

SOCIETÀ  
DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI  
IN TORINO

ATTI E RASSEGNA TECNICA

SOMMARIO

12

DICEMBRE 1954

**RASSEGNA TECNICA** - C. MOLLINO, « Classicismo e Romanticismo nell'Architettura attuale » - *Prolusione ai corsi tenuta in occasione della cerimonia inaugurale del 96° Anno Accademico del Politecnico di Torino.* - M. PASSANTI, *Genesi e comprensione dell'opera architettonica.* - L. OLTRASI, *Una nuova linea di formatura a catena continua in una fonderia di ghisa malleabile.* — **INFORMAZIONI:** *I piani regolatori del Piemonte,* F. BERLANDA. — **PROBLEMI:** *La casa in condominio,* A. TROMPETTO. - *Che cosa fanno professionalmente gli Ingegneri?,* A. E. AMOUR. — **NOTIZIARIO:** *Convegno della Costruzione Metallica.* - *Il problema della Scuola d'Ingegneria al 3° Convegno Nazionale dell'Associazione Ingegneri del Castello del Valentino.* - *Il problema della Scuola d'Ingegneria,* M. PANETTI. - *Considerazioni sul problema della Scuola d'Ingegneria,* G. ANSELMETTI. - *Relazione conclusiva della Commissione di studio della riforma della Scuola d'Ingegneria presentata al 3° Convegno Nazionale dell'Associazione Ingegneri.* - *Inaugurazione dell'Anno Accademico 1954-1955 dell'IPSOA.* - *Corso specializzazione per Tecnici di impianti Idro-Sanitari.* — **COLLEGHI SCOMPARSI NEL 1954.** — **INDICE NOMINATIVO** degli Autori che hanno collaborato negli anni 1947-48-49-50-51-52-53-54. — **INDICE DELL'ANNATA 1954.** — **BOLLETTINO N. 10 DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO.**

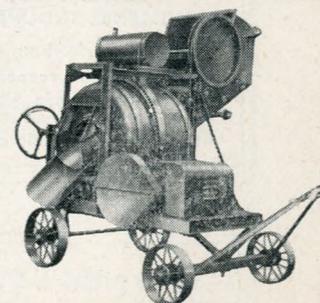
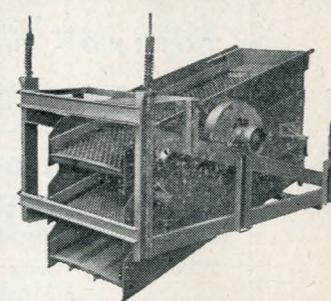
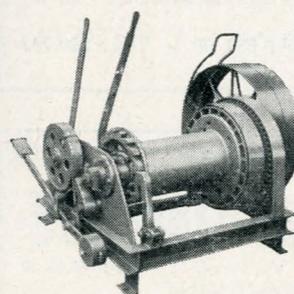
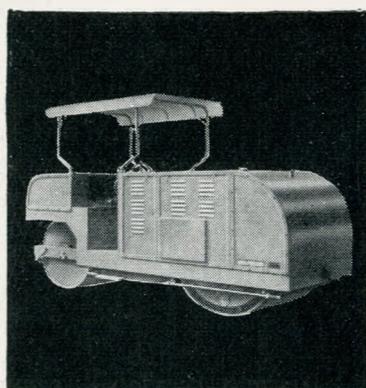
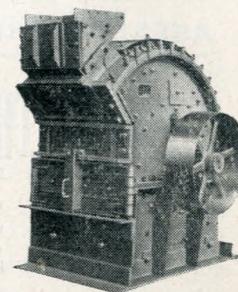
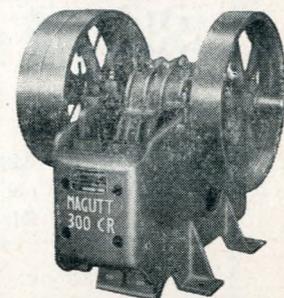
**NOTIZIARI DEGLI ORDINI DEGLI INGEGNERI E ARCHITETTI DEL PIEMONTE**



S C H E D A R I O   T E C N I C O

# **macchine edili e stradali**

**per: escavazione  
frantumazione  
vagliatura  
lavatura  
betonaggio  
sollevamento e  
trasporto**



**Loro e Parisini** S. P. A.

Milano via Mozart 1  
Tel. 701.556 - 57 - 58  
Roma via Lega Lombarda 34-36  
Napoli via A. Diaz 8

**Agenzia di Torino:**

Sig. **GIOVANNI SCEVOLA** - Corso Galileo Ferraris 77 - Telefono 52.40.90

NELLO SCRIVERE AGLI INSERZIONISTI CITARE QUESTA RIVISTA

# SCHEDARIO TECNICO

## ABRASIVI

**SAIT** - ABRASIVI  
SOCIETÀ ABRASIVI INDUSTRIALI - TORINO

**Abrasivi flessibili**  
per lavorazione di metalli, marmi, legni.  
**Dischi abrasivi in resina sintetica**

Amministrazione: **Via A. Peyron 10 - Telef. 779.516**  
Stabilimento: **Via Ticino, 2-4 - Telef. 293.469**

## CAVE - MARMI - PIETRE ARTIFICIALI

MARMI E GRANITI

**A. BRANDAGLIA**

di BRANDAGLIA Geom. MARIO

**TORINO** Via Spallanzani 5 - Telef. 693.414

MARMI PER EDILIZIA - FACCIATE DI NEGOZI  
EDICOLE FUNERARIE - AMBIENTAZIONI

## ASFALTI-BITUMI-IMPERMEABILIZZAZIONI

**Ditta BECCHIS OSIRIDE** S. A. S.  
Fondata nel 1893

**FELTESSUTO BITUMATO** per:  
Isolazioni da rumori e vibrazioni - Armatura  
del bitume per la formazione dei manti  
impermeabili

**CARTONFELTRO BITUMATO**  
**CARTE BITUMATE PER IMBALLO**  
**ROTOLINI CRESPATI PER IMBALLO**

**TORINO - VIA BORGARO 98 - TEL. 290.737**

**Ditta Giacama Oreste**  
**di Tullio Bajetto**

TORINO - Via Bizzozzero, 25 - Via Broni, 11 - Telef. 69.08.20  
CASA FONDATA NEL 1848

**COPERTURE IMPERMEABILI** di ogni tipo  
**ASFALTI COLORATI:** rosso, bianco, giallo  
**PAVIMENTI INDUSTRIALI:** ferrasfalto, legno, antiacido

*Ingegneri, Architetti, Costruttori!*

È grave errore **economizzare** sulle coperture impermeabili!  
Non la **concorrenza** od il **prezzo**, bensì la **fiducia** deve esservi  
di guida nella scelta della copertura impermeabile  
**100 anni di esercizio e di lavoro sono la migliore garanzia**

**CATELLA**

**MARMI - PIETRE DECORATIVE**

**CAVE PROPRIE**  
Greggi - Segati - Lavorati

PRODUZIONI:

Verde alpi - Rosso cesana - Cipollino dorato -  
Cipollino verde antico - Verde Roja - Moncer-  
vetto - Nero nuvolato - Viola porpora - Verzino  
Frabosa - Bigio Valdieri - Onici Piemontesi

UFFICIO TECNICO - SEGHERIE - STABILIMENTI

**TORINO**

**VIA MONTEVECCHIO 27 - TEL. 45.720 - 527.720**

## COLORI - VERNICI

**MARTINO & C. - S. p. Az.**

Capitale 6.000.000 int. vers.



*colori vernici*

**TORINO - VIA MONTE PASUBIO, 25**

*smalti pennelli*

**Tel. 390.859 - 393.356**

# SCHEDARIO TECNICO

## COTONIFICI

# WILD & C.

FILATURA

TESSITURA

CANDEGGIO

★

**TORINO**

CORSO GALILEO FERRARIS, 60 - TELEFONO 40.056

## IMPIANTI IDRAULICI-SANITARI-TERMICI

# CARLO CATARSI

*Impianti di:*

RISCALDAMENTO • VENTILAZIONE  
CONDIZIONAMENTO • IDRAULICI  
SANITARI

**TORINO** - Via Gassino 24 - Telef. 882.187

# Ing. NICOLA FANCI

*IMPIANTI RISCALDAMENTO*

*TERMOSIFONE - VAPORE*

*IMPIANTI SANITARI - IDRAULICI*

Via S. Ambrogio, 26 (Pozzo Strada)  
**TORINO** - Telefoni 790.886 - 790.887

## FILATURA E TESSITURA LANA

# Manifattura di Lane in Borgosesia

*Sede e Direzione Generale in Torino*

CORSO GALILEO FERRARIS 26 - Telef. 45.976 - 45.977

*Filatura con tintoria in Borgosesia - Tel. 3.11*

*Filiale in Milano - Via Marradi 1 - Tel. 800.911*

# DOTT. ING. VENANZIO LAUDI

IMPIANTI RAZIONALI TERMICI  
E IDRICO SANITARI

**TORINO** - VIA MADAMA CRISTINA 62  
TELEF. DIREZIONE: 683.226 • TELEF. UFFICI: 682.210

## IMPIANTI IDRAULICI - SANITARI - TERMICI

# Benna Camillo

Successore di BENNA GIOVANNI

IMPIANTI CENTRALI DI RISCALDAMENTO  
MODERNO - SANITARI E IDRAULICI

**TORINO** - Via Principessa Clotilde 20 - Tel. 59.151  
Ufficio: Via Garibaldi 59 - Tel. 524.675

SOCIETÀ COMMERCIALE FRA

# IDRAULICI e LATTONIERI del PIEMONTE

**TORINO** - T. 42.122 - 47.177  
CORSO G. FERRARIS, 18  
MAGAZZINO RACCORDI GHISA MALLEABILE  
VIA CELLINI, 3 - T. 693.692

CASA FONDATA NEL 1906

MATERIALI DI IDRAULICA SANITARIA ED INDUSTRIALE, IN  
VITREOUS CHINA - FIRE CLAY - GHISA PORCELLANATA  
ACCIAIO INOSSIDABILE E SMALTATO - APPARECCHIATURE  
ED ACCESSORI PER GABINETTI DA BAGNO - SCALDABA-  
GNI E CUCINE A GAS ELETTRICI E LEGNA - FRIGORIFERI

## IMPIANTI IDRAULICI - SANITARI - TERMICI

### ING. **SCOLARI & F.LLI**

Bruciatori di nafta densa funzionanti  
senza motore e senza energia elettrica.  
Rappresentanti e vendita in tutta Italia.

### S. C. I. R. O. C.

Società Conduzione Impianti Riscaldamento  
Olio Combustibile. Trasforma e gestisce a  
nafta col sistema forfaitario ad ammortamento  
pluriennale stabili di abitazione civile.  
Gestisce stabili già funzionanti a nafta.

Via Ricaldone, 52 - TORINO  
Telefoni: 390.308 - 393.727

### SOC. IDROTERMICA SIRIA

TORINO

VIA VASSALLI EANDI, 37  
TEL. 70.349 - 760.848

Stabil.: BRUSASCO (Torino) - TEL. 91.729

IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDI-  
ZIONAMENTO - IDRAULICI - SANITARI  
COSTRUZIONE POZZI TRIVELLATI - MA-  
TERIALI PER ACQUEDOTTI

### "TERMONAFTA"

G. Chiesa & C.

### BRUCIATORI DI NAFTA DENSA

TORINO

VIA GIACOSA 10 - TELEFONI 62.515 - 683.222

## DIFFIDA

L'ANEMOSTAT CORPORATION OF AMERICA avverte la Clientela ed i Signori Tecnici interessati che, data la grande diffusione assunta dal sistema « ANEMOSTAT » per condizionamento d'aria, riscaldamento e ventilazione, costruttori di poco scrupolo hanno fabbricato e venduto apparecchi distributori di aria servilmente imitati e pedestremente eseguiti sui tipi dell'ANEMOSTAT CORPORATION OF AMERICA.

