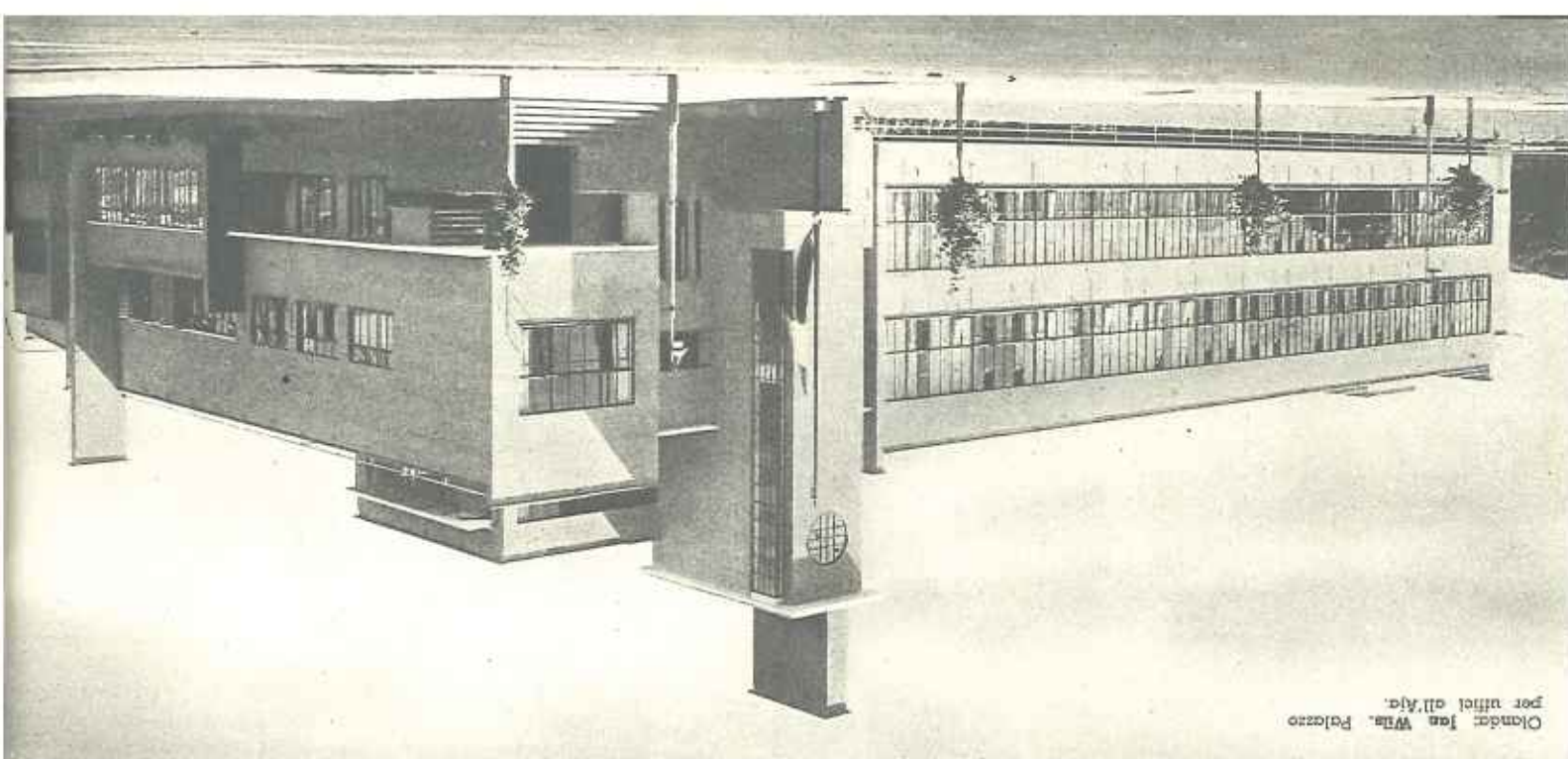
Il movimento dell'architettura contemporanea, svoltosi fino al 1934 in modo battente, ha avuto, dal '34 in poi, più di una battuta di arresto e più di una diversione. Il fatto è innegabile, perfino allarmante. Da tempo la Germania che negli anni del dopoguerra teneva la testa della marcia, vi ha rinunciato; la Russia, bolscevica e rivoluzionaria fino alle estreme conseguenze, ha cambiato anch'essa da un pezzo le sue concezioni di modernità, in strane fantasie di architettura e di decorazione che si potrebbero definire "neoborghesi" a giudizio dall'abuso di falsa e tronfia fiora "co-rinza" che vediamo abbarbicarsi per le case popolari e gli edifici pubblici sfornati negli anni più recenti dai Sovieti; la Francia, incubatrice di ufficio delle più raffinate avanguardie intellettuali, sembra presa, in una involuzione di vari decenni, da certe nostalgie del più "salottiero" ed obsoleto "Liberty".

Ma si tratta, in molti casi, di estremi, certo deteriori e, in parte, aberranti. Altri fatti, piuttosto, all'infuori di questi estremi, presentano interesse notevole e particolare, e concorrono a caratterizzare l'attuale momento.

Innanzi tutto v'è da prendere atto che il "trionfo", se così possiamo chiamarlo, delle teorie "razionaliste" o "funzionaliste", dopo aver recato — specie in sede teorica — più di un equivoco, è stato posto sotto sospetto, in "legittima susspicione" da molti dei primitivi e più fervorosi adepti.

Inoltre, quanto s'era dapprincipio detto e giurato *in verba comodi* come direbbe un talenigo, e tutto ciò che quasi di magico si era attribuito ai così detti nuovi mate-

Panorama 1938 ARCHITETTURA



A NEL MONDO di Agnoldomenico Pica

rali, per quanto non abbia perduto del tutto di valore, è certo con più calma e meno fede considerato, vagliato e, magari, respinto.

D'altra parte il naturale svolgimento e la ovvia maturazione di taluni postulati enuncati — per necessità polemica — agli inizi del movimento attuale, hanno mutato notevolmente il clima dell'architettura d'oggi. Particolarmente da noi, in Italia, pur prescindendo da quelli che possono essere i riflessi di carattere contingente (materiali, da costruzione, necessità economiche, ecc. ecc. va notato che si è venuta determinando in questi ultimi anni una corrente ristretta, appena avvertibile se si vuole, che — uscita dall'esperienza razionalista e ben nutrita di postulati e assiomati funzionalisti — pretende (felicemente dell'arte!) di andare oltre, senza rinnegare, quindi, quei principi di intrasigente modernità in cui scorge le uniche basi possibili per un'arte viva.

Sguardo d'insieme

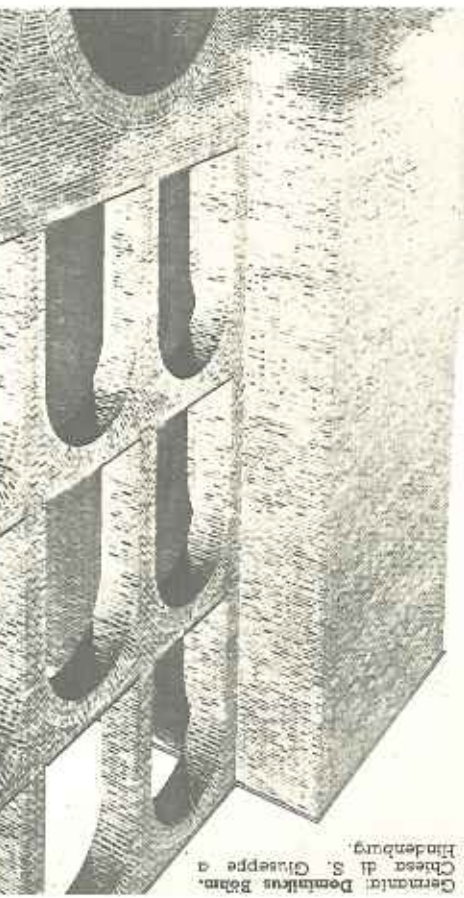
Quello che ho detto, forse, non apparirà ben chiaro a chi non abbia una certa dimestichezza con questa materia; tuttavia credo che tutti avranno capito una cosa: che cioè, in questi anni, superata la battaglieria adolescenza e anche la giovinezza, l'architettura moderna la quale, in sostanza, conta ormai un buon secolo — diciamo un secolo — di esperienze, sta per entrare in una fase di sicura maturità; fase di estrema delicatezza, in cui i parossismi potrebbero essere fatali tanto quanto le cliche intrasigenze. Ho accennato, poi, come particolari circostanze d'ordine del tutto contingente e transente, ma tuttavia fisicamente importanti, entrino nel gioco delle influenze a compiere e — talvolta — a turbare il fenomeno della naturale evoluzione.

Così stando le cose, le quali, hanno importanza vitale in rapporto agli sviluppi futuri, poteva essere di sommo interesse un sereno sguardo di insieme ai fatti più o meno eroici di questa architettura; e ciò ha fatto la Casa Hoepli pubblicando nella collana della Triennale, due volumi su questo argomento.

Era ovvio che si cominciasse guardando alle cose nostre, prima di affacciarsi su quelle altrui; l'opera perciò è stata divisa in due volumi.

Il primo di questi volumi, affidatimi dalla Triennale e dedicato alla Nuova Architettura Italiana; il secondo, uscito ora, completa il rapido giro d'orizzonte con uno sguardo alla Nuova Architettura nel mondo.