I diffusori d'aria ANEMOSTAT, prodotti caratteristici ed esclusivi dell'ANEMOSTAT CORPORATION OF AMERICA sono eseguiti in Italia soltanto dalla:

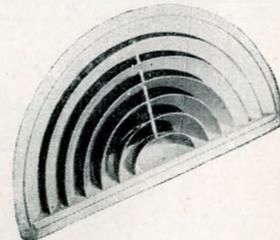
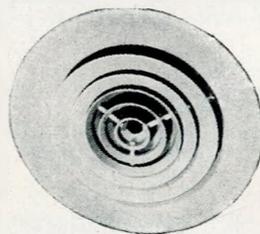
SOC. GIACOMO JUCKER  
di G. Jucker, A. Saitene e C.

con sede in MILANO, via Mauro Macchi 28, licenziataria esclusiva ed incaricata pertanto di procedere come riterrà opportuno contro i contraffattori.

Soc. G. Jucker



**JUCKER**



**ANEMOSTAT** - Soc. GIAC. JUCKER  
MILANO - VIA MAURO MACCHI, 28

# ATTI E RASSEGNA TECNICA

DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI IN TORINO

RIVISTA FONDATA A TORINO NEL 1867

(Aderente all'Associazione italiana della Stampa tecnica, scientifica e periodica)

**FIAT**

TORINO

**SOCIETÀ  
PER AZIONI  
UNIONE  
CEMENTI**

**MARCHINO  
& C.**

≡

**CASALE  
MONFERRATO**

NUOVA SERIE . ANNO VIII . N. 12 . DICEMBRE 1954

## SOMMARIO

### RASSEGNA TECNICA

- C. MOLLINO - « *Classicismo e Romanticismo nell'Architettura attuale* » - *Prolusione ai corsi tenuta in occasione della cerimonia inaugurale del 96° Anno Accademico del Politecnico di Torino* . . . . . pag. 453  
M. PASSANTI - *Genesi e comprensione dell'opera architettonica* . . . . . » 459  
L. OLTRASI - *Una nuova linea di formatura a catena continua in una fonderia di ghisa malleabile* . . . . . » 467

### INFORMAZIONI

- I piani regolatori del Piemonte*, F. BERLANDA . . . . . » 471

### PROBLEMI

- La casa in condominio*, A. TROMPETTO . . . . . » 475  
*Che cosa fanno professionalmente gli Ingegneri?*, A. E. AMOUR . . . . . » 480

### NOTIZIARIO

- Convegno della Costruzione Metallica* . . . . . » 484  
*Il problema della Scuola d'Ingegneria al 3° Convegno Nazionale dell'Associazione Ingegneri del Castello del Valentino* . . . . . » 485  
*Il problema della Scuola d'Ingegneria*, M. PANETTI . . . . . » 486  
*Considerazioni sul problema della Scuola di Ingegneria*, G. ANSELMETTI . . . . . » 487  
*Relazione conclusiva della Commissione di studio della riforma della Scuola d'Ingegneria presentata al 3° Convegno Nazionale dell'Associazione Ingegneri* . . . . . » 489  
*Inaugurazione dell'Anno Accademico 1954-1955 dell'IPSOA* . . . . . » 491  
*Corso specializzazione per Tecnici di impianti Idro-Sanitari* . . . . . » 491

COLLEGGI SCOMPARI NEL 1954 . . . . . » 492

INDICE NOMINATIVO degli Autori che hanno collaborato negli anni 1947-48-49-50-51-52-53-54 . . . . . » 493

INDICE DELL'ANNATA 1954 . . . . . » 495

BOLLETTINO N. 10 DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO.

COMITATO DI REDAZIONE - *Direttore*: Cavallari-Murat Augusto - *Membri*: Bono Gaudenzio; Brunetti Mario; Codegone Cesare; Cravero Roberto; Dardanelli Giorgio; Pozzo Ugo; Selmo Luigi; Zignoli Vittorio - *Amministratore*: Barbero Francesco - *V. Amministr.*: Russo-Frattasi Alberto - *Segretario di Redazione*: Carmagnola Piero.

Pubblicazione mensile inviata gratuitamente ai Soci della Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino. — Per i non Soci: abbonamento annuo L. 3.500. — Prezzo del presente fascicolo L. 400.

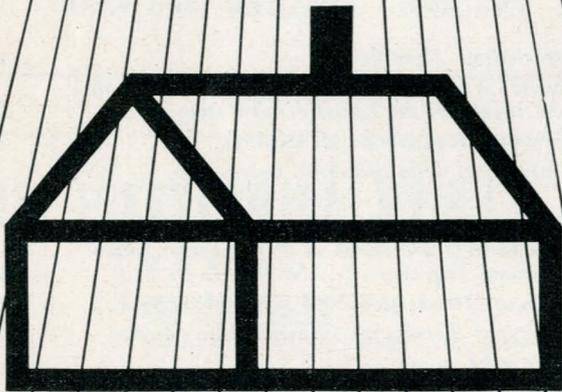
SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE — GRUPPO III

Redazione, Amministrazione, Abbonamenti, Pubblicità  
PALAZZO CARIGNANO - TORINO - PIAZZA CARIGNANO 5 - TEL. 46.975

**STRA@MAX**

**Radiazione diffusa a minima inerzia  
Riscaldamento - Raffrescamento  
Protezione acustica  
(sistema brevettato)**

**Organizzazione Internazionale,  
con propri Laboratori Scientifici  
per studi e ricerche a Zurigo  
e con Sedi in Austria,  
Francia, Germania,  
Italia, Inghilterra, Olanda,  
Spagna e Svizzera**



LICENZIATARIO:  
PIEMONTE E LAZIO

Studio ed esecuzioni impianti:

**g. SARTORIO ef.°**  
IMPIANTI TERMICI - RADIAZIONE - CONDIZIONAMENTO  
VENTILAZIONE - IDRAULICI SANITARI

**TORINO**  
SEDE: C. RACCONIGI, 26  
TELEF. 70.149 - 73.649  
C. C. I. A. TORINO N. 51921

**ROMA**  
FILIALE: VIA ARDEA, 18  
TELEFONO N. 754.787  
C. C. I. A. ROMA N. 28401

# "SHUNT,"

SISTEMA BREVETTATO

## CANNE - COMIGNOLI PER LA VENTILAZIONE DEGLI AMBIENTI

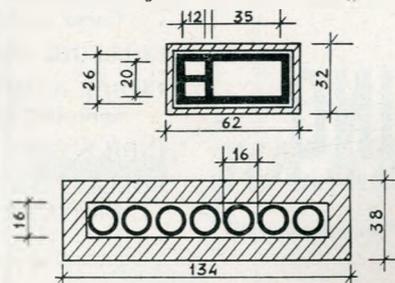
La canna "SHUNT," sostituisce le canne singole di ogni appartamento che occupano troppo spazio nelle moderne case di abitazione.

Con le canne "SHUNT," ogni appartamento di ogni piano ha la propria canna di ventilazione che si estende solo per l'altezza del piano stesso, e sbocca in un condotto generale per tutta l'altezza del fabbricato. Tali canne sono formate da elementi prefabbricati.

Le dimensioni delle canne "SHUNT," sono tali da assicurare il tiraggio per case di qualunque altezza. Alla sommità delle canne "SHUNT," viene posto un comignolo ad alto potere di aspirazione.

Ogni caso costituisce un problema speciale, e una soluzione soddisfacente è possibile solo se bene considerata da competenti.

Confronto tra le dimensioni del sistema a canne singole e il sistema "SHUNT,"

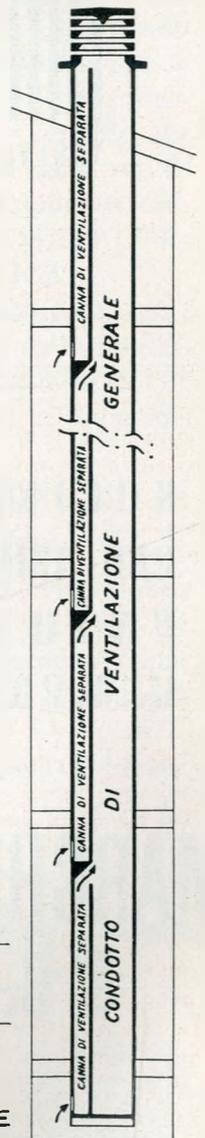


CONCESSIONARIO  
ESCLUSIVO PER IL PIEMONTE  
(PROVINCIA DI NOVARA ESCLUSA)

**g. SARTORIO ef.°**  
IMPIANTI TERMICI - RADIAZIONE - CONDIZIONAMENTO  
VENTILAZIONE - IDRAULICI SANITARI

**TORINO**  
SEDE: C. RACCONIGI, 26  
TELEF. 70.149 - 73.649  
C. C. I. A. TORINO N. 51921

**ROMA**  
FILIALE: VIA ARDEA, 18  
TELEFONO N. 754.787  
C. C. I. A. ROMA N. 28401



# RASSEGNA TECNICA

*La "Rassegna tecnica", vuole essere una libera tribuna di idee e, se del caso, saranno graditi chiarimenti in contraddittorio; pertanto le opinioni ed i giudizi espressi negli articoli e nelle rubriche fisse non impegnano in alcun modo la Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino*

## "Classicismo e Romanticismo nell'Architettura attuale"

*Prolozione ai corsi tenuta in occasione della cerimonia inaugurale del 96° Anno Accademico del Politecnico di Torino*

*I concetti di « classico » e « romantico » definiti nel loro significato storico vengono generalizzati in categorie e poi esemplificati con riferimenti all'architettura attuale. L'apposizione di classico a romantico prima considerata in parallelo con le poetiche formali e contenutiste viene quindi filologicamente identificata come apposizione di linguaggio diretto a indiretto. Infine la validità estetica dei due linguaggi, affermata sempre attuale, è esaminata al profilo del comporre architettonico.*

I due termini, classico e romantico, ricorrono ancora insistenti nell'ambito della critica estetica attuale, poli opposti intesi a definire il temperamento e perciò il mondo spirituale, il gusto e la poetica di un artista al di là del momento storico nel quale presero vita e definizione; definizione controversa e fonte continua di dispute, in particolare per il romanticismo; dispute e accanimenti che stanno appunto a dimostrare la concreta esistenza di questo o quel ben circostanziato « modo di sentire » al di là di una nubesciente definizione.

« *Classicus auctor* » è già nel secondo secolo, per Aulo Gellio, uno scrittore di « prima classe » e, come tale, da portare a modello nell'insegnamento. Successivamente, e non solo nel mondo della romanità, il termine « classico » si consacra come attributo di eccellenza e perciò di paragone per ogni opera esemplare.

Nel Rinascimento l'ammirazione per l'antichità, appunto classica, in un primo tempo, e cioè all'affermarsi del periodo Umanistico, pone l'istanza di un'arte e in particolare di un'architettura che non può essere grande e vera se non ispirata allo studio di quell'età e più precisamente tesa alla imitazione dei modelli di Grecia e di Roma.

In un periodo successivo, per l'architettura in anticipo rispetto alla poesia, razionalmente si va cercando di legittimare l'eccellenza di quei modelli e ancora di trarne un sistema codificato che sia norma razionale e sicura onde realizzare un'arte altrettanto perfetta quanto quella dei monumenti riscoperti o visti sotto nuova luce: nasce la tradizione dei « trattatisti » e insieme il germe di quell'irrigidimento in legislazione dove all'iniziale ossequio dell'« imitazione » aristotelica, e perciò diretta dalla natura, che nell'opera architettonica avrebbe l'equivalente della funzionalità, è sostituito il canone della imitazione indiretta, attraverso l'arte; arte che per i « trattatisti » altro non è che quel complesso di norme e codificazioni razionalmente gene-

ralizzate e tratte come comune multiplo dalla misura, anche in senso letterale, dei modelli classici.

Il concetto della « razionalità », non già intesa come aderenza alla funzione di un contenuto struttivo o fisiologico, ma bensì come critico discernimento della « norma » già codificata in forma, quasi si identifica con quello dell'arte.

Squisitamente classica è l'invocazione del trattatista alla ragione onde sia moderatrice della personalità e salvaguardia contro ogni rivelazione soggettiva. Qualità essenziali dell'opera sono la « grazia », il « decoro » e la « magnificenza »; i concetti, o meglio le leggi che presiedono alla composizione sono la « misura », l'« equilibrio » e la « proporzione ». Anzi, la « divina proporzione » con gli altri termini altrettanto ricorrenti, quali il ritmo, l'armonia, la simmetria e simili è responsabile di trattazioni a sfondo matematico dove la fiducia nelle virtù estetiche della famosa  $\sqrt{5}$  e della non meno famosa « sezione aurea », denunciano la serena pre-sunzione che non solo si è identificata l'arte perfetta, ma ancora se ne è trovata la chiave in forma immutabile e definitiva.

Non è qui il luogo per seguire particolarmente evoluzioni, involuzioni e metamorfosi della poetica del classicismo in Europa fino al XX secolo. Attraverso lo splendore del Barocco, illuso nel suo fortunato delirio di perpetuare la tradizione classica, l'incontro armonico con il rigore raziocinante del cartesianesimo e con la Francia del « Gran Secolo », e infine con la snobistica, anche se positiva, riasunzione dei suoi modi, per elezione dello spirito borghese del neoclassico, ritroviamo la *forma* del classicismo, ridotta a « stile » a fianco degli altri stili e dove colonne e frontoni sono invocati dall'eclettismo culturalistico ad essere « slogan » significante austera maestà, autorità e dignità, a favore di banche, parlamenti, palazzi del popolo, mausolei, ville d'imperatori o di coloni della Luisiana, senza distinzione.

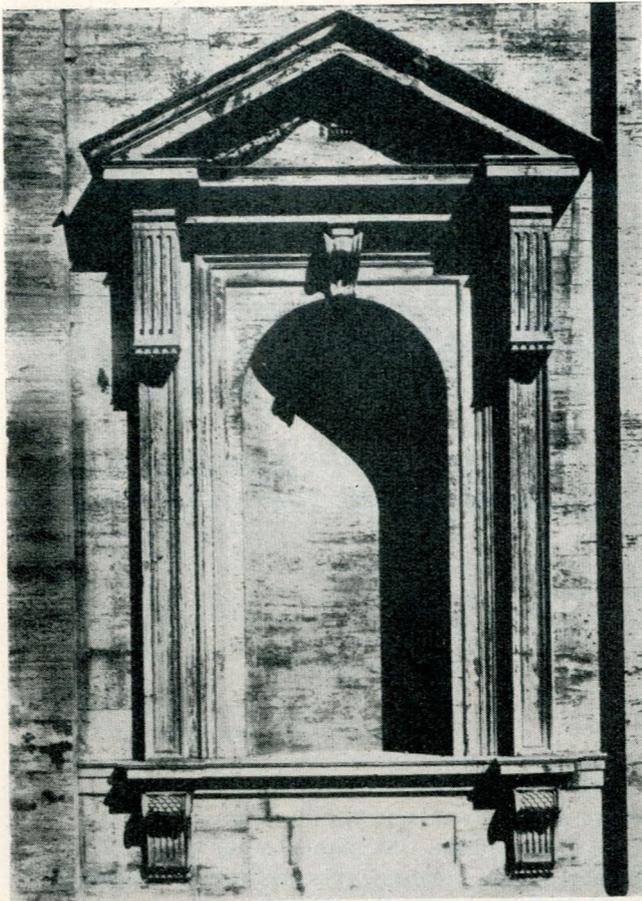
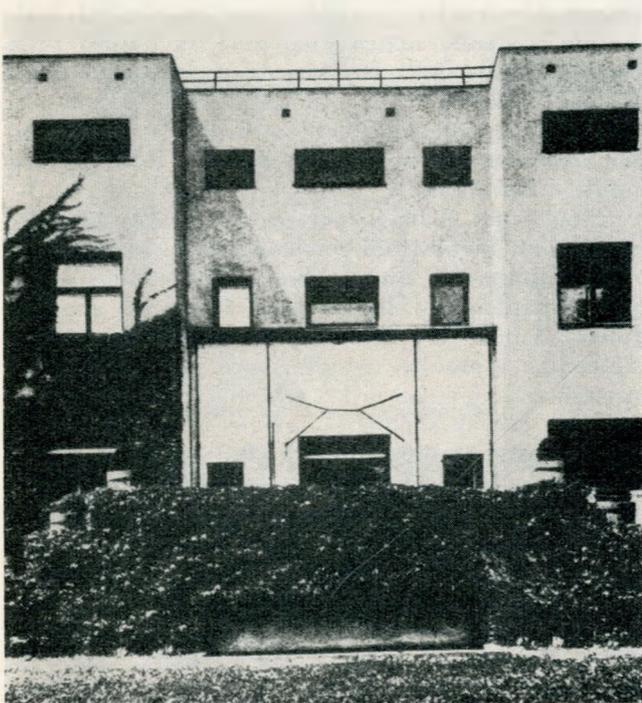


Fig. 1. - Michelangelo.

Oggi ancora, per gli allievi delle nostre scuole medie, « architettura » è sinonimo dello squallore degli « ordini » copiati dalla ennesima edizione « ad usum delphini » del Vignola.

Fig. 2. - Loos.



Ho detto ritroviamo le « forme »; infatti, come constateremo, l'essenza del gusto classico, che non ha nulla a che fare con queste forme, è finita onorevolmente altrove.

\* \* \*

Già al conformismo del gusto classico che finisce per investire tutto il costume e l'operare del cinquecento si contrappone isolata qualche voce di parere contrario: Giordano Bruno, nel dialogo « Degli heroici furori » meditatamente reagisce allo esaurirsi in accademia dell'estetica classicista: « La poesia non nasce dalle regole... ma le regole derivano dalla poesia » e proclama il « furore poetico » principio dell'arte. A questi, che può essere il patriarca del romanticismo, fa seguito il Castelvetro affermando l'*individualità dell'invenzione* essenza prima dell'operare estetico.

Storicamente il termine « romantico », « romantico », sorge in Inghilterra, alla fine del seicento, a significare le vicende che accadono nei « romances », cioè avvenimenti fantastici tipici della prosa del « romance », nuova forma narrativa d'invenzione, sorta al principio del secolo dall'esaurirsi della « routine » della poesia epico-cavalleresca; può incidentalmente interessare come l'origine delle parole « romanzo » e « romanticismo » sia comune ed equivalga a: « francese ».

Nell'origine dell'aggettivo « romantico » è già implicita la reazione alle convenzioni della poetica classicista e la sua rapida fortuna di termine contrapposto allo spirito dei monumenti della età classica fatti assurgere a pretesi archetipi di valore universale.

È al principio del XVIII secolo che si avvertono sintomi precisi di una coscienza della problematicità e insufficienza di canoni fino allora indiscussi.

In Francia, Boileau, codificatore ufficiale del più sistematico classicismo è apertamente discusso: si inizia quella famosa « Querelle des anciens et des modernes » in essenza aperta ancora oggi.

Il gusto, nei più avvertiti, già sensibilizzato, tra viaggi, scoperte e scambi culturali, dall'avventura di un mondo che sta per dilatarsi, è stuccato dalle composizioni inanimate, costruite e ripetute dalla fredda presunzione del meccanismo classicista.

Dopo secoli di esaltazione della razionale autonomia dell'uomo affrancato dalla natura e dal timore del Divino, che dall'Umanesimo attraverso la Rinascenza culmina nell'Illuminismo, si sostituisce un sentimento diffuso di insoddisfazione, nasce la reazione e il rifiuto di accettare la fredda ragione come sufficiente e unica protagonista dell'esistenza.

Se il mondo classico non conobbe opposizioni ai suoi ideali, col romanticismo s'inizia non già una rivoluzione risolta in successione, ma bensì in una inquieta connivenza che si conclude in quella crisi permanente, oggi ben attuale, che troveremo chiaramente riflessa nel travagliato svolgersi dell'architettura dell'età moderna.

La nascita del sentimento romantico e la conseguente sua poetica ha limiti cronologici e topografici complessi, indistinti e controversi così come è la sua essenza intrisa di contraddizioni, motivo della stessa sua nascita.

La civiltà mediterranea diviene angusta, nuovi orizzonti pongono alla cultura nuovi problemi e all'esercizio della sensibilità forme di civiltà fino allora poco conosciute nella loro essenza, opposte a quella del mondo greco e latino, e puntualmente in coincidenza con le istanze irrazionali dell'aura romantica.

In Germania, dove si vuole porre l'epicentro di questo sommovimento che si propagherà a catena in tutta Europa, il processo di formazione prenderà l'avvio da un senso di autonomia e antitesi al classicismo francese: con Bodmer, Breitinger, Klopstock e infine con Lessing e con Herder rivendicherà i diritti della fantasia, la legittimità di un nuovo e soggettivo linguaggio, e con l'identificazione della poesia come « arte della vita in azione e movimento », avrà origine lo « Sturm und Drang », il tempestoso impeto del periodo eroico del romanticismo contrapposto alla statica perfezione della forma classica.

Anche se la data di nascita del romanticismo si suole fissare convenzionalmente nel 1798, quando Schlegel afferma essere l'arte romantica « universale e progressiva, in continuo divenire » in opposizione alla fissità di quella classica, già nei presupposti generali dello « Sturm und Drang », che ne è la preistoria, sono singolarmente implicite le istanze dell'architettura più attuale:

Aderenza alla funzione, rifiuto della distinzione tra forme auliche e minori e di « modelli » di valore universale e normativo.

L'arte esiste solo nella sua storia: ogni tempo, ogni popolo ha la sua, è « Stimmer der Völker », voce di natura. Il giovane Goethe davanti al dramma gotico della cattedrale di Strasburgo esclamerà: « Qui c'è vita, c'è necessità, c'è Dio! », che riassume la verifica intuitiva di raggiunta espressione di un contenuto a funzione strutturale e spirituale.

Ed è a Goethe che dobbiamo il primo superamento del tradizionale concetto apollineo, edonistico della bellezza: « Bellezza è ciò che rivela un carattere e da tale carattere nasce come la pianta dal suo germe... l'arte caratteristica pertanto è la sola vera ».

Nasce una spregiudicata coscienza dell'autonomia e validità delle proprie esigenze spirituali: a Winckelmann che addita i monumenti dell'arte antica, gli artisti dello « Sturm und Drang » rispondono che quel mondo lontano non li riguarda. All'ammirazione per l'astratta forma dell'architettura classica si sostituisce quella per la dinamica contentistica dell'architettura gotica.

L'Inghilterra accoglie l'antitesi addirittura identificando con il termine « romantic » l'arte gotico-medioevale contrapposta a quella classica antica.

Il naturalismo romantico di Ruskin inizia Morris alla mistica dell'architettura gotica.

Con la crociata di Morris contro gli stili classici e per un ritorno alla sincerità dell'artigianato, l'imitazione delle forme naturali, ispirato l'uno appunto dal costruire gotico, l'altro dal naturalismo orientale, ha inizio l'era idillica dell'architettura moderna. Per voler precisare, con il 1859 si può fissare la sua data ufficiale di nascita, anno del suo fidan-



Fig. 3. - Cattedrale di Amiens.



Fig. 4. - Berlage.

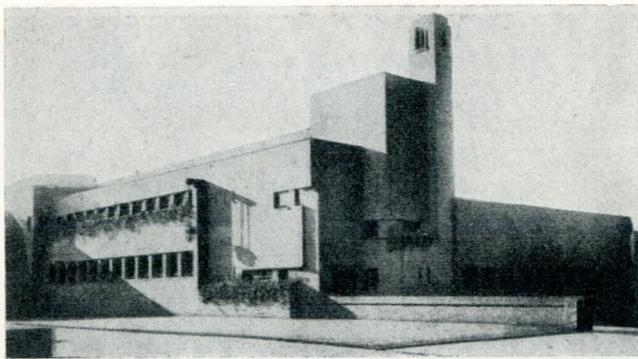


Fig. 5. - Dudok.