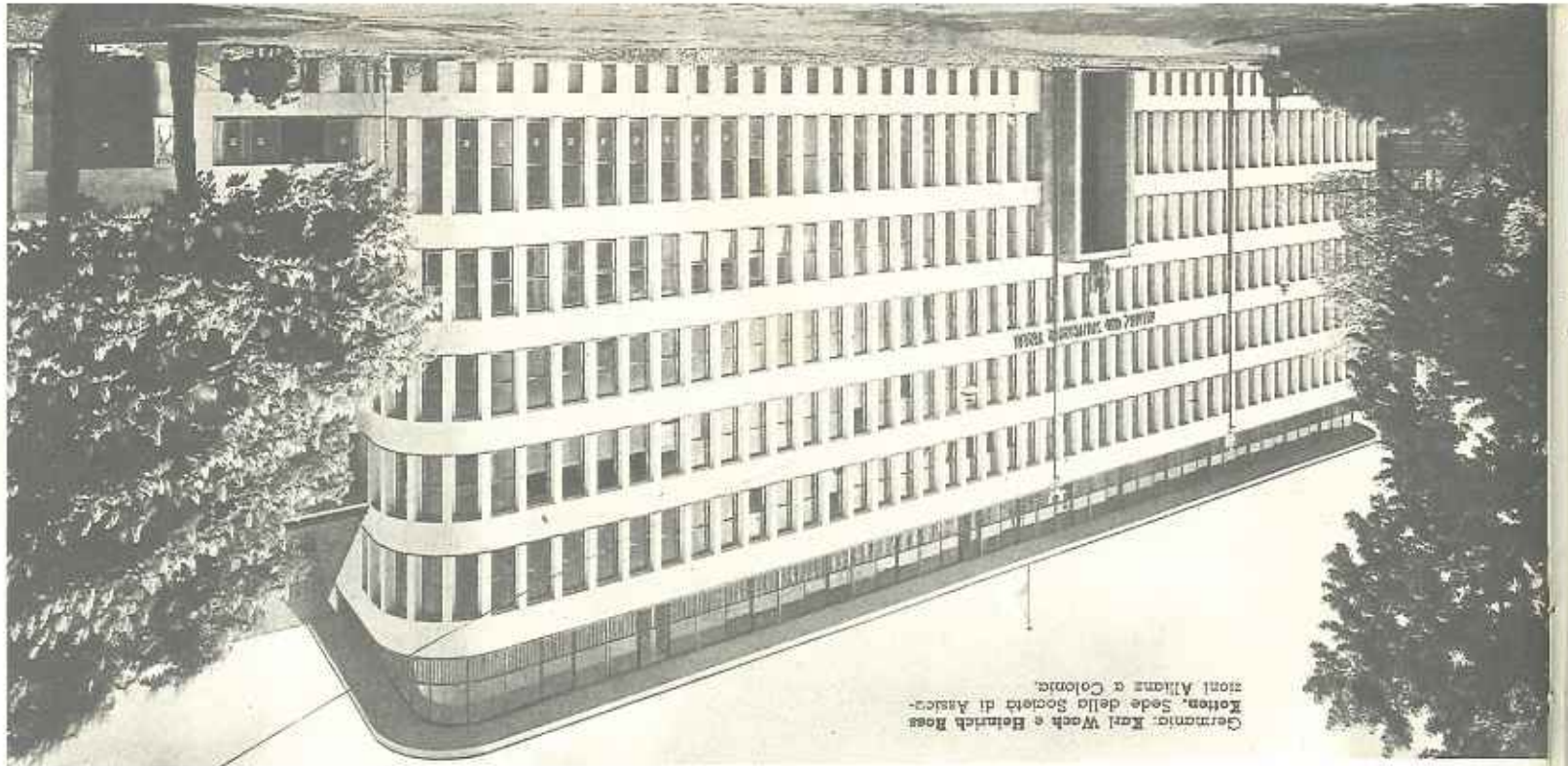
Le burrascose e molteplici influenze e interferenze cui prima accennavo e la natura stessa di questa materia in pieno sviluppo, mi consigliarono di mantenere queste due opere in limiti rigidamente obiettivi: i più obiettivi possibili a un uomo pensante che parla della materia che più gli sta a cuore.



Germania: Dominikus Böhm, Chiesa di S. Giuseppe a Hindenburg.

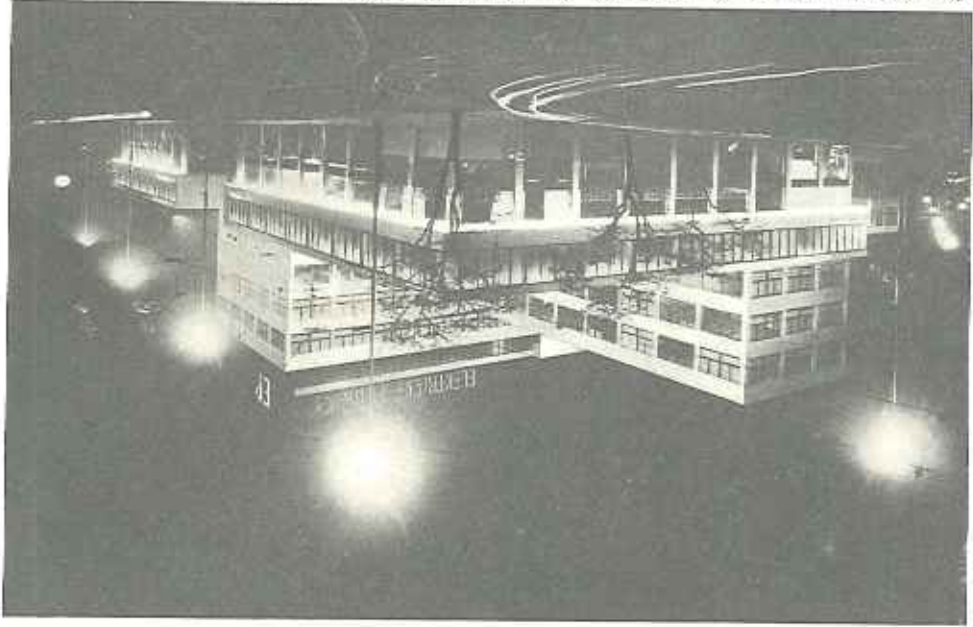


Stati Uniti d'America: Richard J. Neutra, Villa di Anna Stein a S. Monica di California.



Germania: Karl Mosch e Heinrich Ross, Kotten. Sede della Società di Assicurazioni Allianz a Colonia.

Georgio: Josef Havelka e Karel Hanzlik. Sede dell'Azienda elettrica di Praga



...non scvera, tuttavia, di un certo atteggiamento critico.

Dicevo più sopra che ho inteso di escludere il più possibile la critica dalla mia opera: ma, naturalmente, questi due volu-

ta essere il più diverso possibile. guardando: anche quello che dal già fatto porti e di confronti, ciò che si viene imma- mente saggiare sul già fatto per via di rap- esperienza quanto sia utile poter continua- progettista e di ogni tecnico, sapendo per fatta utilità sul tavolo di lavoro di ogni- bito che libri siffatti possano essere di ef- rente la consultazione, tanto che non du- sora, per materia, per luogo) rendono cor- iustriati; quattro indici (general, per per- ze, di *esemplia*, debitamente ordinati e il- considerare come una raccolta di esperien- Così, le due opere possono proprio essere fronti e rapporti.

chezza di dati, si da rendere facili con- niche che illustrano ogni opera con ric- pletata e approfondita dalle descrizioni tec- che ne governa gli accordi spaziali, è com- ma essenza costruttiva e la legge ritmica piante, nelle sezioni, negli alzati — l'int- fici considerati, ma ne rivelano — nelle mitano a una visione superficiale degli edi- L'abbondanza delle tavole, che non si li- vaste e informate opere di consultazione. rati semplicemente quali utili e abbastanza ha creduto di chiamarli, converte conside- nifestazioni " di tendenza " come qualcuno che piuttosto che di volumi critici o di ma- chittura, lo dimostra pienamente: tanto come minuziosi schedari o repertori di ar- e il carattere dei volumi, concepiti quasi abitudini, opera il più possibile " acritica " : in questo, dedicato agli stranieri, ho dun- Sia nel volume dedicato agli italiani che

Carattere soprattutto documentario dell'opera...

So che questo mia pensiero non sarà ac- cetto a certi fautori di non so quale col- lettivismo, di non so quale patetica perso- nalizzazione della produzione artistica; è in- vece fautore appassionato delle opere mit- damente e inequivocabilmente riconoscibili, animate da una volontà unitiva, coronate di una bellezza non confondibile e chiara- mente " cognominata "

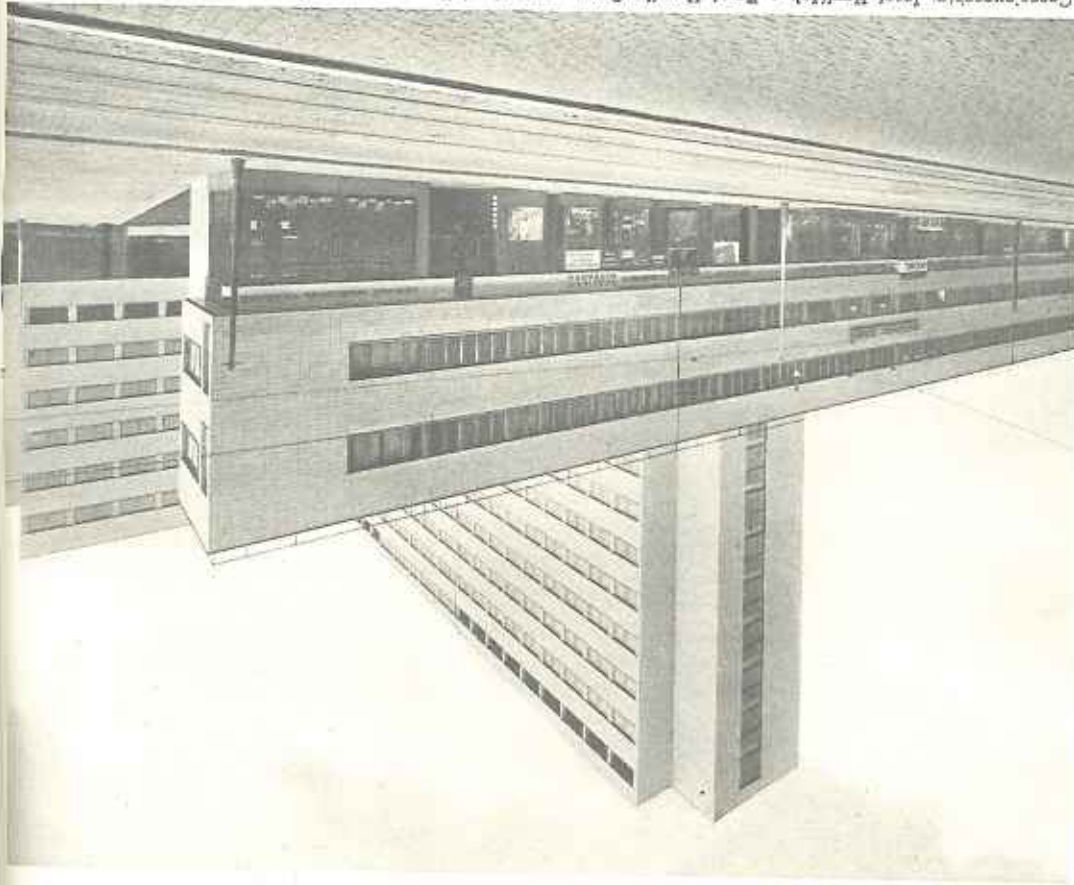
puta interpretazione dell'opera. senza della vita dell'artista per la com- un peso tale da rendere necessaria la cono- sonalismo che anche se è talora persino fazzoio o partigiano, nell'opera d'arte ha meno, di pettegolezzo: ma proprio un atto teggiamento di pedanteria o, mena che Come già dissi, non è questo un vano at- la cosa ha assunto importanza maggiore. simi cenni biografici sugli autori; ma qui chittura moderna, aveva già dato brevis- Gustav Adolf Platz nel suo libro sulla ar-

VA ARCHITETTURA ITALIANA. ebbi a esporre nella introduzione alla Nuo- ragioni che le giustificano, le quali già cronologica delle opere loro, vi sono altre estendere notevolmente la comprensione parte il fatto che esse mi permisero di Quanto alle biografie degli architetti, a dei tecnici.

Singolare in questi libri patrà la presenza delle biografie degli architetti e l'abbon- danza delle indicazioni bibliografiche. Que- ste ultime ritengo per certo che formeran- no la delizia degli studiosi e la comodità

Le biografie degli architetti: la vita informa l'opera.

Georgio: Josef Havelka e Karel Hanzlik. Casa generale delle pensioni a Praga



MAGIA MINIMA

di Electron

Esposeremo qui una serie di piccoli esperimenti che ognuno può eseguire senza strumenti speciali apparecchi. Naturalmente però ci ha dimostrato che la coscienza è attento immagini rovesce che la coscienza è appunto abituata ad interpretare come dirette. Un ricercatore inglese ha fatto un interessante esperimento. Fece costruire occhiali con lenti speciali che proiettavano sulla retina immagini diritte e il portò per otto giorni consecutivi. Dappertutto vide tutto alla rovescia, col capo all'ingiù ed ebbe notevoli difficoltà ad orientarsi perché l'atto era scambiato col basso, la destra colla sinistra. Dopo alcuni giorni però riacquistò sicurezza in tutti i movimenti. La coscienza si era nuovamente abituata ad interpretare giustamente le immagini retine. Quando, dopo otto giorni di adattamento lo sperimentatore si tolse gli occhiali, si trovò da capo disorientato; vide di nuovo tutto alla rovescia e coi lati scambiati, finché il senso visivo si fu riabituato ad interpretare le immagini della retina. In altre parole la posizione diritta o rovesciata delle immagini retinee è per se stessa indifferente; soltanto le perturbazioni quali possono venir provocate da lenti speciali o dall'ombra di uno spillo si rendono manifeste.

Vediamo tutto alla rovescia

Chiudiamo l'occhio sinistro e col destro guardiamo attraverso un forellino praticato con un ago in una cartolina postale, in direzione del cielo chiaro o di una lampadina elettrica smerigliata. Prendiamo ora uno spillo per la punta e portiamolo lentamente nella nostra linea di mira — meglio da destra a sinistra — finché esso si trovi esattamente tra l'occhio e il forellino della cartolina.

Ebbene...

Sul disco luminoso del foro ci appare la capocchia dello spillo rovesciata: ingrandita, grigiata, a mo' di ombra. I contorni sono sfumati. La capocchia dello spillo si muoveva da destra verso sinistra. In realtà davanti all'occhio lo spillo è posto con la capocchia rivolta all'insù; ma noi vediamo uno spillo con la capocchia rivolta in basso.

Attraverso il piccolo foro fatto nel cartoncino passa un fascio di luce che colpisce l'occhio e provoca uno stimolo luminoso sulla retina. Lo spillo, posto sul cartoncino, proietta sulla retina un'ombra. Questa ombra è diritta, ma noi la percepiamo come se fosse rovesciata.

Il nostro occhio rappresenta una camera fotografica. Sulla retina si formano sempre immagini rovesciate, alla stessa maniera che rovesciate sono le immagini che si formano sul vetro smerigliato della camera fotografica. Questo ci può sembrare strano,

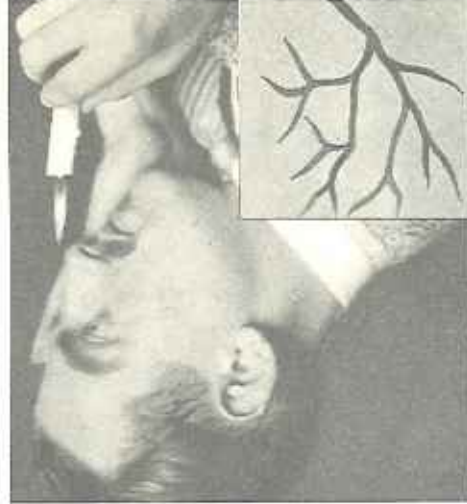


L'ombra rovesciata dello spillo.

perché tutto ciò che noi vediamo ci appare in realtà diritto. Il nostro esperimento pare in realtà diritto. Il nostro esperimento però ci ha dimostrato che la coscienza è attento immagini rovesce che la coscienza è appunto abituata ad interpretare come dirette. Un ricercatore inglese ha fatto un interessante esperimento. Fece costruire occhiali con lenti speciali che proiettavano sulla retina immagini diritte e il portò per otto giorni consecutivi. Dappertutto vide tutto alla rovescia, col capo all'ingiù ed ebbe notevoli difficoltà ad orientarsi perché l'atto era scambiato col basso, la destra colla sinistra. Dopo alcuni giorni però riacquistò sicurezza in tutti i movimenti. La coscienza si era nuovamente abituata ad interpretare giustamente le immagini retine. Quando, dopo otto giorni di adattamento lo sperimentatore si tolse gli occhiali, si trovò da capo disorientato; vide di nuovo tutto alla rovescia e coi lati scambiati, finché il senso visivo si fu riabituato ad interpretare le immagini della retina. In altre parole la posizione diritta o rovesciata delle immagini retinee è per se stessa indifferente; soltanto le perturbazioni quali possono venir provocate da lenti speciali o dall'ombra di uno spillo si rendono manifeste.

La nostra stessa retina diventa visibile

In una camera buia poniamo, a circa 10 cm sotto l'occhio destro, una candela accesa. Dirigiamo lo sguardo al pavimento, sotto l'occhio destro, una candela accesa. Guardiamo lo sguardo al pavimento, stando con esso la candela, senza però mai guardarla direttamente e descriviamo con quest'ultima piccoli cerchi orizzontali. Ecco che ci appare una figura sorprendente. Se di una sfondo grigio-cenero pallido vediamo questa rete arborescente fatta di tratti oscuri che sembra posta davanti a noi nel mezzo della camera. I raggi luminosi della candela penetrano nell'interno dell'occhio ed ivi si diffondono e si rifrangono. Sul cammino di questi raggi si vengono.



I vasi sanguigni della retina.

perché tutto ciò che noi vediamo ci appare in realtà diritto. Il nostro esperimento però ci ha dimostrato che la coscienza è attento immagini rovesce che la coscienza è appunto abituata ad interpretare come dirette. Un ricercatore inglese ha fatto un interessante esperimento. Fece costruire occhiali con lenti speciali che proiettavano sulla retina immagini diritte e il portò per otto giorni consecutivi. Dappertutto vide tutto alla rovescia, col capo all'ingiù ed ebbe notevoli difficoltà ad orientarsi perché l'atto era scambiato col basso, la destra colla sinistra. Dopo alcuni giorni però riacquistò sicurezza in tutti i movimenti. La coscienza si era nuovamente abituata ad interpretare giustamente le immagini retine. Quando, dopo otto giorni di adattamento lo sperimentatore si tolse gli occhiali, si trovò da capo disorientato; vide di nuovo tutto alla rovescia e coi lati scambiati, finché il senso visivo si fu riabituato ad interpretare le immagini della retina. In altre parole la posizione diritta o rovesciata delle immagini retinee è per se stessa indifferente; soltanto le perturbazioni quali possono venir provocate da lenti speciali o dall'ombra di uno spillo si rendono manifeste.

Si può vedere la corrente alternata?

Accade frequentemente di ammirare nelle città insegne luminose pubblicitarie dai colori fantasmi: rosso, bianco, giallo, verde, azzurro, ecc. ecc. Da questi colori si può dare risalto a modanature architettoniche, comporre figure, lettere ecc. Davanti ad una di queste insegne, proviamo ad agire rapidamente una mano con la dita indice ed allargare. Vedremo le immagini della mano moltiplicarsi ottenendo la visione di una mano con venti o trenta dita. I tubi al neon vengono di solito allentati con corrente alternata. La scarica che determina la luminescenza del gas contenuta nel tubo non è continua, ma si compone di una serie di impulsi successivi. Ad ogni inversione la corrente si annulla e il tubo non dà luce. Non non avvertiamo queste sollecitazioni della continuità luminosa, poiché le scariche successive della corrente si susseguono con tanta rapidità che l'occhio non può seguirle. Ma nell'esperimento cui accenniamo ci riesce di vedere ad ogni istantanea della mano in movimento. Il nulla della luce come una fotografia.

Il tubo non dà luce. Non non avvertiamo queste sollecitazioni della continuità luminosa, poiché le scariche successive della corrente si susseguono con tanta rapidità che l'occhio non può seguirle. Ma nell'esperimento cui accenniamo ci riesce di vedere ad ogni istantanea della mano in movimento. Il nulla della luce come una fotografia.

Il tubo non dà luce. Non non avvertiamo queste sollecitazioni della continuità luminosa, poiché le scariche successive della corrente si susseguono con tanta rapidità che l'occhio non può seguirle. Ma nell'esperimento cui accenniamo ci riesce di vedere ad ogni istantanea della mano in movimento. Il nulla della luce come una fotografia.

Il tubo non dà luce. Non non avvertiamo queste sollecitazioni della continuità luminosa, poiché le scariche successive della corrente si susseguono con tanta rapidità che l'occhio non può seguirle. Ma nell'esperimento cui accenniamo ci riesce di vedere ad ogni istantanea della mano in movimento. Il nulla della luce come una fotografia.

Il tubo non dà luce. Non non avvertiamo queste sollecitazioni della continuità luminosa, poiché le scariche successive della corrente si susseguono con tanta rapidità che l'occhio non può seguirle. Ma nell'esperimento cui accenniamo ci riesce di vedere ad ogni istantanea della mano in movimento. Il nulla della luce come una fotografia.

Il vino piange

Eccolo. Il vino, in sottile velo, sale lungo le pareti del bicchiere. Si formano lacrime, gocce che lentamente scendono giù, lungo la parete del bicchiere. Il vino deve essere un vino pregiato, ed alcoolico, per dare le lacrime. Già tra le sentenze di Salomone si legge: « Non amare troppo quel vino che è rosso, che lascia il colore sul vetro e che da solo sale lungo il bicchiere ». Anche in un bicchierino da liquore riempito a metà si può fare la stessa constatazione. Nel sottile strato liquido che umetta il bordo, l'alcool evapora più facilmente e più rapidamente che in mezzo al bicchiere: si determina così un effetto di aspirazione che fa salire il vino lungo le pareti.

condanno recentemente una lunga serie di esperimenti nella camera d'autopsia. Il dott. Leo Alexander di Boston, Mass., ha fatto la finale della vita venga spesa solamente sulla sedia elettrica (una specie di shock) e che la sedia elettrica sia solo scendere pensare che la morte spesso sia solo un modo prescrito dalla legge; recenti ricerche della sedia elettrica sono sempre scese nel tanto in tanto e fanno dubitare che le vittime. Ma serie considerazioni scientifiche ammorano di morte del condannato non sia effettiva. Questa è avvenuta, non vi è più dubbio che la vittima per un'immediata autopsia: e quando il corpo viene trasportato in una camera di Stato "non aveva ottenuto il suo scopo". Come si sa: il medico ha dovuto dichiarare che la vittima è in uso, il medico ha dovuto Non una sola volta, durante i 48 anni dai quali l'elettrocuzione è ripetuta centinaia di volte. L'accertamento è semplice. Il medico armato di camera della morte. Il medico armato di di giustizia "si appicciano a sgomberare la l'accertamento della morte mentre gli operatori il medico necroscopo. Egli procede al- toco" ha abbassato il facile interruttore, la pa- duchi da sé. Dall'istante in cui il "boia ciet- Sono fondati i dubbi avanzati? Il lettore giu- la parola è al necroscopo.