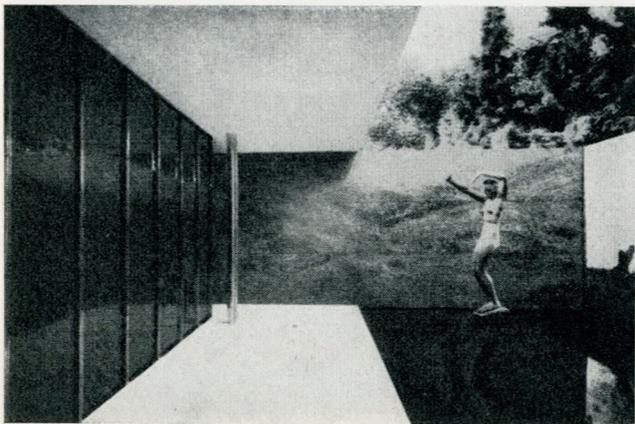
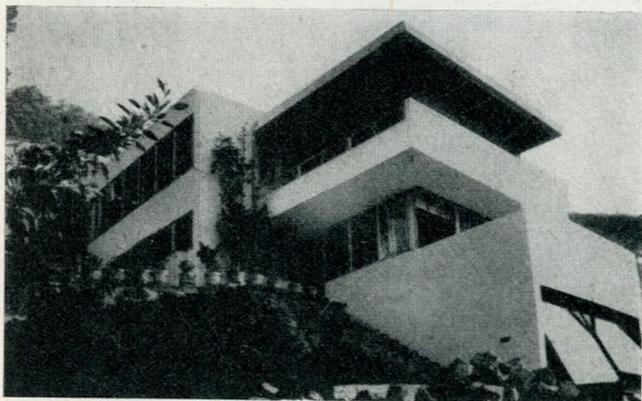


Fig. 6. - Miës van der Rohe.

zamento e insieme del sorgere del suo sogno di « un'arte nuova » per la sua nuova casa.

La ricerca pervicace della storiografia tesa alla ricerca di un inafferrabile comune denominatore atto a chiudere in definizione il « modo di sentire » classico e romantico limitatamente ad una loro posizione storica e insieme la continua estensione, che ne fa l'intuizione del critico, applicandoli in senso positivo a opere di tutti i tempi, ne legittima l'assunzione a « categorie dello spirito », principî costituzionali della natura di un individuo o di un gruppo in una estensione indeterminata di spazio e tempo, coesistenti e persino rintracciabili in più o meno fecondo dualismo nell'individua storia di un artista. Per citare un esempio imponente di dualismo risolto in diade feconda ci si può riferire con

Fig. 7. - Neutra.



ovvia e immediata verifica a caso, all'opera di Le Corbusier non solo di architetto, ma ancora di contraddittorio polemico.

Classico e romantico diventano modi di essere, vettori dello spirito che possono interferire anche in direzione opposta e informare non solo l'operare estetico, ma tutta la sfera dell'attività umana, pratica o spirituale, dalla tecnica della ricerca scientifica a quella politica e di governo; gli esempi possono essere immediati e nei campi più differenti: la classicità dello spirito del tomismo scolastico può essere contrapposto, sempre nell'ambito più ortodosso, al romanticismo della patristica, lo spirito della ricerca scientifica di Euclide a quella d'Archimede, quello di Riemann a quello di Weierstrass, e si potrebbe continuare.

Per tentare ora una sintesi distintiva e perciò una definizione dei termini classico e romantico intesi nel senso lato sopraccennato, è tradizionale il ricorso al fatidico strumentario critico di *forma* e *contenuto*; attrezzi da maneggiare con cautela, fonti secolari di fraintendimenti e oziose polemiche: si può dire che la disputa cronica tra formalisti e contentutisti si identifica in quella tra classici e romantici. Pensando crocianamente si può attribuire al romantico la tendenza verso il *sentimento* e al classico quella verso la *immagine*, sottintendendo che *nel primo l'accento batte sul contenuto e nell'altro sulla forma*.

A scanso di classiche quanto croniche confusioni, è subito indispensabile precisare che qui si intende significare *forma* e *contenuto estrinseci*, cioè rispettivamente le percezioni sensibili che l'opera ci trasmette, e le esigenze pratiche, l'occasione di esistenza della medesima.

In quanto a *forma* e *contenuto intrinseci* è noto che non possono vivere disgiunti se non per astrazione, in quanto l'opera d'arte è tale, appunto in virtù della loro sintesi.

Se al profilo di queste urgenti distinzioni paragoniamo un elemento architettonico classico con uno romantico assistiamo ad una automatica sostituzione di termini che immediatamente dimostra l'inconsistenza teorica della polemica sopraccennata: valida rimane in sede contingente di aderenza ad un gusto.

Se esaminiamo gli elementi architettonici di una membratura di spirito classico, ad esempio rinascimentale, scorgiamo come quelle forme in origine funzionali non esprimono ora più alcun dramma strutturale, ma bensì mascherano questo travaglio tecnico risolto in modo occulto, cristallizzate e sovrapposte in valida *espressione formale decorativa*.

Qui il fatto tecnico, cioè la esigenza pratica di esistenza materiale, non entra in causa. Il fatto estetico è demandato invece integralmente alla forma che si trasfigura e diviene *intrinseca* appunto in sintesi estetica con un contenuto espresso in virtù di una individua modulazione di se medesima: *L'accento batte sulla forma*.

Analoghe considerazioni possono valere alla verifica nel medesimo senso di un'opera di spirito classico nell'architettura attuale; possiamo scegliere casi più o meno puri, da Wagner a Mackin-

tosh e Loos; da Dudok a Neutra e Mies Van der Rohe.

Qui spazi e membrature nate da un pretesto strutturale funzionale sono esteticamente vivi solo in virtù della loro forma, assente ogni valore associativo tra questa forma e la loro esigenza tecnico-funzionale: l'incanto poetico si esprime attraverso l'immagine, l'accento batte ancora sulla forma che liberamente si modula in contenuto.

Con riferimento incidentale agli autori citati, è bene avvertire in modo preciso, come per ogni altro esempio che ho fatto e posso fare, che questi accostamenti hanno valore di prima caratterizzazione e non già di critica giunta, come è suo compito, a una individualizzazione, distinta dall'ambito di un gusto comune. Così, per chiarezza, gli esempi saranno schematizzati alla purezza di un caso limite in realtà inesistente.

Passiamo ora al campo opposto, cioè a opera di spirito romantico quale una navata di cattedrale gotica: all'opposto di quanto abbiamo verificato nelle opere di ispirazione classica, qui le forme corrispondono alla funzione d'origine, anzi risolvono ed esaltano il suo dramma fino a trascenderlo e farlo coincidere con la funzione celebrativa a mezzo del più imponente quanto diretto simbolo: il verticalismo, anzi l'ascesa in moltitudine ordinata dei piedritti a fascio, chiusa al sommo nell'ombra dell'ogiva.

Intrinseco valore contenutistico hanno anche santi, demoni e mostri e il loro atteggiarsi in moltitudine tra le guglie, e ancora la complessa simbologia delle bibbie pietrificate in scenica concrezione sui portali enormi.

L'esigenza materiale di esistenza, cioè la struttura, in uno con quella postulata dalla sua destinazione, diventa contenuto *intrinseco*. Anziché alla forma in modulazioni astratte e autonome, il fatto estetico è qui demandato a tali esigenze che si trasfigurano in sintesi estetica con una forma non già libera, ma modulata a loro immagine e somiglianza.

Nell'esempio citato è significativo come il sentimento ispirato da questo *cosciente* contenuto celebrativo e costruttivo, teso all'avventura di un continuo separamento di uno spazio modulato in ascendenza, culmini, con relativi crolli, a cinquanta metri in chiave della cattedrale di Beauvais.

Agli intransigenti epigoni ancor chiusi nella sfera apollinea di classicistiche estetiche formali, per i quali l'espressione di quest'ansia non dovrebbe entrare in conto di valutazione estetica, vien fatto di chiedere quale sarebbe l'argomento critico atto a distinguere qualitativamente una cattedrale di Beauvais di statura normale da una, per astrazione, ridotta alla proporzione di un chiosco da giornali.

In base ad analoghe considerazioni e conclusioni si possono siglare le opere di spirito romantico nell'architettura moderna: da quelle di Morris, Berlage, Sant'Elia, a quelle di Perret, Gropius, Mendelsohn, Wright e ancora, per finire in casa, del primo Terragni e Nervi, sempre insistendo sul valore schematico di prevalenza e di prima approssimazione critica di queste inclusioni; come ricordo, lo stato puro non esiste in realtà.

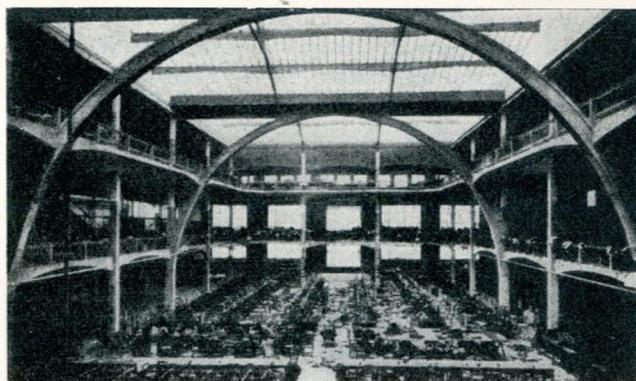


Fig. 8. - Perret.

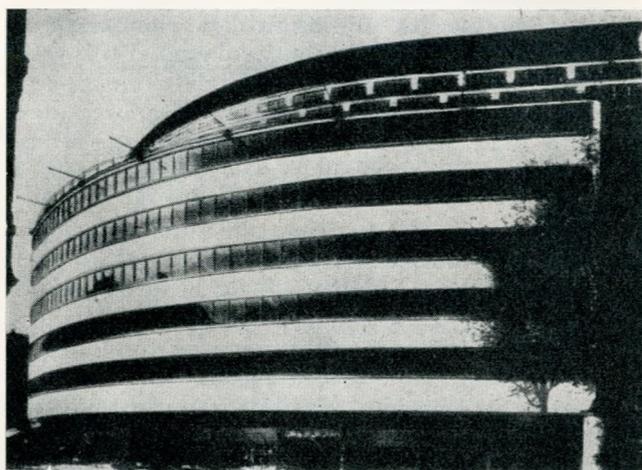
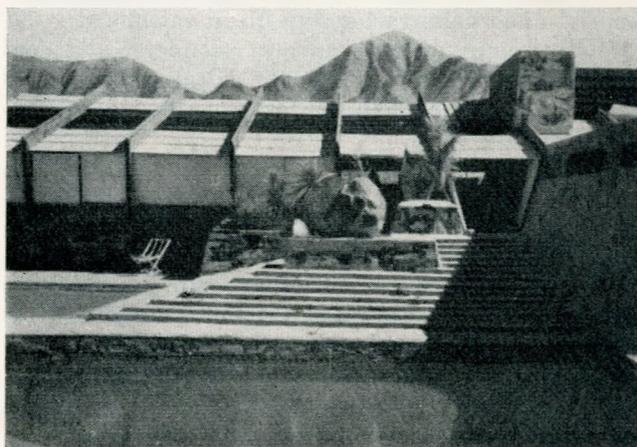


Fig. 9. - Mendelsohn.

In quest'ultima esemplificazione, sempre all'opposto di quanto abbiamo verificato nell'architettura classica, la forma non vive esteticamente autonoma, ma bensì in funzione di quel contenuto che è occasione o condiziona materialmente l'esistenza dell'opera.

Come ho osservato nell'esempio parallelo del gotico la funzione non è solo riferibile ad un fatto strutturale o fisiologico della costruzione, ma ancora può estendersi, con meccanismo associativo simbolico, a una esigenza celebrativa, oratoria, o comun-

Fig. 10. - Wright.



que intesa ad esprimere un modo materiale o spirituale di concepire la vita, o l'aspirazione di rappresentarsi in questo modo: il fatto estetico si esprime attraverso il sentimento, *l'accento batte sul contenuto*.

\* \* \*

Se ora consideriamo le caratteristiche che distinguono il linguaggio classico dal romantico ritroviamo immediata l'opposta polarità del loro spirito.

All'estremo del linguaggio classico la comunicazione avviene attraverso uno stimolo ai sensi che non implica alcuna operazione logica o convenzione razionale. Il comune principio di riferimento procede da un'esperienza psicofisiologica, pur sempre perfettibile, ma innata e istintiva in ciascun uomo: il meccanismo è *diretto*.

Un esempio tra gli infiniti: la ripetizione alterna o combinata di elementi volumetrici o spaziali disuguali stabilisce un principio di ritmo dove il verificarsi di quanto l'esperienza visiva precedente *attende* darà una forma primordiale di piacere che, fatto individuo dall'artista, diventerà piacere estetico.