Si abbassa l'interruttore: la parola è al necroscopo.

non riesce alla prima prova. ma ormai entrata nell'uso, "elettrocuzione" — termine più breve, con una parola brutta zioni a mezzo della sedia elettrica — che chi- nate considerazioni sono stati posti da medici legali, giuristi e sociologi, dopo alcune esec- Tutti questi interrogativi concernenti da sua abbastanza fondati. soppresione a mezzo della sedia elettrica sono perché i dubbi avanzati sulla "efficacia" della dilemma si avvicina meglio l'attuale sistema? A quale di questi due rami del tragico negli antichi tempi, da supplizio, sarà amman- venditori allora ogni morte, preceduta, come del gas tossici; se l'umanità invece vuole anche morte con insensibilità, ad esempio per mezzo prebiti da una perdita legislativa, basata la umanità deve solo difendersi, allora, nei casi Perché — proseguono gli interroganti — se la danno a morte per mezzo della sedia elettrica, neri dell'opinione pubblica in ordine alle con- rita, si pubblica povertà da parte di vari espo- domanda è stata posta, negli Stati Uniti d'Amè- tanto parlare e vuole anche vendicarsi? Questa CON LA PENA di morte l'umanità vuole sol-



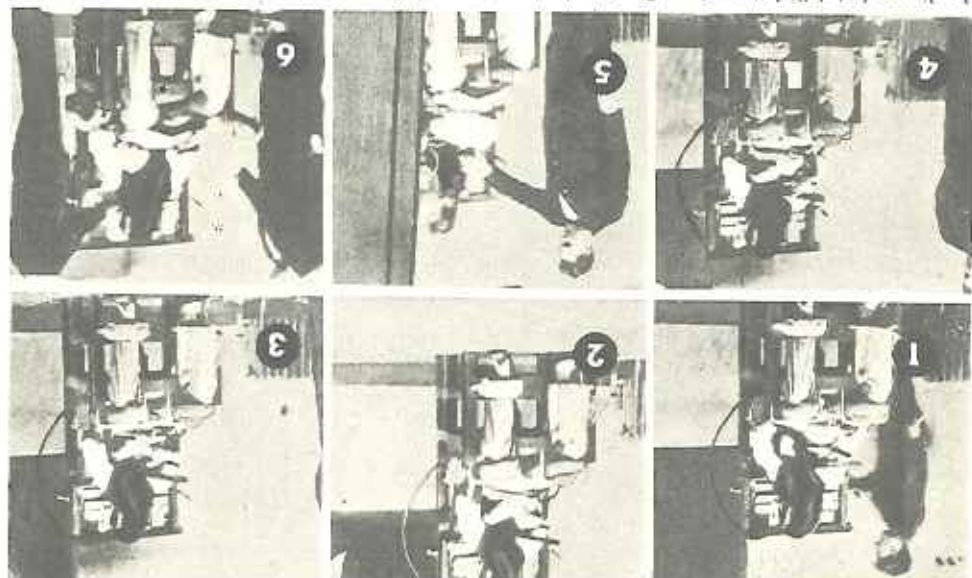
Fra l'eutanasia e la tortura È infallibile la sedia elettrica? di Medicus Physicus

recenti fatti per decretarne esattamente ciò che accade nell'organismo umano quando esso viene colpito dalla folgore scatenata dalla mano del suo simile. A Nuova York il dott. Livingston Ferris si occupa da tempo dello stesso argomento e il dott. Kouwenhoven, di Baltimora, ha riferito su interessanti risultati. Soggetti umani sottopo- sti a leggeri "shock" in una sedia elettrica da laboratorio in Berlino hanno aggranto altri dati alle nostre conoscenze in questo campo. Sia in Europa che in America, gli scienziati si inter- rizzano sempre più dei problemi medico-legali legati alla "folgorazione" da corrente elettrica; e ciò non solo perché la somma delle loro sco- perte illumina l'"efficacia" della "sedia elet- trica", ma anche perché suggerisce la possibilità di salvare la vita di migliaia di persone che muoiono ogni anno in seguito a scariche elet- triche.

Come avviene la morte?

Il dott. Alexander trova che le correnti ad alta tensione non uccidono mai di colpo; la morte avviene dopo un periodo di tempo essai più lungo di quanto non si sia creduto sino ad oggi. I centri nervosi vengono paralizzati e la morte avviene per soffocazione se la respirazione non viene condotta artificialmente. Se non vi è già il rigor mortis, egli dice, nessuna persona do- vrebbe essere dichiarata morta se non dopo aver avuto almeno 12 ore di respirazione artificiale. Il dott. Ferris ha sperimentato a New York su più di 1000 cavie e di 500 pecore ed anche su cani, gatti, suini e vitelli: le sue ricerche di- mostrano che le scariche ad alta tensione e quelle a bassa producono effetti molto differenti. Le prime paralizzano i centri nervosi facendo ces- sare il respiro; le seconde invece inducono sul cuore prodotto il fenomeno della "fibrilla- zione ventricolare". Consiste questo, a dirlo con parole semplici, in un'anarchia dei muscoli del cuore, che invece di contrarsi e rilassarsi in modo sincrono funzionano indipendentemente gli uni dagli altri, facendo cessare la pulsazione Per vedere ciò che avviene esattamente nel cuore quando l'elettricità lo raggiunge, il Dr. R. W. Lirghart eseguì delicate operazioni chirurgi- che su cani e gatti, applicando finestre di ve-

Le diverse fasi dell'elettrocuzione. Si nota la disposizione dell'apparecchio di "contenzione", il cappuccio nero, l'interruttore.

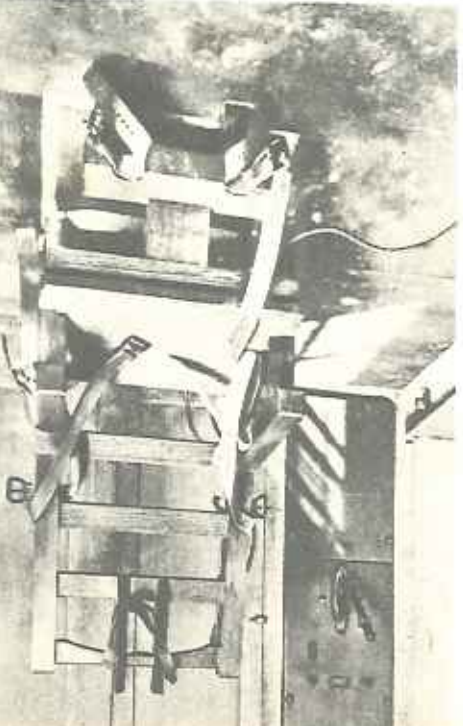


Le prime elettrocuzioni si fecero in America con correnti alternate di 2000 volt e 8-10 am- pere. La morte spesso fu apparente; non si riu- sciva ad uccidere che dopo ripetuti e prolungati tentativi. Per si modificò questo procedimento applicando al condannato una corrente alternata di 2000 volt che doveva anche determinare su- bito la perdita della coscienza. Si abbassava quin- di la tensione a circa 400 volt nell'intento di

Storia dell'elettrocuzione.

Il Dr. Kouwenhoven pensa che un trattamento simile possa essere di aiuto per quanti sono col- piti da shock. Per coloro che hanno subito uno shock da corrente ad alta tensione, queste cure non servono; solamente la respirazione artificiale, mantenendo i polmoni in azione, può essere utile. Le prime elettrocuzioni si fecero in America con correnti alternate di 2000 volt e 8-10 am- pere. La morte spesso fu apparente; non si riu- sciva ad uccidere che dopo ripetuti e prolungati tentativi. Per si modificò questo procedimento applicando al condannato una corrente alternata di 2000 volt che doveva anche determinare su- bito la perdita della coscienza. Si abbassava quin- di la tensione a circa 400 volt nell'intento di

La sedia elettrica regolamentare



colta Parravano ha detto dell'origine e della

natura delle pozze che sono largamente impiegate come materiale da costruzione in dall'epoca romana. Le loro proprietà idrauliche, apprezzate anche dagli Etruschi, menzionate da Seneca e da Plinio, esaltate da Vitruvio, hanno reso possibili anche opere subacquee, che ancor oggi testimoniano la grandiosità del mondo romano.

Molto apprezzata è la comunicazione del prof. Filippo Eredia, sul tema: **Le ortazioni secondo la quantità e della distribuzione delle piogge a Roma**, che ci dà modo di apprezzare, oltre le misure pluviometriche mensili e annuali dal 1781 al 1937 e le piene del Tevere nello stesso periodo di tempo, i caratteri principali della distribuzione delle piogge a Roma durante l'epoca romana e l'epoca attuale. Le spiegature di tecnologia romana dei tempi dell'Impero, offerte dal prof. ing. Luigi Isacco, dimostrano come sia erroneo credere che i Romani non avessero raggiunto nulla di nuovo alle cognizioni ereditate dal popolo greco nel campo della tecnologia. Il conferenziere, dopo uno sguardo generale, limita il suo esame alla nuova **idraulica di Venetia ed alla doppia ruota acquaria delle Terme Stabiane di Pompei**, rilevando come, con l'applicazione del calcolo differenziale, quei congegni risultino esattamente costituiti in modo che le forze in gioco tendano al loro perfetto equilibrio. Il che non ce li deve far considerare quali apparati rudimentali dovuti all'empirismo, ma netti in seguito a processi scientifici, da noi ignorati, sebbene non meno rigorosi di quelli moderni.

Non ci indifferiamo questa rapida rassegna scientifica del V Congresso Nazionale di Studi Romani, senza ricordare "Il calendario di Giulio Cesare e le ragioni storiche e scientifiche della sua istituzione" del prof. Pio Emswili, della sua istituzione statale nel quadro della vita scientifica romana" del dott. Carlo Capria, che ha parlato sulle idrografia, l'ecologia che ha parlato sulla tecnica in età romana, Di Capria, che ha parlato sulle Peltate, Biagini, che ha riferito sulla metallurgia portanti contributi hanno anche recato Pictoriali, prof. G. A. Bianchi, e senza rammentare che nella **stipe votta del lapis Niger** del prof. Sergio Sergi, "I resti di fauna rinvenuti nel secondo cunicolo di Saccopastore" del prof. Lorenzo Dalmasio, "L'impero romano" del prof. Lorenzo Dalmasio, della vita scientifica romana" del dott. Carlo Capria, e "Viticoltura ai tempi dell'impero romano" del prof. Lorenzo Dalmasio, prof. Sergio Sergi, "I resti di fauna rinvenuti nella stipe votta del lapis Niger" del prof. G. A. Bianchi, e senza rammentare che importanti contributi hanno anche recato Pictoriali, Pelletti, Biagini, che ha riferito sulla metallurgia in età romana, Di Capria, che ha parlato sulle idrografia, l'ecologia che ha parlato sulla tecnica industriale, Marini che ha riferito sulle raccolte preistoriche di Ausonio, Vacca, che ha detto delle conoscenze materiche dei Romani.

Pur attraverso queste schematiche enumerazioni, è dato vedere quale sia stato il contributo che ha portato a questa schizofrenica enumerazione, e biologiche in Sezione Scienza in questo V Congresso Nazionale di Studi Romani organizzato dal benemerito presidente dell'Istituto, Carlo Galassi Paluzzi, congresso che ha messo in evidenza l'alto grado di maturità raggiunto, anche nel campo scientifico, dalla Roma Imperiale.

[CARLO E. DE GREGORIO]

La ricerca su le concezioni della medicina, chirurgica, e relative specializzazioni, nel periodo dell'Impero Romano, come molti appassionati che non hanno mancato di comunicare al Congresso i risultati della loro opera veramente degna di elogio. Ma su questo punto non ci fermiamo poiché pubblicheremo prossimamente un esauriente articolo: ricordiamo soltanto le notevoli relazioni del prof. Arturo Castiglioni, del col. prof. Casarini, del prof. Pazzini, Capparoni, Tattlerio ed altri.

Lasciando il campo della medicina tocchiamo adesso alcuni dei tanti altri interessanti argomenti che meriterebbero una disamina esauriente, conforme alle loro importanze. Così S. E. Neri, MAMI - Particolare interesse hanno suscitato V CONGRESSO NAZIONALE DI STUDI ROMANI - SCIENZA E TECNICA DI ROMA ANTICA AL

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

Il Congresso era in particolar modo dedicato alla Sezione Discipline Scientifiche.

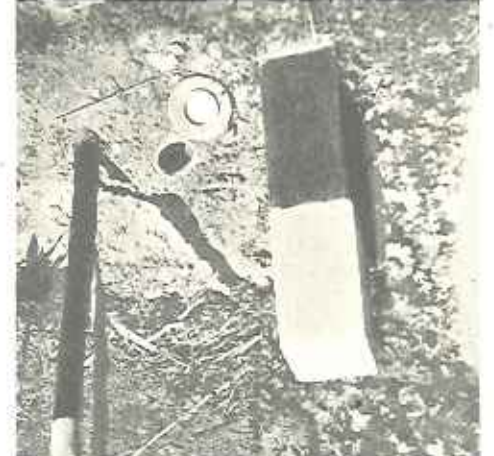
servizio regolare: ciò per quanto il servizio mi-
nuta della fornitura per assicurare un anno di
servizio, il che porta a dover raddoppiare l'en-
gano all'incirca il 100% durante un anno di
per diffusione ed altre cause dell'olio raggiun-
Mason della Marina americana che le perdite
vizi osservati a bordo dei dirigibili Akron e
colato dagli esperti americani sulla base del ser-
fabbricazioni iniziale di 190.000 mc; è stato cal-
che reca, in ragione del 95% di riempimento, un
La capacità dell'Z Z 130 è di 200.000 mc, il
naturale del paese.

tecare lo sbocco di esportazione per una risorsa
Utare; mentre, d'altra parte, si vorrebbe man-
la navigazione commerciale, sia per quella mi-
quale è il fabbisogno degli Stati Uniti, sia per
dalla Germania e in pari tempo per stabilire
mercato e pacifico delle aeronavi costruite
alla Germania per garantirsi del solo uso com-
il quantitativo che potrebbe essere assegnato
litica e tecnica degli Stati Uniti d'America circa

Forono i dibattiti sulla stampa economica, po-
sorgenti di gas naturale del Texas.
zione industrialmente importante è quella delle
il monopolio mondiale, giacché l'unica produ-
gli Stati Uniti d'America: i quali ne detengono
occorrere al servizio dell'aeronave da parte de-
incontrerebbe per ottenere la fornitura di olio
nel fascicolo 81, alle difficoltà che la Germania
parlando del nuovo dirigibile tedesco Z Z 130,
L'OLIO ALTA GERMANIA. - Fu accennato,
LA QUESTIONE DELLA FORNITURA DEL-

scemo, brucia quasi sempre in modo perfetto,
per decimila. In realtà la carta, disposta all'e-
fetta si aggrava quindi sulla proporzione dell'uso
che si sviluppa solo se la combustione è imper-
sigaretta; la diluizione dell'ossido di carbonio
di aria e ne occorrono 20-25 per consumare una
ogni "boccata" di fumo si aspirano 500 cc.
solo cc. di ossido di carbonio; in media per
ca 0,40 gr) che bruciando può dar luogo a un
garette hanno carta leggerissima (in genere cir-
dalla sigaretta e in quantità trascurabile. Le si-
rare analiti, che l'ossido di carbonio sviluppato
carta è assai diffusa. Si è visto però, con accu-
siano a causa dei prodotti di combustione della
fumo della sigaretta sia più nocivo di quello del
SIGARO O SIGARETTA? L'opinione che il

panca di geranio. [g. a. f.]
fermo. Vicino all'albero cresce rigogliosa una
rappresenta un albero sulla strada Messina-Pa-
lontanamente erogata al terreno circostante. La foto
Dal fondo dell'anfora, forato, l'acqua viene
una certa quantità d'acqua.
si immette insieme con stoppa o materiale simile
di terracotta con coperchio a tenuta nella quale



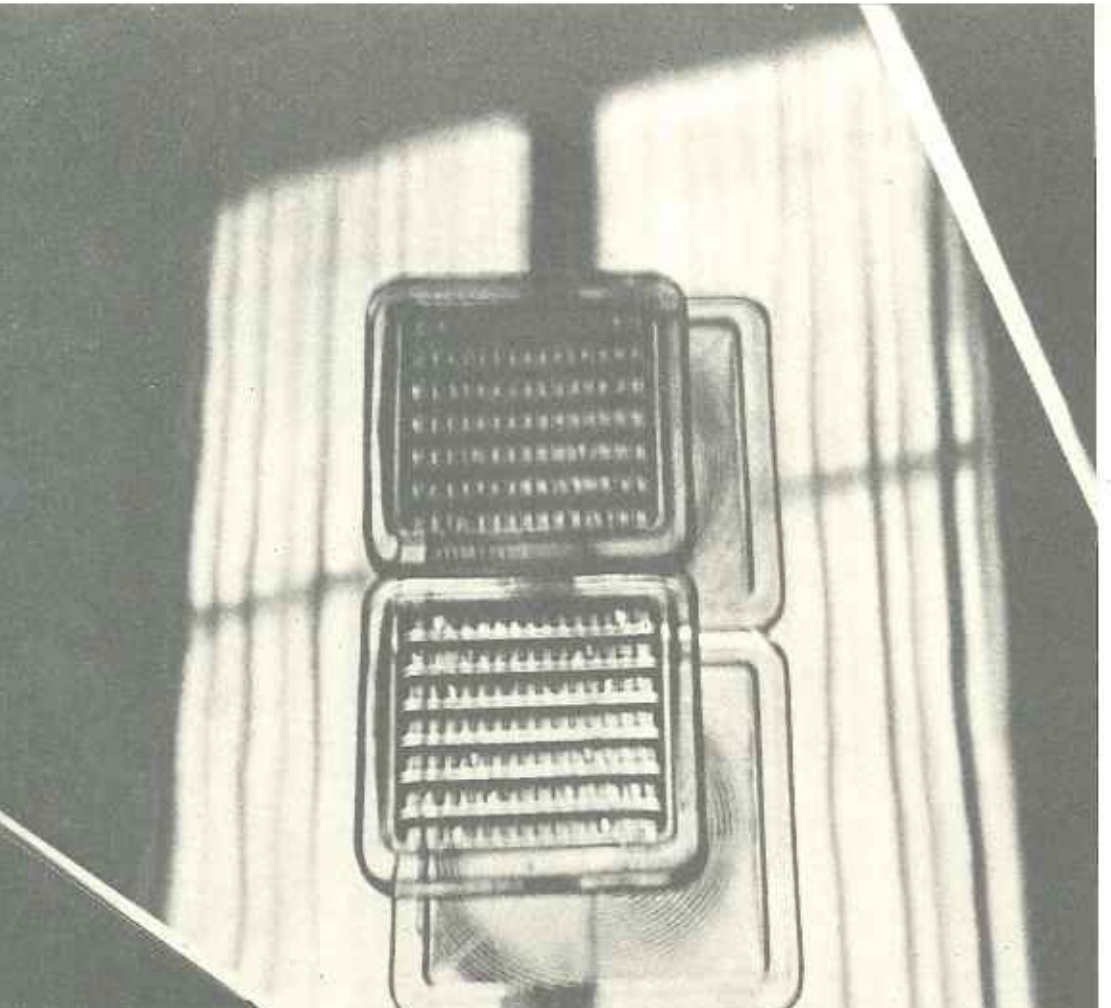
Alberti di recente piantati. Si tratta di un'anfora
hanno ideato un dispositivo da applicare agli
organismi competenti della Azienda Strada Statali
ta sugli alberti che ociano le strade statali, gli
ovviare agli effetti nocivi della prolungata siccità-
DISPOSITIVO CONTRO LA SICCITÀ. - Ad

FINALMENTE I RUSSI AVANNO LE
SCARPE. - Il piano di produzione economica
per il 1938 pubblicato recentemente dalle au-
torità sovietiche reca una buona notizia: sem-
bra che entro quest'anno i cittadini sovietici
potranno coltivare la speranza da parecchi anni
accarezzata, di possedere, finalmente un paio di
scarpe. Questo piano di produzione prevede
infatti la fabbricazione di 150 milioni di paia
che dovrebbero rifiorire i 170 milioni di abi-
tanti. Ma non basta. E preveduta altresì la pro-
duzione di 400 milioni di paia di calze ossia
due paia e mezzo a testa. Invece continuerà una
certa penuria di biancheria perché la produzione

linea differisce e rechi maggior consumo di
quello civile.
La quantità totale di olio prodotto in Ame-
rica, non sarà però totalmente dedicata alle spe-
dizioni in Germania, quando l'atto verrà ratifi-
cato. Una metà della produzione sarà destinata
ad uso della Marina americana a Lakehurst;
mese per mese saranno effettuate le spedizioni
in misure sufficienti ai bisogni immediata, dopo
il primo invio necessario per i riempimenti in-
ziali. Inoltre la marina americana terrà due
esperti come osservatori a bordo dell'Z Z 130
per controllare esattamente il fabbisogno di olio.
In alcuni ambienti scettici viene prospettata
infine la eventualità che la intensa produzione
di olio depauperi e rechi all'esaurimento in brevi
anni le risorse attualmente conosciute. Ma i
tecnici ritengono che anche se dovesse svilup-
parsi la navigazione aerea da parte di dirigibi-
lli americani, la proporzione, fra l'entità delle
disponibilità accertate e quella del consumo re-
sterebbe pur tale da assicurare la continuità di
produzione per un periodo di tempo dello stesso
ordine di grandezza di quello stabilito — e
anche esso molto discusso — per il petrolio,
e cioè per parecchi decenni: ciò anche senza
tenere conto della probabile scoperta di nuovi
giacimenti. [g. a. f.]