Il linguaggio diretto sfuma in quello *analogico* dove la comunicazione è condizionata dal rapporto per similitudine e « simpatia » tra le forme dei nostri moti interiori e quelle del soggetto estetico; a questo ordine di vocaboli appartiene tutta la simbologia interpretabile senza l'ausilio di chiave razionale: un elemento sensibile, ad esempio una linea, variamente modulata in curve e spezzate, può esprimere dolcezza, violenza, rapidità, asprezza, o comunque definirsi nelle più sottili caratterizzazioni.

Attraverso altre infinite forme intermedie, al polo opposto si può caratterizzare il linguaggio romantico, dove la comunicazione avviene a mezzo di vere e proprie forme algoritmiche, simboli la cui interpretazione implica una operazione logica e una cultura, così come per la lettura di un vocabolo occorre conoscere il significato semantico indipendentemente dalla sua collocazione estetica nel contesto: il meccanismo è associativo, *indiretto*. Un esempio elementare: l'impressione di *forza*, *leggerezza*, *audacia* e quant'altro di una struttura, implica la nozione e perciò una cultura sulla resistenza dei materiali, cultura che si può raffinare fino all'intelligenza dei modi con i quali queste resistenze sono combinate non solo, ma intuitivamente esaltate al di là della razionalità di un calcolo.

Gli esempi possono ancora estendersi alla considerazione di necessità di una cultura sociale, storica, religiosa, in definitiva della civiltà dal cui gusto l'opera è sorta.

Ed è ai fini della ricerca di quei fatidici comuni denominatori ai quali ho accennato, atti a distinguere inizialmente lo spirito classico dal romantico, che ritengo fecondo questo esame dei linguaggi nei modi che sopra ho schematizzato. Esame certo più immediato, e soprattutto meno passibile di errori, di quello basato sulla tradizionale e macchinosa considerazione di forma e contenuto.

Al profilo di questo orientamento, il problema del Barocco, dove il linguaggio classico si esalta di-

namicamente in continuo divenire, si risolve come espressione esteticamente positiva del trapasso dall'età classica a quella essenzialmente romantica « delle invenzioni e scoperte ».

Nel neoclassico, dove il « disegno » classicista è assunto culturalmente come vocabolo in funzione rappresentativa di una grandezza imperiale di recente data, e dello snobistico vagheggiamento di una borghesia alle prime armi, troviamo lo spirito romantico.

Nell'eclettismo, dove addirittura stili differenti sono assunti culturalmente in blocco a funzionare come simbolici vocaboli di un gusto contingente parallelo, analogamente troviamo lo spirito romantico in una sua espressione deteriorata.

Nelle poetiche del funzionalismo e del « razionalismo », con paradosso apparente, troviamo sempre gli spiriti del romanticismo: la tecnica, intelligibile per cultura, è fatta vocabolo a esprimere ed esaltare la dinamica della funzione, del pratico operare, del divenire della vita in uno con l'imponenza dei suoi problemi organizzativi.

Non a caso mi sono indugiato a schematizzare spirito classico e romantico e discendere a paralleli con l'architettura attuale. I confronti potrebbero estendersi a tutte le arti contemporanee, con la constatazione di un iato imponente tra il gusto degli autori e quello del pubblico. È questo dualismo un aspetto assolutamente nuovo nella storia della società, denunciato squisitamente dall'architettura, in quanto l'esistenza di questa è condizionata in modo imponente dalle istanze di quel pubblico che è committente in contrasto con lo spirito degli autori.

Se l'artista autentico non può che esprimere un ideale differente da quello della maggioranza della società di cui è parte, non vi è da concludere, con ovvi passaggi, che per una frattura dell'unità interiore, per una crisi non solo, ma ancora per una coscienza rinuncia, anzi evasione dello spirito dai problemi da questa.

Non è più qui il luogo per legittimare la validità di uno spirito classico o romantico conviventi in qualsiasi tempo, l'attuale compreso, come ho esemplificato, ma bensì per accusare come *non architettura* il conformismo di quelle forme indiscusse, anzi volute, specchio dell'evasione dell'uomo da se stesso, della paura e negazione del suo presente, e per contro tendenti verso un edonismo rievocante forme di vita per lui perdute e pur sempre vagheggiate come sogno velleitario.

Anche « l'architettura moderna » è divenuta, oggi, retorico frammento di un gusto.

Il « dirigente » di una grande industria pontifica: « Il "palazzo" dei miei uffici sia in stile moderno, le automobili aerodinamiche, ma la mia casa, *dove vivo*, sia barocca, neoclassica, con qualche autentico Luigi e con qualcosa, ma non tutto, in moderno ». Un diplomatico straniero presenta in magnificenza la sua casa: « Ho voluto vivere nell'atmosfera e nel diletto delle grandi corti d'altri tempi ». Anche questa una frase autentica che può ben riassumere l'invidiato ideale di una maggioranza « arrivata », è indifferente se di qua o al di là dell'Oceano.

Come una prolusione non è accademia, ma bensì introduzione didattica, inviterò a concludere, a dispetto delle circostanze, con quella che oggi ritengo essere la norma fondamentale della « composizione architettonica »: pensare *l'architettura* nella sua essenza, cioè con lo spirito del suo significato etimologico, rimosso ogni riferimento convenzionale, abitudine della mente, a questa o quella architettura non solo del passato, ma anche e soprattutto del presente, sia pure nelle sue più raggiunte accezioni.

Al di là di ogni loro polemica e delle loro espressioni, inimitabili, siano classiche o romantiche, questa è in essenza la lezione di libertà e di anti-conformismo dei maestri dell'architettura attuale, da Le Corbusier a Wright.

Quella fulgurazione che trasfigura una costruzione in opera d'arte è al di fuori di ogni insegnamento e di ogni volontà, nasce però da uno stato di grazia che può « brillare » solo a condizione che si possiedano quegli strumenti di comunicazione e relativa tecnica d'uso, che altro non sono che il linguaggio, modulabile in quegli estremi più ampi e sempre validi ai quali ho accennato.

Le fonti del linguaggio architettonico non sono inaridite; di continuo sono ricreabili, differenti e in armonia con il divenire irripetibile di noi stessi. Nasce quindi un invito alla cultura, tecnica nel suo significato più ampio, cioè umano e non solo meccanico, e insieme invito ad essere moralmente se stessi con quella libertà che dell'arte non è condizione sufficiente, ma fondamentale.

Carlo Mollino

## Genesi e comprensione dell'opera architettonica

*I. Notata la virtù che hanno le opere d'arte di produrre in noi impressioni sempre diverse; ravvisata la ragione nel lor modo di generarsi « da dentro », proprio anche degli organismi naturali (a); e fatta presente la varietà degli elementi del mondo spazio-temporale nei quali esse si esprimono (b); l'A., restringendosi all'architettura, considera la varietà di impressioni che si hanno da una architettura solo progettata (c) e da una realizzata (d, e). — II. L'A. mostra come la piena libertà di espressione sia dall'architettura raggiunta col far sue le esigenze esterne (a); e — notato come nel contempo l'architettura sia specchio della società da cui sorge, e come talora quelle esigenze esterne vengano modificate dall'architetto medesimo — egli si diffonde a porre in luce quanto varia sia la misura in cui le esigenze esterne entrino nella concezione delle singole opere (b). — III. Richiama tre differenti idee di bellezza. — come espressione del modificarsi delle cose, come perfezione, come miracolo — quali esempi di climi poetici entro cui le opere si generano.*

### I.

a) D'Alembert, che Pascal avrebbe giudicato uno dei rari uomini dotati ad un tempo di « esprit de géométrie » e di « esprit de finesse », scrisse nel suo elogio di Giovanni Bernoulli:

« M. Newton avoit donné la solution de ce problème...; et M. Fatio de Duillier venoit d'en publier une solution très-embarrassée... M. Bernoulli, effrayé des calculs de M. Fatio, se mit à chercher par une autre voie le solide de la moindre résistance, et ne fut pas longtems à le trouver. Les grands Géomètres connoissent cette espèce de paresse qui préfère la peine de découvrir une vérité à la contrainte peu agréable de la suivre dans l'ouvrage d'autrui; en général ils se lisent peu les uns les autres (Nota: Nous ne disons point qu'ils ne se lisent pas, mais qu'ils se lisent peu: en ce genre un coup d'oeil jeté sur un ouvrage suffit aux maîtres pour le juger. Il n'en est pas de même en Littérature) et peut-être perdroyent-ils à lire beaucoup: une tête pleine d'idées empruntées n'à plus de place pour les siennes propres, et trop de lecture peut étouffer le génie au lieu de l'aider. Si elle est plus nécessaire dans l'étude des Belles-Lettres que dans celle de la Géométrie, la différence de leurs objets et des qualités qu'elles exigent, en est sans doute la cause. La Géométrie ne veut que découvrir des vérités, souvent difficiles à atteindre, mais faciles à reconnoître dès qu'on les a saisies; et elle

ne demande pour cela qu'une justesse et une sagacité qui ne s'acquièrent point. Si elle n'arrive pas précisément à son but, elle le manque entièrement; mais tout moyen lui est bon pour y arriver; et chaque esprit a le sien, qu'il est en droit de croire le meilleur: au contraire, le mérite principal de l'éloquence et de la Poésie, consiste à exprimer et à peindre; et les talents naturels absolument nécessaires pour y réussir, ont encore besoin d'être éclairés par l'étude réfléchie des excellents modèles, et, pour ainsi dire, guidés par l'expérience de tous les siècles. Quand on a lu une fois un problème de Newton, on a vu tout, ou l'on n'a rien vu, parce que la vérité s'y montre nue et sans réserve; mais quand on a lu et relu une page de Virgile ou de Bossuet, il y reste encore cent choses à voir ».

Se tanti aspetti presenta una pagina, quanti ne presenterà l'opera intera!

E anche in un quadro ci colpiscono una volta taluni rapporti di colori, un'altra taluni rapporti di disegno; in una sinfonia, ora l'alternarsi dei temi, ora il vario gioco dei timbri: D'Alembert in verità nota in letteratura ciò che è proprio di ogni arte.

Ma se ripensiamo ai vari aspetti che di un'opera ci si son venuti svelando anche a distanza di anni, ci accorgiamo che essi non sono da porsi su di un medesimo piano, ma che col nostro evolverci siamo andati penetrando più a fondo in quell'opera,

si da prender coscienza del motivo o motivi fondamentali che portarono il loro autore a crearla. Da ragazzo mi colpiva questa o quella parte del palazzo Carignano; ma ora dall'insieme loro sento emanare la rappresentazione di un organismo che, oltrepassata la maturità, già mostra i segni di un torpido corrompimento. E così mi colpiva allora nella Iliade l'episodio singolo, — di Ettore e Andromaca, di Teucro saettante colpito dal masso di Ettore; o il singolo paragone inaspettato, come quello che dal tumultuar della mischia e cader degli uomini, d'un tratto ti solleva al silenzio dei monti, ove, pago del taglio compiuto, il boscaiolo solitario a mezzo il giorno si riposa. Ma ora, dietro la fitta trama degli innumerevoli episodi e paragoni di quel poema immenso, dominante mi si mostra la disperata concezione di una umanità in balia del capriccio di una schiatta più potente, alla quale, talvolta, si disvela sovrastare l'imperscrutabile Fato. Nè perciò meno vivamente anche oggi mi colpiscono gli elementi singoli di tali opere, già in giovinezza goduti.

È questo progredire nella comprensione dell'opera, non solo in estensione ma in profondità, che al Carducci vecchio fece dire essere i Promessi Sposi una di quelle opere che rilette a distanza di anni ci danno la misura della maturità da noi raggiunta.

Or questo sentimento della inesauribilità dell'opera d'arte fu di certo provato anche dai sommi, — da Dante per l'Eneide, e da Virgilio per l'Iliade; onde può destare alto stupore che quell'uomo medesimo, che tal sentimento prova, componga a sua volta opere nelle quali gli venga fatto di poter mettere insieme un numero infinito di aspetti.