Giocchi di vetro

Il vetro non si presta molto a udo-
vunque quasi il soggetto di questa
fotografia. Sarà infatti a stato ripreso
da F. M. Bardi non per farne un totè-
più, bensì per dimostrare le possibi-
lità di effetti ottimali con semplici
accostamenti e riflessioni di oggetti.



previsiva sarà soltanto di 85 milioni di capi, ossia
meno di mezzo capo a testa.
Il commissariato per l'industria leggera, V. J. Ce-
stakoff, osserva in una sua relazione sul piano
produttivo, che durante il secondo anno del
piano quinquennale la produzione dell'industria
leggera è stata quasi raddoppiata; ma ciò no-
nostante non è sufficiente per i bisogni della
popolazione. L'anno 1937 — riferisce il com-
missariato — è stato poco soddisfacente perché
il programma di produzione è stato effettuato
soltanto nella misura del 92%: e l'aumento di
produzione è stato soltanto dell'11,2% invece
che del previsto 20,7%. Mancano al consumo
milioni di metri di stoffe di lino, di seta, di
lana, oltre alle deficienze già accennate di bian-
cheria e di calze. Naturalmente, secondo il Com-
missariato, la colpa di questa situazione è dei
"traditori croschisti e bukhharinisti" e ben si
intende, degli "agenti del fascismo" che pro-
vocarono i solidi atti di sabotaggio.
Secondo il piano Cestakoff la produzione 1938
dell'industria leggera raggiungerà il valore di
16,5 miliardi di rubli, ossia il 13% in più
dell'anno scorso; e la produttività unitaria degli
operai dovrà aumentare dell'11%. Siccome però
questa produttività nell'anno decorso aumentò,
secondo le più rosse statistiche, soltanto del-
l'1,6%, non v'è da stare proprio certi che que-
sto aumento venga raggiunto.

Il costo della produzione dovrà abbassarsi del-
l'1,9% nonostante un aumento di paghe del
10%; e la qualità dovrà migliorarsi.

I russi possono dunque dormire tra due quan-
tali aspettando che arrivino le scarpe nuove;



Ma *Rhinodon typicus* e *Selache madra*, giacché non i pesci, non sono certo gli animali più grandi che vivono nel mare. Li si trova di gran lunga quei mammiferi marini, d'aspetto tanto simile ai pesci, che tutti conoscono col nome di balene. Questi cetacei, che sono i più grossi rappresentanti della fauna attuale, comprendono le balene propriamente dette, dal corpo più rotondo dalla forma snella ed allungata e le balene a massiccio. Le prime possono misurare fino a 33 metri di lunghezza. Le seconde raggiungono solo i 20-22 metri di lunghezza e il peso di 150 tonnellate, che equivale a quello di 30 grossi elefanti messi insieme.

Questi rispettabili bestioni, al pari degli animali marini, non si cibano di prede cospicue, perché hanno la gola molto stretta e quanto di meno sero ed aggraverlo possa spuntarsi di cui abbiamo parlato, sono quasi giganteschi pesci, al pari degli animali marini.

Ma *Rhinodon typicus* e *Selache madra*, giacché non i pesci, non sono certo gli animali più grandi che vivono nel mare. Li si trova di gran lunga quei mammiferi marini, d'aspetto tanto simile ai pesci, che tutti conoscono col nome di balene. Questi cetacei, che sono i più grossi rappresentanti della fauna attuale, comprendono le balene propriamente dette, dal corpo più rotondo dalla forma snella ed allungata e le balene a massiccio. Le prime possono misurare fino a 33 metri di lunghezza. Le seconde raggiungono solo i 20-22 metri di lunghezza e il peso di 150 tonnellate, che equivale a quello di 30 grossi elefanti messi insieme.

QUALE il pesce più grande?

[G. Bonanni]

Gli abbonati annuali che si recano in villeggiatura vicinissima la visita nella loro nuova residenza facendosi indichizzare a "Sapere" Roma. Si dice il numero doppio della scelta e unite una lira in francobolli.

Il mosaico del tabacco è una malattia il cui studio ha aperto nuovi orizzonti per la biologia del nostro tempo.

Si era visto prima che il succo di una pianta ammollata in acqua in una scara era capace di riprodurre la malattia. Iwanowski sino dal 1892 aveva osservato che facendo passare questi succhi attraverso filtri di porcellana si aveva un liquido ancora capace di azione patogena. Appartiva perciò evidente che la causa della malattia non era un microbo bensì un virus filtrabile.

Le conoscenze su questo argomento si presero un grande impulso nel 1935, quando W. Stanley annunciò la possibilità di preparare un virus filtrabile. Genesse nel giugno del 1936 di essere riuscito ad isolare dai succhi filtrati una proteina cristallizzabile che conservava tutte le proprietà patologiche.

CHE COS'È il mosaico del tabacco?

[A. Cecconi]

Distanza d'arresto = $\frac{2D}{V}$

D è la decelerazione della vettura pure espressa in metri/sec.

Una delle formule comunemente usate per calcolare la distanza d'arresto è la seguente:

Una delle formule comunemente usate per calcolare la distanza d'arresto è la seguente: $\frac{2D}{V}$

Ad ogni modo si può dire che all'incirca, in misura imprecisa, la velocità di un veicolo è inversamente proporzionale alla sua distanza d'arresto. Il peso della macchina, la sezione delle gomme, ecc., e naturalmente influisce molto sulla distanza d'arresto.

Lo spazio necessario per poter arrestare una macchina varia poi secondo la sezione frontale, il peso della macchina, la sezione delle gomme, ecc., e naturalmente influisce molto sulla distanza d'arresto.

Ad ogni modo si può dire che all'incirca, in misura imprecisa, la velocità di un veicolo è inversamente proporzionale alla sua distanza d'arresto.

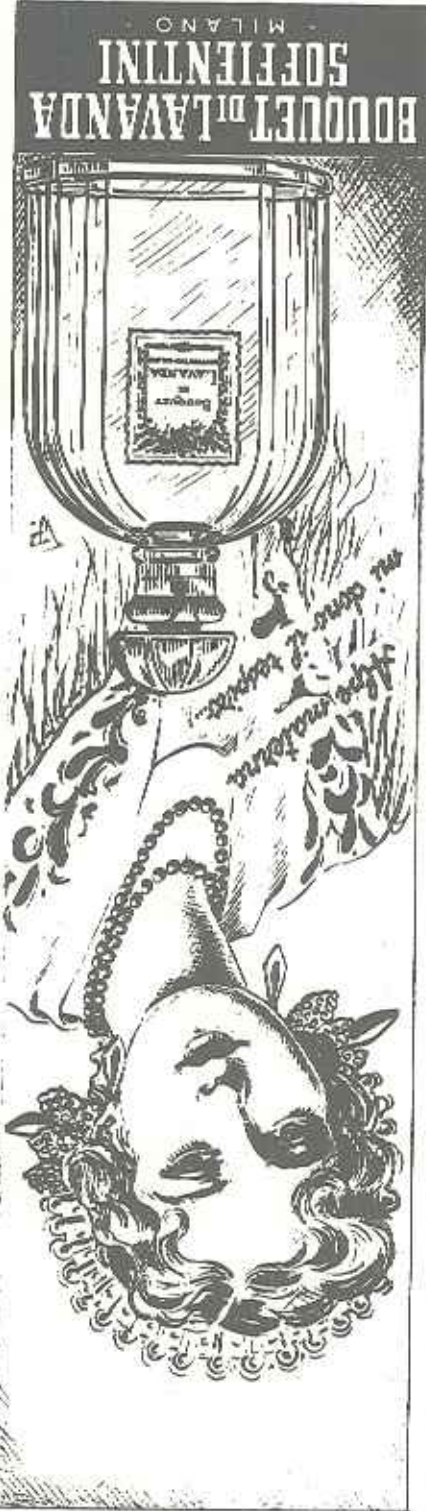
Una delle formule comunemente usate per calcolare la distanza d'arresto è la seguente:

Non è possibile dare al quesito una risposta precisa, mancando i dati sperimentali da prendere in considerazione.

Non è possibile dare al quesito una risposta precisa, mancando i dati sperimentali da prendere in considerazione.

La specie più grande che oggi si conosce è il *Rhinodon typicus*, che raggiunge una lunghezza di 33 metri e pesa 150 tonnellate. La specie più grande che oggi si conosce è il *Rhinodon typicus*, che raggiunge una lunghezza di 33 metri e pesa 150 tonnellate.

UN LETTORE CI DOMANDA :

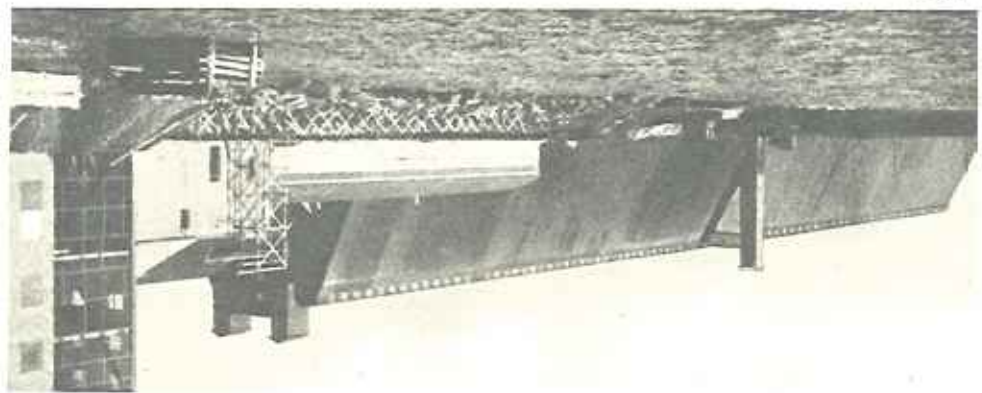


Questo profumo risulta costituito di molecole assai grosse, poiché, a differenza dell'arbutina dell'oro, non riesce a passare per i filtri di colloidi, i suoi cristalli sono per i filtri di colloidi, mentre fra i 4 e 6-11 micrometri e lunghi circa 2 cm, con un pH fra 4,6 e 7,5, il profumo si conserva anche a diluzioni di 1:1.000.000.000.

La molecola in animale provoca la comparsa di anticorpi, cioè genera un'attività difensiva.

Il comportamento biologico di questo virus proteico ha permesso di interpretare, secondo nuove vedute, alcuni aspetti della patogenologia, come il problema del batteriologo, ed altri correlati con le più dibattute questioni del tumore.

[Line Business]



[L. SANNA MANTOVA]

Di quell'importanza mineraria... metallo metallurgico generale e quindi alla vita...

Paracetolo, cui nessuno aveva dato credito... sarebbe stata fatta dal vecchio chimico e medico...

collocamento commerciale possibile... la parte dell'imbarazzante mercanzia eccedente il...

L'ing. Svenson, consentente tutto il suo perso-... nale, non volle tener conto di quell'impugnazione...

Non sapendo intanto come sbarazzarsi di que-... potendissimo.

Disgraziatamente il minerale di Bollden conte-... ne una quantità fortissima d'arsenico, che si...

Sud-Africa... oro assai superiori a quelli dei minerali del...

UNA MONTAGNA PIENA D'ARSENICO. Im-... mense deposito di una droga mortale...



VISIBILITÀ DEI PIANETI NEL LUGLIO 1938... MERCURIO sarà visibile come stella della sera...

[L'ASTROFISIO]

UN AMMASSO STELLARE ESTRAGALATTI... CO? - Gli ammassi stellari globulari si trovano...

igiene culinaria. [L. de.]
aspetto, la soluzione ideale del problema del-

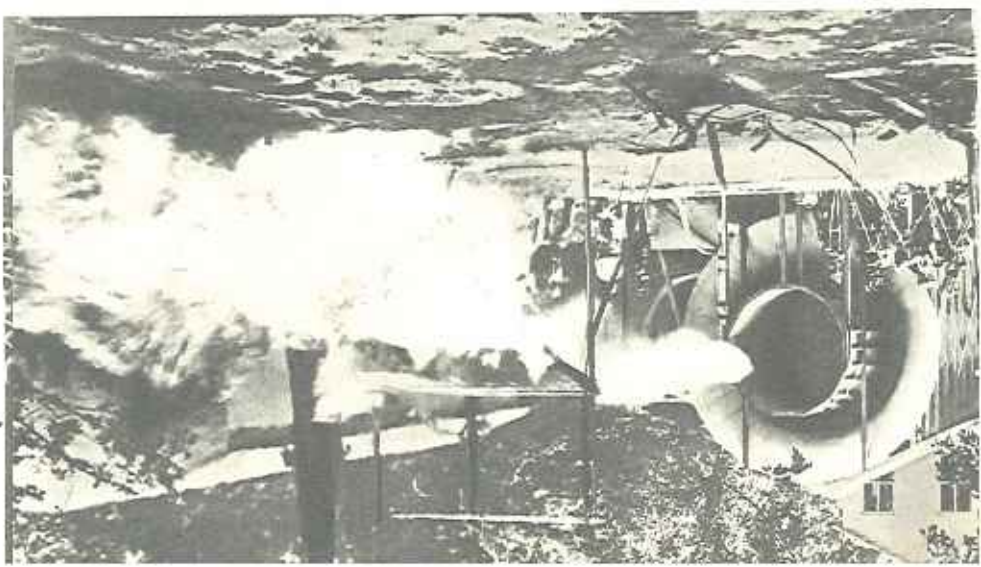
La comparsa di tumori maligni,
individuo che fatalmente, e per cause ancora sconosciute, evolveva verso la formazione di un

qualche osservazione di pura coincidenza.
teorie trascendentali e catastrofiche, in seguito a

un fondo di vera e propria asserzioni e non si
può non ammettere che, in determinati individui

quella che si può generalizzare questa possi-
bilità, e non è certo il caso di allarmarsi e temere

Esperienze sugli incendi di aeroplani in volo da
fughe di carburante.



parte, senza dubbio, preponderante. [L. de.]
mea della faccia) in cui il simpatico ha una

Altre recenti ricerche danno come frequente
l'incanunamento rapido e precoce negli ipertro-

Al nostri tempi, si verificò, durante la guerra
mondiale, nel centro dell'Africa, il caso di un

Se quel volto altissimo, che aveva inchiodato
la corte di Francia e aveva desolato l'ammirazione

Venendo verso l'epoca nostra la storia ricorda
completamente.

Tre i letterati e poeti due casi sono degni di
ricordo: la canzone precoce e rapida di Fran-

nel caso del Bandini il dolore fu tanto che la
aristina carica, quale quella di Ponteder, però

Un caso d'incanunamento rapidissimo si ebbe in
Italia nel 1623. Alla morte di Gregorio XV, av-

Tornando all'incanunamento improvviso per
forti emozioni si racconta sfogliando i più vec-

Con ad esempio è delle "ruffiche" d'ira e di
hanno favorito.

La storia ci dà, sull'argomento, parecchi rag-
guagli, che fiorono a quanto pare, non fanno av-

argomenti scientifici, la nega senz'altro.
tari, e chi infine, ma senza l'apporto di validi

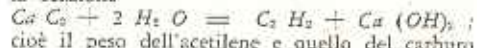
HEALTH ROMANZESCA DELLA SCIENZA.
LE GRANDI EMOZIONI E LA CANIZIE IM-
PROVISA.

il volume totale di acetilene necessario è
 $0,0771 \times 66,22 = 4,778 \text{ m}^3$

Dato che in condizioni normali, cioè 0° e 760 mm di mercurio di pressione, un metro cubo di C_2H_2 pesa 1,1609 kg, il peso di acetilene necessario è

$$4,778 \times 1,1609 = 5,550 \text{ kg.}$$

Il carburo di calcio sviluppa acetilene secondo la reazione



cioè il peso dell'acetilene e quello del carburo di calcio stanno fra loro come i rispettivi pesi molecolari (26,02 per l'acetilene e 64,07 per il carburo). Saranno cioè necessari, nelle condizioni di pressione e temperatura indicate:

$$64,07$$

$$5,550 \frac{64,07}{26,02} = 13,66 \text{ kg di carburo di calcio}$$

per formare il miscuglio esplosivo più efficace.

Nota. — Non conoscendo il peso specifico dell'acetilene alle condizioni normali, basta conoscere il peso molecolare e quello del carburo di calcio e ricordare che alle condizioni normali la grammolecola di qualunque gas occupa un volume di 0,02239 m³. (Dati rilevati dal MANUALE DELL'INGEGNERE del Colombo.)

[Soluzione del ten. A. N. ing. FILIPPO SALZA, Livorno.]

Ci sono pervenute 266 soluzioni esatte, di cui parecchie meritevoli di elogio. Sono riusciti vincitori i signori: I: ten. A. N. ing. Filippo Salza, via Forte dei Cavalleggeri 4, Livorno; II-IV: Se. bastiano Di Stefano (41), Albergo Croce Rossa, Rivarolo Can. (Corso Torino); dott. Emilio Vardaro (41), via Roma 3, Taranto; Tullio Trambetti (41), via Isernio 8, Bologna.

CONCORSO N. 331 - Le pagine del libro:

Sia $100x - 10y + z$ il numero cercato. I numeri formati da tutte le possibili combinazioni a due a due delle sue cifre sono sei, e precisamente: $10x + y$; $10x + z$; $10y + z$; $10y + x$; $10z + x$; $10z + y$. Per dato del problema si dovrà avere

$$10x + y - 10x - z + 10y + z + 10y + x - 10z + x - 10z + y =$$

$$= 100x + 10y + z; \text{ ossia } 89x - y - 10z = 0.$$

Risolviendo rispetto ad x si ha

$$x = \frac{y + 10z}{89}$$

E, poiché x deve essere intero e positivo, il numeratore $y + 10z$ dovrà essere multiplo di 89. Ma d'altra parte $y + 10z$ è un numero di due cifre, dovrà quindi essere $y + 10z = 89$. Se ne deduce $x = 1$. In modo analogo, dalla equazione che si ottiene ricavando successivamente z

$$z = \frac{89 - y}{10}$$

si trova facilmente $z = 8$, $y = 9$. Il numero cercato è perciò 198.

Ci sono pervenute 543 soluzioni esatte, tutte più o meno impostate come quella riportata. Le soluzioni premiate sono quindi affidate alla sorte dei numeri di contrassegno. Sono riusciti vincitori i signori: I: Marini Marino (73), viale Bianca Maria 25, Milano; II/IV: Ing. Lino De Stefani (73) via dei Mille 14 A, Roma; Anna Zucchi (72), via Giulia di Barolo 19, Torino; Laura Nannei (74), ?.

Seguite i corsi di

Elettrotecnica

per **Corrispondenza**

presso l'ISTITUTO ELETTROTECNICO ITALIANO

Corso Trieste, 165 - ROMA

L'UNICA SCUOLA ITALIANA SPECIALIZZATA

Corsi alla portata di tutti per: Elettrotecnica - Radioelettricità - Radiomontatore - Capo Elettrotecnico - Perito Elettrotecnico - Aiutante Ingegnere elettrotecnico - Perito radiotecnico - Perito meccanico
Direttore di officina, ecc. - Corsi preparatori di matematica - Corsi di specializzazione
Insegnamento profondo e completo - Programma a richiesta

CONCORSO N. 332 - Al mare e ai monti:

Il problema proposto (nell'enunciato del quale si deve intendere che siano destinati ai monti quelli eliminati) non è che il noto problema di Tartaglia, il quale dà la soluzione indicata dalla frase:

Populscam virgam mater regina ienebat,

dove le vocali *a, e, i, o, u* indicano le cifre 1, 2, 3, 4, 5 e le consonanti non contano. Quella frase indica la successione dei numeri 4, 5, 2, 1, 3, 1, 1, 2, 2, 3, 1, 2, 2, 1. Disponendo 4 bailla, 5 piccole italiane, 2 bailla, ecc. si avrà la soluzione richiesta.

Il Peano, nel suo opuscolo «Giochi di Aritmetica e problemi interessanti», ricorda anche la seguente frase del Bachet:

Mori, tu ne fallivas pae en me livrans le trèpas.

E noi potremmo usare una frase come questa:

O Duce hai alzate le itale gesta!

[Soluzione di LAURA NANNEI.]

Abbiamo proposto il problemino di questo Concorso appunto per avere una frase mnemonica elegante e per prospettare, come dice lo stesso Peano nel suo bellissimo opuscolo (vi si vede la zampa del leone, del grande matematico, cioè) un passatempo che può essere utile.

Ma, a dire il vero, le frasi mnemoniche eleganti sono mancate. Notevole è anche la sequenza, dell'ing. G. Giorgio Martini di Milano: «O Duce la itala energia è desta!».

Ci sono pervenute 468 soluzioni esatte, con qualche frase di poco valore letterario e mnemonico. Sono riusciti vincitori i signori: I, a pari merito: Laura Nannei, ? e Ing. G. Giorgio Martini (73), via Monforte 42, Milano; II/IV: Arturo Caponetti (75) via Orologio 31, Palermo; Emilia Quaranta (73) via Genova 67, Torino; Franco Pallotti (73), via Franco Bolognese 37, Bologna.

CONCORSO N. 333 - I danni di un incendio:

Ricostruiamo anzitutto l'aspetto dell'operazione: $237 \times 312,45 = 74050,65$. L'ultima cifra a destra del moltiplicatore sarà necessariamente un 5. Abbiamo allora subito: $237 \times 5 = 1185$, che possiamo trascrivere senz'altro.