Ma l'autore, in verità, non fa la sua opera « mettendo insieme » tutti quegli aspetti che, compiuta che essa sia, vi si vanno poi scorgendo, bensì « creandola »: dall'interno di un germe fomentandone lo sviluppo per successive intuizioni, — ciascuna delle quali è un atto semplice, se pure il portar il suo animo allo stato di produrlo possa richieder gli travaglio grande. Al darsi o no di tali momenti di grazia si riferiva certo Pirandello quando, richiesto se gli fosse molto difficile lo scriver quelle sue commedie, rispose che no: gli era facilissimo o impossibile.

Così l'opera risulta una, pur nella varia molteplicità dei suoi elementi: onde ognuno di questi elementi è in relazione intima con tutti gli altri: e ognuna di queste relazioni, che sono in numero grandissimo per poco che gli elementi dell'opera sian numerosi, costituisce uno di quegli aspetti che poi, o da soli o fusi a gruppi, noi via via cogliamo in essa. Se poi si noti che una stessa relazione rivive in noi con valore e intensità diversi a seconda del nostro diverso animo, ci daremo ben conto che le impressioni prodotte da un'opera possano essere innumeri.

Anche in natura vediamo che gli organismi non

vengono « costruiti » da fuori mettendo insieme le parti, ma « creati » da dentro, per cui da un germe gravido dei motivi primigeni, essi vengono sviluppandosi via via in complessità. Così che se con la nostra intelligenza ci applichiamo ad analizzarli, massime quando han raggiunto il lor completo sviluppo, vi scorgiamo una complessità infinita di parti fuse in una unità inscindibile. Unità che immediatamente — per intuito e non per analisi — ci è dato di cogliere nell'aspetto loro.

Forse tale analogia tra il prodursi degli organismi naturali e delle opere d'arte confortò di essere nel vero chi disse che il Creatore fece l'uomo a sua immagine.

b) Se il dianzi detto vale per ogni opera d'arte, in quanto ognuna « si crea », differenti sono però da opera ad opera gli elementi che del nostro mondo spazio-temporale entrano in essa, e differente virtù evocatrice hanno i segni di cui l'autore si vale per esprimerla. Così in molte opere, tra quelle che diciamo letterarie, la parola stessa, di cui l'autore dal primo abbozzo alla stesura definitiva s'è servito come unico sostegno per concepirle, è poi pienamente sufficiente agli altri spiriti per riviverle; mentre in altre, che diciamo musicali, il segno di cui l'autore si valse nel concepirle vuol esser tradotto in suoni. Anche nelle opere dette architettoniche i segni usati vogliono essere attuati: qui però essi, disegni o plastici che siano, non sono più soltanto segni convenzionali, ma dell'opera già mostrano le proporzioni; se pure anche ci si valga di segni convenzionali, quando con numeri si quotino i disegni, o quando mediante la parola si descrivano forme semplici e si indichino i materiali e colori nei quali le forme dovranno realizzarsi.

Convenzionali o proporzionali che siano tali segni in cui l'autore fissa la sua concezione, vediamo dunque che ci è dato di ricreare l'opera, musicale od architettonica, in noi, o dagli stessi segni (partitura o progetto) oppure dalla realizzazione loro nel mondo spazio-temporale.

c) Arduo è il primo modo, per la difficoltà di rappresentarci nello spirito il fluire dei suoni in quella determinazione di ritmi e timbri e intensità e quant'altro la esecuzione di una musica comporta; o i volumi e gli spazi e il lor variare al nostro spostarci, e i materiali e le luci e quant'altro una architettura realizzata comporta: per cui tale modo è possibile solo a chi è dell'arte.

Chi, di ciò capace, consideri così il progetto di una architettura, sempre vi troverà, in tempi diversi, alcunchè di nuovo.

E tuttavia i tanti rapporti che egli vi va scorgendo, son lì adunati allo stato, diremmo, potenziale: realizzata l'opera, i suoi aspetti singoli, or nettamente distinti, gli si squadernano all'infinito.

Chè da fermi possiamo considerare con agio l'una o l'altra parte dell'edificio così da affissarci

ora più in certi elementi, ora in altri. Avvicinandoci od allontanandoci, ogni parte va variando pel simultaneo e vario ingrandirsi od impiccolirsi ai nostri occhi dei suoi elementi; mentre trascorrendo lungo essa, ancora essa varia, pel successivo dominar dei suoi membri. E gli aspetti si moltiplicano nel muoverci attorno all'opera e nei suoi spazi interni, e nel salire e nel scendere.

Se buona è la concezione, buoni sono pure tutti tali aspetti che noi cogliamo prospetticamente nella realtà: ovviamente, forse, almeno nei casi più semplici, in quanto le immagini prospettiche generate in noi da un oggetto stanno con questo in rapporto di progressione.

E nello spostarci non cogliamo soltanto, come dall'or detto parrebbe, gli aspetti diversi in cui si mostrano le superfici: ma, ben più, le caratteristiche dei volumi e degli spazi e lor luci, — spazi che ci attraggono, o che ci respingono, o che in sé ci trattengono; spazi che ci opprimono, o che ci dilatano; spazi che d'un subito, all'affacciarci ad essi, ci si mostrano per intero; serie di spazi disposti lungo una curva, sì che ci si vengon svelando solo via via; raggianti di uniforme luce, illuminati solo qua e là con violenza...

d) E ancora tutti tali aspetti, generati in noi dalla variante visione prospettica dell'unica forma concepita dall'autore, si vanno diversificando, perchè quella forma, realizzandosi, si è calata nel continuo divenire del mondo.

Varia la atmosfera, variano le luci; or l'opera stà solitaria, ora è gremita di genti. Varia il circostante ambiente, onde un edificio può trovarsi inserito in un insieme di edifici tutt'altri che quelli tra cui era stato concepito, — e diverso è l'effetto che allora esso ci fa, come diversa ci suona la stessa parola all'udirli in uno od in altro verso.

Nè il divenire dà all'opera altro valore soltanto in forza di tali elementi esterni, ma ne intacca la sua stessa costituzione. E se così, per l'azione degli agenti naturali e l'uso degli uomini, essa va perdendo la iniziale perfezione formale, vien però acquistando altra espressione nel rivelare relazione più intima col circostante mondo naturale ed umano. È la pietra che si macchia e si incide, è il colmo del tetto che si va inflettendo, son gli scalini consunti... Il passare delle generazioni è rimasto impresso nell'antico edificio e nelle vie dell'antica città: così nell'alveo di un torrente or privo di acque la corrente rapinosa ti si mostra ancor lì impressa nella disposizione dei ciottoli, delle sabbie e delle erbe ai margini, e questi effetti, conseguenza e testimonianza di quel fenomeno, hanno in sé una bellezza.

Tale il duplice aspetto che la realtà esterna assume rispetto all'opera architettonica, di ambiente che la contiene e di agente che la intacca.

L'opera architettonica realizzata ci dà dunque impressioni che sono la risultante della concezione

dell'autore e della realtà esterna nel duplice aspetto or visto. Nuovamente qui notiamo che se la concezione è buona, buoni pure ci appaiono tutti quegli aspetti, anche se lontani dalla netta immagine dell'edificio. Così quando per oscurità o per nebbia ci appaia di esso soltanto una uniforme unica superficie caratterizzata dal suo contorno; o quando, immerso nel buio, esso venga tagliato in una parte da un violento fascio di luce; o quando la neve, nel disgelarsi, siasi ristretta a segnar vivamente solo talune zone del tetto e del terreno all'intorno.

e) Si noterà che ciò non ci accade solo nel considerare le architetture ma pur la natura: un albero troviamo bello quando è folto di foglie e quando è spoglio, e quando la neve vi è appena caduta, e quando si è in parte già sciolta.

Se l'osservazione fatta dianzi sul modo di formarsi della singola opera d'arte e del singolo organismo naturale si estendesse all'insieme del mondo in cui viviamo, si dovrebbe allora dire che se questo è una unica unità che si va creando, ne segue che le sue parti sono fra di loro in intima relazione: per cui l'occhio, ad esempio, è in relazione con ciò che vede: relazione dalla quale ci viene un godimento che diciamo bellezza. E in quella unità si inseriscono pur le opere concepite dall'uomo, purchè la loro concezione avvenga secondo lo spirito della « creazione » dianzi esposto.

E purchè, forse, non si alteri il naturale rapporto di grandezza che è tra noi ed il mondo circostante: a tale alterazione sembra invero doversi il brutto effetto che ci fa la testa di un grazioso insetto quando la vediamo ingrandita cento volte, — nonchè la perplessità di Gulliver quando gli toccava di passeggiare sulle scollature delle pur floride Principesse. « La loro pelle mi pareva dura, poco unita, e di vari colori, con macchie qua e là, larghe quanto un piatto; i loro capelli disciolti parevano matasse di spago: nulla dico delle altre parti del loro corpo ». E il povero Gulliver fu portato a concludere scetticamente « che la bellezza delle donne, la quale ci cagiona tante emozioni, non è che una cosa immaginaria, poichè le donne d'Europa somiglierebbero a queste donne di cui parlo, se i nostri occhi fossero microscopi ». (*I viaggi di Gulliver - Parte II - Capo 3°*).

## II.

Ripensando alla affermazione che l'opera d'arte non si fa per aggiunta successiva o per combinazione di elementi, ma si viene creando da dentro, c'è da chiedersi se sia mai possibile che essa valga anche per le opere architettoniche, sembrando queste esser determinate da esigenze esterne in misura tanto più forte che non l'altre: che libertà di esprimersi può avere l'architetto, quando egli debba sottostare alle imperiose esigenze di destinazione, di sito, e di mezzi costruttivi? Per rispondere dobbiamo considerare da vicino qual rapporto passi tra tali elementi e l'autore dell'opera.

a) Nel contemplare una architettura ci sorprendiamo talvolta ad essere risaliti ad indagare gli elementi a cui l'autore s'è dovuto trovar dinnanzi nell'accingersi a concepirla, — la particolare destinazione, il sito in cui essa doveva sorgere, e gli elementi costruttivi che egli disponeva per attuarla. E persistendo nel considerarla, talora ci avviene anche di andarci immedesimando in quell'autore, sì da rappresentarci il reagir suo a tali elementi esterni, e il nascer così del primo embrione dell'opera, e di questo svilupparsi sino al compimento della concezione. Abbiamo, in una parola, ricreato quell'opera, e in tal modo sentiamo d'averla intesa appieno.

Questo ricreare l'opera è in verità il modo che ci permette di intendere le creazioni dello spirito. V'è chi di pagina in pagina partecipa alle vicende narrate in un romanzo, e v'è chi ripensandole a libro finito ne vien scorgendo le ampie fasi, e dietro ad esse i motivi fondamentali e l'iniziale embrione: sì che attinto questo, gli è dato di intuire lo svilupparsi dell'opera fino alla sua forma compiuta; onde se il primo lettore ha vissuto via via le vicende narrate, solo il secondo, nel ricrear l'opera, l'ha pienamente intesa. V'è chi può solo intendere l'enunciato di un teorema; e chi anche le fasi della sua dimostrazione; e chi da queste può risalire alla intuizione prima che il matematico ebbe di quella verità e che lo spinse a darne una prima dimostrazione embrionale ed a perfezionare via via le varie parti che nel loro insieme formarono la dimostrazione rigorosa quale è a noi pervenuta; e infine v'è chi s'investe dei problemi che più tormentarono quel matematico e del mondo spirituale in cui egli visse. Se dalle creazioni passiamo alla vita stessa dell'uomo, vediamo pure che un uomo non lo comprendiamo coll'elençare le sue varie facoltà, le cognizioni a lui note, i pregi e i difetti, e foss'anche tutti gli atti della sua vita e le influenze ereditarie, climatiche e via dicendo: ma sì d'un subito lo comprendiamo quando, talvolta inconsciamente, in lui ci immedesimiamo così da sentire com'egli sente, e « dall'interno » ripercorriamo un tratto, brevissimo o esteso che sia, della sua vita. Di questo modo di intendere ricreando noi acquistiamo per contrasto più chiara coscienza quando cerchiamo di intendere modi di vita nei quali non ci vien fatto di immedesimarci: come con più evidenza ci accade nel considerare società di esseri non umani, quali di api o di formiche, di cui pur abbiamo estesa notizia.

Tornando alla nostra architettura, in che dunque consistono quei tre fattori — destinazione, sito, elementi costruttivi — che l'architetto ha di fronte nell'accingersi alla creazione?