Ma dobbiamo ottenere un 6 come seconda cifra data certa nel totale; e poiché 8, che abbiamo già trovato, non può essere sommato che con un altro 8 dare un 6 nel totale, non c'è che 4 nel moltiplicatore che possa soddisfare a tale esigenza: $237 \times 4 = 948$, che poniamo nel voluto posto, eseguendo l'operazione. Si tratta ora di avere una somma 10 nel totale: 1 di importo, $+ 1 + 4 = 6$; la prima cifra da scrivere sarà quindi 4. Infatti $2 \times 7 = 14$, da cui proseguendo abbiamo $237 \times 2 = 474$. Facilissimo è scrivere poi il moltiplicando al posto richiesto, visto che il moltiplicatore è 1. Rimane da definire l'ultima cifra sconosciuta. Nel totale abbiamo un 7. Ammettiamo dunque che 1 risulti di importo e poniamo che la cifra ancora ignorata sia 3. Avremo $237 \times 3 = 711$. L'operazione da ricostruire era dunque $237 \times 312,45 = 74050,65$.

[Soluzione del Dr. A. M. RUHOFF, Torino.]

Ci sono pervenute 432 soluzioni esatte. Sono riusciti vincitori i signori: I, Dr. A. M. Ruhoff, corso Regina Margherita 205 bis, Torino; II/IV: studente Ignazio Collieri, (73) del R.I.T.I. A. Volta di Napoli, Piazza S. Nicola 70, Aversa; Mafalda Pesce (73), via Giro Menotti 19/6, Sestri Ponente; Dottor Giusto Carbognin (73) via di Roma 120, Ravenna.

CONCORSO N. 334 - L'oracolo. Regola:

Se il numero dato dall'Oracolo ha n cifre, se ne aumenti ogni cifra di una unità, poi si divida il numero così ottenuto per n . Se il quoziente ha

RINNOVATE

il vostro abbonamento!

Alle scadenze, l'invio della rivista viene sospeso. Spedite in tempo l'importo del rinnovo a Hoepli, Milano (c. c. post. 3/32).

n cifre e il resto è diverso da zero, la cifra che nel quoziente occupa il posto indicato dal resto è la cifra cercata; se il resto è zero, la cifra chiesta è l'ultima cifra del numero che precede il quoziente nella serie dei numeri naturali. Ma se il quoziente ha meno di n cifre, si consideri come un'unica cifra il numero formato con le due prime cifre a sinistra, indi si operi come si è detto.

Es. $552715 : 663826 : 6 = 110637$ resto 4;

la cifra cercata è allora la 4^a del quoziente, cioè 6.

Es. $73464 : 84575 : 5 = 16915$ resto zero;

la cifra chiesta è l'ultima del numero 16914, cioè 4.

Es. $21592 : 32703 : 5 = 6340$ resto 3;

il quoziente ha meno di 5 cifre; quindi

$21592 : 22703 : 4 = 5675$ resto 3;

la cifra chiesta è la terza del quoziente, cioè 7.

Dimostrazione. Notiamo che i numeri da una cifra sono 9; quelli da due cifre 90; quelli da tre cifre 900 e così via.

Sia N il numero d'ordine della cifra cercata. Se ora ai numeri naturali premettiamo lo zero, il numero d'ordine aumenta di una unità e i numeri di una cifra diventano 10. Se a ciascuno di questi premettiamo uno zero, il numero d'ordine cresce di una decina e i numeri di due cifre diventano 100. Se a ciascuno di questi premettiamo uno zero, il numero d'ordine aumenta di un centinaio e i numeri di tre cifre diventano 1000, e così via. Quando tutte le n cifre saranno aumentate di 1, tutti i numeri, fino a quello che contiene la cifra cercata, ed oltre, avranno n cifre. Dividendo allora il nuovo numero d'ordine per n , il quoziente q rappresenta il numero dei numeri completi da n cifre e il resto r le ulteriori cifre per giungere a quella richiesta dall'Oracolo. Ma poiché i numeri cominciano da 0, $q - 1$ è il q -esimo numero, che sarà seguito dalle cifre di q . Allora se il resto è nullo, la cifra cercata sarà l'ultima di $q - 1$; se il resto è 1, 2, 3, ..., la cifra chiesta sarà la prima o la seconda o la terza, ..., di q .

Tutto ciò va bene purché q abbia effettivamente n cifre. È facile vedere che non può averne di più (N ha n cifre e le unità aggiunte non possono aumentare le cifre del quoziente); ma può averne di meno; se ne ha di meno il numero che contiene la cifra cercata. Allora basterà pareggiare ad $n - 1$ le cifre dei numeri, il che equivale a considerare come una cifra sola il numero formato dalle prime due cifre a sinistra di N .

Se le cifre di N fossero un centinaio o più, converrà considerare come prima cifra il gruppo delle prime tre, ..., ma non sarà facile imbarcarsi in tali casi.

[Soluzione del dott. F. AURELIO DALL'ACQUA, Mantova.]

Ci sono pervenute 164 soluzioni esatte, quasi tutte impostate in altro modo, perfettamente corretto, ma condiscendente a una regola un po' più laboriosa di quella assai elegante data dal Prof. Dall'Acqua che abbiamo pubblicato. Un'altra ottima soluzione ci è stata inviata dal sig. Adriano Martinelli, di Roma.

Sono riusciti vincitori i signori: I, Dottor F. Aurelio Dall'Acqua, Preside del R. Istituto Magistrale di Mantova; II/IV: Adriano Martinelli, via G. B. De Rossi 35, Roma; Ing. C. Selva (74) Lecco; Enzo Pozza (74), via Principe Umberto 19, Este.

I manoscritti non si restituiscono mai. La responsabilità scientifica di tutto quanto viene pubblicato nella Rivista spetta ai rispettivi autori.
Direttori: E. Bertarelli, R. Conti, C. Poà, R. Leonardi.
Direttore responsabile: dott. ing. R. Leonardi.
Editore: Ulrico Hoepli, Milano, via Berchet 1

S. A. Istituto Romano di Arti Grafiche di Juminelli & C. Roma, Largo di Porta Cavalleggeri 9 - Telefono 51848
Printed in Italy

Proprietà letteraria ed artistica riservata. A norma della legge sui diritti d'autore è tassativamente vietato riprodurre articoli, notizie ed illustrazioni da SAPERE senza citarne la fonte.



CASINO
MUNICIPALE
DI VENEZIA

**VENEZIA
LIDO**

APERTO TUTTO L'ANNO

SALONE DA BALLO
RISTORANTE
BAR AMERICANO
PROGRAMMI
D'ARTE VARIA

ATTRAZIONI INTERNAZIONALI · GARE SPORTIVE

C. VISIGALETTI

TENDE DA CAMPO MATERIALE PER ATTENDAMENTO



Ettore Moretti
MILANO - FORO BONAPARTE, 12

RIV SOCIETÀ ANONIMA
OFFICINE DI VILLAR PEROSA
TORINO

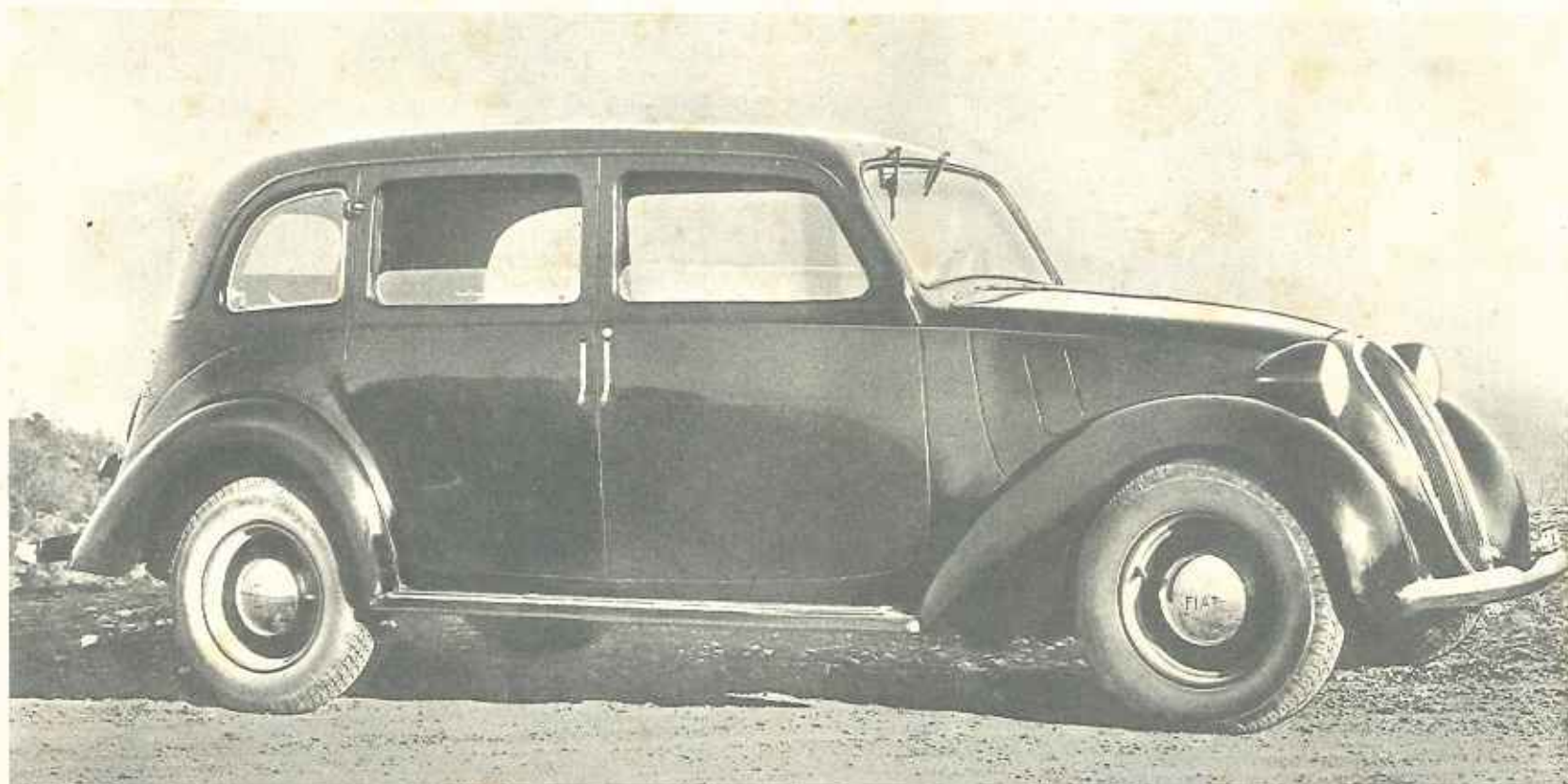


TUTTA LA MECCANICA DI ALTA PRECISIONE



**95 km. all'ora
meno di 10 litri
per 100 km.**

FIAT 1100 6 posti



TUTTA LA MECCANICA DI ALTA PRECISIONE



RIV
SOCIETA' ANONIMA
OFFICINE DI VILLAR PEROSA
TORINO

MILANO - FORO BONAPARTE, 12

Store Moretti



TENDE DA CAMPO MATERIALE PER ATTENDAMENTO

CIVISGALLI

ATTRAZIONI INTERNAZIONALI - GARE SPORTIVE

DARTE VARIA
PROGRAMMI
BAR AMERICANO
RISTORANTE
SALONE DA BALLO

APERTO TUTTO L'ANNO



CASINO
MUNICIPALE
DI VENEZIA