*Destinazione* - A contatto con l'ambiente in cui è immerso, costituito dalla gamma di elementi che dalla natura vergine va sino alle più spirituali creazioni, di continuo sorgono nell'uomo bisogni, desideri, aspirazioni. — esigenze — in una parola, per appagar le quali egli è portato a suo vario ope-

rare. Le particolari esigenze che lo portano a concepire un'opera architettonica noi diciamo costituire la destinazione di essa.

Varia è la lor natura. A costruire un ponte può portare una esigenza sociale, la necessità di stabilire attraverso un certo luogo un transito stabile, cui osti un corso d'acqua; a costruire un mercato coperto porta una esigenza economica-sociale, — di radunarsi in un luogo a vendere ed a acquistare merci, quando il clima esiga che coperto sia lo spazio a ciò destinato. In entrambi tali casi può esser presente anche altra esigenza, spiritualmente superiore; che quel monumento dia testimonianza della gente che lo erige. Esigenza rappresentativa, presente sempre nella destinazione di altri edifici, quali il palazzo italiano del '500, in cui quella, sovrastando alla esigenza di uso richiedente un organismo atto alla complessa attività dell'abitare, imponeva che colla ampiezza dell'organismo, la nobiltà delle forme ed il senso di durevolezza quel palazzo esprimesse la magnificenza e continuità del casato. E che può avere tal forza da muover da sola a crear taluni monumenti, quale gli archi di trionfo romani.

*Sito* - Al solo interno di una chiesa si limita il sito di una sua cappella; alla parte occidentale del Piemonte si estende il sito della Basilica di Soperga. E il sito può esser costituito sia da elementi del solo mondo naturale, allo stato vergine o modificato dall'uomo, che dalle creazioni di questo, presenti coi loro valori figurativi (coloristici, volumetrici e spaziali) e spirituali, (politici, religiosi ecc.). Così il sito della Cappella della Santa Sindone in Torino è fatto non solo dai valori figurativi del Duomo e del palazzo Reale al cui incontro essa sorge, ma anche, ed in altissimo grado, dal significato spirituale di tali due edifici, in cui erano espressi i due poteri animatori di quel mondo.

Per sito intendiamo qui dunque l'ambiente spaziale, col relativo clima, in cui l'opera nuova si viene ad inserire: ambiente, come si vede, estremamente vario per estensione e composizione.

*Elementi costruttivi* - Costituiti sia dai materiali da costruzione, che son condizionati dalle possibilità di estrazione, trasporto, lavorazione e posa in opera, e sia dalle strutture che con quei materiali si è in grado di formare.

E che rappresentano dunque tali tre elementi per l'architetto quando concepisce l'opera?

Alle esigenze della destinazione egli non cerca di soddisfare come ad un comando che resti a lui estraneo, ma di esse egli si immedesima sino a viverle.

Si deve progettare una farmacia? Il committente esige, fra l'altro, che le « specialità », del cui commercio la farmacia massimamente vive, vengano situate a portata di mano di chi sta al banco di vendita. Ed ecco a chi deve progettare quell'ambiente

affacciarsi le care immagini delle farmacie di un tempo, dai bei vasi variopinti, regolarmente allineati, con su scritti in latino i nomi degli ingredienti di cui, volta a volta, si componevano i farmaci. Inutili però sarebbero oggi quei vasi. Nasconder dunque la imbarazzante varietà delle confezioni delle « specialità » dietro un uniforme sistema di ante scorrevoli? Ne risulterebbe un ambiente senza espressione. Ma se invece egli si investe della funzione nuova della farmacia d'oggi, subito entrerà in simpatia colla miriade di quelle differenti confezioni, e proprio con il metterle pienamente in mostra farà di esse uno degli elementi più espressivi del nuovo ambiente.

E per passare ad un magno esempio, quell'architetto del '500 non ha fatto sì spaziosa la « sala » ed imponente l'aspetto esterno del palazzo, sol perchè così piaceva al signore, ma perchè in signore s'è tramutato lui stesso, in quel palazzo ci vive « alla grande » e in quella sala dà conviti: e si esalta, in tali e tant'altre determinazioni particolari, all'idea di esprimere lo splendore del casato. Ond'egli è spinto a creare certa armonica correlazione di interni spazi, certa imponentza di masse, certa nobiltà di forme: a realizzare dunque quella fantasticata destinazione in spazi, volumi, superfici, linee e colori, ossia negli elementi del linguaggio architettonico, del quale lo spazio è peculiare.

L'edificio ha da sorgere sulla dominante cima di un colle? È l'aspetto di quel colle, che con quella sua tal forma e grandezza e tal superficie — roccia viva o morbido vello di bosco — lo porterà a preferire pel suo edificio una certa massa concentrata ed elevata; ed a preferire certo tipo di superficie compatta e liscia ad altra tutta operata. Nè il clima lo interessa solo per le sue caratteristiche di temperatura, umidità, regime di venti; ma la particolare atmosfera di un paese freddo e nebbioso favorirà il suo immaginar certe forme, quali le affastellate guglie delle nordiche cattedrali, come non gli avverrebbe in un paese dall'atmosfera tersa e dal sole cocente.

Nè infine i materiali valgon per lui solo in quanto possiedono certe caratteristiche interessanti il problema tecnico del costruire — quali durezza o flessibilità o coibenza o leggerezza — ma in quanto diverso è l'aspetto dell'uno e dell'altro: ora la scabrosità della grigia pietra, ora le colorate venature di un marmo, ora la organica fibra dei legni... E, limitandoci ad una struttura elementare, se per elevar piloni egli dispone di materiali poco resistenti e rozamente lavorati, anzichè omogenei e resistenti a tal punto da consentirgli piloni di sezione minima, egli si investirà della conseguente necessaria loro grossezza.

Destinazione, sito ed elementi costruttivi valgon dunque per l'architetto non già soltanto in quanto offrono possibilità e pongon limiti alla sua creazione; ma ben più, in quanto la destinazione lo

porta a immedesimarsi in un particolar modo di vita, ed in quanto il sito, col suo clima, configurazione e spirituale significazione, e gli elementi costruttivi, coi materiali e strutture, producono impressioni in lui. Onde anzichè restare semplicemente « mezzi » per raggiungere un fine, come le impalcature per chi costruisce, od i pali ed i fili per chi nel progettare una linea elettrica miri unicamente a dar modo di trasportare corrente, tutti tali elementi divengon materia stessa della sua creazione. E tanto che ad una certa fase del suo operare egli si trova a non desiderare per comporre l'opera altri elementi che quelli di cui la compone. Felice momento, in cui, mutatasi l'obbligazione esterna in spontaneo moto interno, egli sente di aver raggiunto la libertà piena. Così anche è felice chi la legge morale attua non per comando di una autorità esterna, ma per sua adesione interna, e piena a tal punto da non aver più altro desiderio che di attuar quella legge.

b) Mostrato come l'opera architettonica possa essere libera espressione della personalità dell'architetto a condizione che questi faccia sue le esigenze esterne, è a notare come nel contempo essa sia specchio della società da cui sorge, in quanto la destinazione dell'opera ed i mezzi costruttivi in cui essa si attua sono in genere tipici di quella società.

Ed è qui pur da notare che chi progetta l'edificio è talora il medesimo che propone modifiche agli or visti fattori esterni: ai modi di vita, ai mezzi costruttivi, al sito nel suo aspetto e clima, mediante, ad esempio, opere di rimboschimento o creazione di nuovi laghi. Ed invero se tali attività furono poco rilevanti negli architetti di taluni periodi, come ad esempio in quelli che operarono in Piemonte nel '700, volti tutti a soddisfare le esigenze della stabile società di allora valendosi di elementi costruttivi tradizionali, ben vive esse sono, per quanto concerne la destinazione e gli elementi costruttivi, in quelli del tempo nostro, che vede tecnica e società rapidamente mutarsi.

Ma in quanto essi mirano a modificare i fattori di cui l'architetto fa materia della sua creazione, tali attività precedono quella architettonica, esplicandosi esse in altri campi quali il sociologico, l'urbanistico, o il tecnico.

È tuttavia da avvertire che da tali attività si passa per gradi a quella architettonica. Per limitarci alla destinazione, vediamo che l'architetto il quale pur fa sua la destinazione prefissatagli, proprio nel reagire ad essa in un modo a lui particolare, ulteriormente la determina in « un certo suo modo ». Così Guarini fece sua la destinazione particolare della Cappella della S. Sindone, quale Chiesa e Monarchia, suoi committenti, ben sentivano; probabilmente fu lui a determinare ulteriormente tale destinazione concependo la Sindone come testimonianza della cecità terrena, immersa in una caotica zona terrena, da cui, per un faticoso

e lungo ascendere di via via più disciplinati elementi si è portati ad intravedere, là nell'alto, lontanissimo il Cielo; e fu di certo lui ad inverare tale ulteriore determinazione della destinazione in quella forma inconfondibile che nella Cappella ci appare.

E altra osservazione si può fare, inerente questa proprio alla creazione dell'opera architettonica: che gli elementi esterni entrano nell'una o nell'altra opera in misura affatto diversa.

Dal suolo germinano le case di Wright, adattandosi alle accidentalità di rocce, d'alberi, d'acque, quali vegetali nel loro crescere. Ma simmetriche si libravano le ville nel '700, e simmetrico quanto possibile volevano il terreno all'intorno, e in lunghe fughe protendevano i viali a estendere il loro dominio sulla circostante natura. E proprio col mostrarsi indipendenti dal particolar sito, le opere che Roma costruiva nelle provincie esprimevano con più forza il suo dominio.

Materiali e strutture sono per Wright elementi di espressione primari, per Juvara secondari: in vero il realizzare i progetti loro in materiali differenti da quelli che essi pensarono menomerebbe assai più le concezioni del primo che quelle del secondo.

La destinazione voluta dal committente può esser di tipo affatto insolito; la destinazione tenuta effettivamente presente dall'architetto può essere diversa da quella desiderata dal committente: e pur nell'un caso e nell'altro l'opera può raggiungere una espressione, a condizione naturalmente che l'architetto abbia fatta sua la destinazione adottata.

La destinazione di singole parti può non apparire all'esterno. E come taluni ambienti di un singolo edificio talora rinunciano ad apparire all'esterno con espressioni lor proprie, in omaggio ad una superiore espressione complessiva che quelle trascende, così talora anche le fronti dei singoli edifici di tutto un complesso edilizio rinunciano alle espressioni lor proprie in omaggio ad una superiore espressione collettiva; come si vide nella Torino del Sei e Settecento, nella quale intere arterie e piazze col lor disciplinarsi in unitarie architetture posero in risalto il carattere militaresco che fu peculiare dello Stato Sabauda.

Ma la destinazione può, al limite, mancare del tutto, in un'opera fatta di spazi, volumi, linee e colori?

Si dia ad un architetto questo tema: « Nella tal parte della tal piazza si progetti un cubo di m. 10 di lato; consentiti aggetti e rientranze di m. 0,50; libertà di lasciar in vista a mattoni tutta la superficie o di intonacarla in parte o tutta; su di una fronte si potranno rivestire mq. 4, sia continui che frazionati, in bronzo ». Qual partito prenderà l'architetto? Egli potrà fingere una destinazione: Donatello nel basamento del Gattamelata aveva finto un sepolcro dalla bronzea porta socchiusa. Oppure potrà fingere strutture, ad esempio a bugne o ad

archi, o architravate. Ed infine potrà, evitando tutte tali finzioni, limitarsi a tirar fasce, ad operar parte o tutta la superficie.

Si potrà in quest'ultimo caso obiettare che l'esempio è mal scelto perchè l'architetto di tale cubo privo di una pur finta destinazione o struttura è stato influenzato dal particolar spazio in cui il cubo doveva inserirsi, onde questo non costituisce un'opera architettonica a sè stante, ma semplicemente un completamento o modificazione della preesistente unità architettonica costituita dalla piazza: come avvenne già agli obelisehi nelle piazze di Roma.

Immaginiamo allora che un cubo si elevi nel deserto, e che a noi avvenga di imbatterci in esso molto tempo dopo, ignari affatto del motivo per cui lo si costruì. È il caso di chi, del tutto ignaro degli egiziani, si imbattesse nelle Piramidi, chè nella lor forma egli non potrebbe leggere destinazione alcuna: raro caso in cui finalmente si potrebbero gustare impressioni da architetture del tutto astratte.

Le cose però andrebbero altrimenti. Chè subito esse evocerebbero la misteriosa gente che le costruì, e l'uomo si chiederebbe qual motivo possa averla spinta a costruir così gran piramidi e con sì enormi blocchi: non certo, egli penserebbe, per una destinazione utilitaria. Monumenti di una religione degli astri, per la quale la posizione reciproca delle loro basi, l'orientamento, e la congiungente i loro vertici avessero una particolare significazione? Tombe? Mistero; ma quella presunta alta destinazione opera nell'impressione che in lui pur nasce dalla enormità, staticità, nuda geometria, isolamento, e durare eterno di quei volumi, ed invano si cercherebbe di scindere l'impressione prodotta dalle forme dalla impressione prodotta dalla fantasticata destinazione. Analogamente avverrebbe se anzichè volumi considerassimo spazi.

Adunque al cospetto di opere fatte di volumi e di spazi l'uomo è portato a rievocare la destinazione. Così pure avviene che di fronte ad una superficie rettangolare colorata a campi geometrici ed appesa al muro, sentiamo chiedere « che cosa essa significhi ». Chè l'uomo di oggi è abituato alla presenza di una destinazione nelle opere architettoniche e di un soggetto nelle pittoriche. Mentre quello stesso uomo è abituato in musica a composizioni senza soggetto, e non si chiede « che cosa significhi » il 2° tempo dell'opera 101 di Beethoven.

E per qual motivo non si costruiscono architetture astratte, mentre si dipingono quadri astratti? Chè si fanno sì volumi astratti, detti sculture astratte, ed è ben vero che dall'opere dette scultoree a quelle dette architettoniche si passa senza discontinuità, ma spazi astratti non si fanno. Forse perchè a realizzare una scultura astratta bastano volumi di dimensioni modeste, tali che lo scultore può pagarsi o il committente ordinare; mentre per creare uno spazio astratto, o addirittura sequenze di spazi, il moltiplicato onere scoraggia il commit-

tente? L'onere non sarebbe però sì grande qualora tali creazioni si attuassero per breve periodo in materiali labili, o con elementi ricomponibili.

Architetture siffatte sarebbero certo valide, poiché i loro elementi — spazio, volumi, superfici, linee e colori — di per se stessi producono impressioni in noi.

Perchè essi tali impressioni producano, qui non indagheremo. Solo osserviamo che tali impressioni sono condizionate dalle nostre esperienze, ereditarie o personali che siano. L'alveo privo di acque ci colpisce in un certo modo in quanto ci rievoca la corrente. E una superficie conformata a scalea rievoca in noi l'esperienza del salire, già da noi provata od in altri osservata: tutt'altra impressione quella superficie ci farebbe se, anzichè bipedi implumi, fossimo pesci od uccelli.

Ma affermata la validità di tali architetture astratte, si deve però avvertire che per godere appieno le architetture nate sotto l'impulso di una destinazione, questa ci deve esser presente. È questa una esigenza che vale in ogni campo dell'arte. Chè noi possiamo certo gustare per se stessi gli atteggiamenti successivi di cui il mimo compone una sua rappresentazione, in quanto sull'istante essi ci rievocano atti nostri, e la musica di un poema sinfonico o la melodia di una canzone, e anche, all'udire una poesia di cui ci sfugge il senso, od in una ignota lingua, il musicale incanto del verso; ma possiamo raggiungere il godimento pieno dell'opera solamente se ci è dato di afferrare anche il soggetto di quella mimica e di quel poema sinfonico, di intendere le parole della canzone, di penetrare a fondo il senso della poesia in quei versi inventata.

### III.

A intender meglio il capoverso quinto a pag. 461, gioverà leggere questa osservazione del pensoso Marco Aurelio sulla bellezza nata dai segni che i fenomeni imprimono sulle cose, alterandone così la lor forma perfetta:

« Bisogna anche osservare che perfino quei fenomeni, i quali sono un semplice accompagnamento di altri già esistenti in natura, serbano un non so chè di grazioso e di seducente. Così, per esempio, quando si cuoce il pane, talune sue parti si screpolano. Ebbene tali screpolature, che sono, per così dire, una infrazione alle regole dell'arte di fare il pane, hanno in sè una certa qual grazia, e stimolano in un certo modo loro proprio l'appetito. Così anche i fichi, quando sono troppo maturi, si spaccano. E nelle olive, lasciate lungamente a maturare sull'albero, quell'essere appunto già vicine a corrompersi, conferisce al frutto una certa singolare bellezza. E le spighe che s'incurvano, e il truce sguardo del leone, e la spuma che scorre dalla bocca del cinghiale, e molte altre cose che, considerate in se stesse, sono ben lontane dal parer belle,

tuttavia, perchè accompagnano i fatti della natura, aggiungono ad essa ornamento e forza di seduzione: sicchè, chi fosse dotato di un sentimento squisito e di una profondità di pensiero atta ad intendere i fenomeni che si producono nell'universo mondo, non ne troverebbe quasi nessuno, anche di quelli che sono una semplice conseguenza di altri preesistenti, che a lui non sembrasse verificarsi con una certa sua grazia. Costui contemplerebbe le fauci spalancate di una belva realmente viva con non minor diletto delle imitazioni che ne offrono i pittori e gli scultori, e potrebbe con i suoi occhi spassionati scorgere la particolare bellezza che si riscontra così nella maturità d'una vecchia e di un vecchio, come nella venustà dei fanciulli; e molte altre cose consimili egli osserverebbe, che non si rivelano a chiunque, bensì a colui che sia veramente venuto in domestichezza con la natura e con le sue opere ».

(I RICORDI, *Libro III*, 2)

« Perfino quei fenomeni... »: egli non nega dunque la bellezza della forma perfetta: della spiga ritta sullo stelo nel pieno della sua forza, dello sguardo dominatore del leone nella pienezza della sua possanza, dei fichi e delle olive integre, prima che si inizi il loro disfacimento; (e, potremmo proseguire, del tronco dalla corteccia integra, la quale non mostra il conflitto, che le sue screpolature ci danno così sovente a vedere, fra il suo indurirsi e il dilatarsi di quello); chè anzi quel tipo di bellezza egli esalta nella venustà dei fanciulli. Nel mirabile brano è latente tutta una poetica: ed esso ci può fare intendere come un architetto impregnato di tal modo di vedere debba reagire agli elementi esterni in una forma particolare.

Tal modo trarrà risalto dal raffronto con quello che nel momento culminante del Rinascimento troviamo espresso da Baldesar Castiglione amico di Raffaello:

« ... I brutti adunque per lo più sono ancor mali, e li belli boni: e dir si po che la bellezza sia la faccia piacevole, allegra, grata e desiderabile del bene; e la bruttezza, la faccia oscura, molesta, dispiacevole e trista del male; e se considerate tutte le cose, troverete che sempre quelle che son bone et utili hanno ancor grazia di bellezza.

Eccovi il stato di questa gran machina del mondo, la qual, per salute e conservazion d'ogni cosa creata, è stata da Dio fabricata. Il ciel rotondo, ornato di tanti divini lumi, e nel centro la terra circondata dagli elementi, e dal suo peso istesso sostenuta; il sole, che girando illumina il tutto, e nel verno s'accosta al più basso segno, poi a poco a poco ascende all'altra parte; la luna, che da quello piglia la sua luce, secondo che se le appropinqua o se le allontana; e l'altre cinque stelle, che diversamente fan quel medesimo corso. Queste cose tra sè han tanta forza per la connession d'un ordine

composto così necessariamente, che mutandole per un punto, non poriano star insieme, e ruinerebbe il mondo; hanno ancora tanta bellezza e grazia, che non posson gl'ingegni umani immaginar cosa più bella. Pensate or della figura dell'omo, che si po dir piccol mondo; nel quale vedesi ogni parte del corpo esser composta necessariamente per arte e non a caso, e poi tutta la forma insieme esser bellissima; tal che difficilmente si poria giudicar qual più o utilità o grazia diano al volto umano ed al resto del corpo tutte le membra, come gli occhi, il naso, la bocca, l'orecchie, le braccia, il petto, e così l'altre parti: il medesimo si po dir di tutti gli animali. Eccovi le penne negli uccelli, le foglie e rami negli alberi, che dati gli sono da natura per conservar l'esser loro, e pur hanno ancora grandissima vaghezza. Lassate la natura e venite all'arte. Qual cosa tanto è necessaria nelle navi, quanto la prora, i lati, le antenne, l'albero, le vele, il timone, i remi, l'ancore e le sarte? Tutte queste cose però hanno tanto di venustà, che par a chi le mira che così siano trovate per piacere, come per utilità. Sostengono le colonne e gli architravi le alte logge e palazzi, nè però son meno piacevoli agli occhi di chi le mira, ed utili agli edifici. Quando prima cominciarono gli omini a edificare, posero nei templi e nelle case quel colmo di mezzo, non perchè avessero gli edifici più di grazia, ma acciò che dell'una parte e l'altra commodamente potessero discorrer l'acque; nientedimeno all'utile subito fu congiunta la venustà, talchè se sotto a quel cielo ove non cade grandine o pioggia si fabbricasse un tempio, non parrebbe che senza il colmo aver potesse dignità o bellezza alcuna ».

(*IL CORTEGIANO, Libro IV, 58*)

« Il cielo rotondo, ornato di tanti divini lumi, e nel centro la terra... »: non andrà molto che da Copernico detronizzata la terra, sarà detronizzata pur l'uomo. E in quel tempo Guarini, trattando del gotico, bandisce la sua poetica in esasperata opposizione alla bellezza della forma perfetta.

« I Goti benchè fierissimi, e gente nata piuttosto a distruggere, che ad edificare, assuefacendosi a poco a poco alle arie più dolci dell'Italia e della Spagna e Francia, finalmente divennero non solamente cristiani, ma religiosi e pii, e di destruttori de' templi si fecero alla fine non solamente liberali, ma anche ingegnosi edificatori, quindi è che con lor modo di fabbricare, — o che lo portassero dal loro paese, o che l'inventassero di nuovo negli stessi paesi da loro conquistati — l'Europa si popolò di varii templi, il quale [modo] fu poi seguitato per lungo tratto di tempo anche dopo, che essi furono aboliti e ridotti al niente. Il perchè nella Spagna oltre le altre si vede la gran Chiesa di Siviglia nell'Andalusia, la Cattedrale di Salamanca in Castiglia, la Gran Chiesa della B. V. di Rens in Campagna, la principale di Parigi in Francia, il Duomo

di Milano in Lombardia e la Certosa, la Chiesa della città di Bologna, la primaria di Siena nella Toscana, e molte altre infinite edificate con grande spesa e non senza grand'arte.

Or di questa Architettura, che si sappia, non sono mai stati dati precetti o assegnate le proporzioni, ma come nata senza Maestro così si è andata propagando, imitando ossequiosi i nepoti quello che avevan veduto eseguito dagli avi; e perchè gli uomini di quel tempo avevano per singolare leggierità di comparire svelti e minuti, come si vede negli antichi ritratti, così a loro piacque conseguentemente nelle loro chiese, che fecero proporzionatamente alla larghezza molto elevate; onde seguendo lo stile nelle altre cose fecero eziandio le colonne di somma sveltezza, e, quando la necessità portò pel peso eccessivo di farle più grosse, per non perdere la loro amata sottigliezza n'unirono molte insieme, e ne fecero come un composto, ciascuna delle quali portava un piede de' quattro, che forman la volta a crociera, della qual maniera di volte molto si dilettarono.

Ed oltre questa tanto ammirata sveltezza parve anche che affettassero un altro fine totalmente opposto all'architettura Romana. Perchè là, ove questa ebbe per principale intento la fortezza, e ne fece pompa anche nella soda disposizione degli edifici; quella ebbe per iscopo di ergere molti Forti sì, ma che sembrassero deboli, e che servissero di miracolo, come stessero in piedi. Là onde si vedrà una grossissima Guglia di un Campanile appoggiata stabilmente sopra sottilissime Colonne: Archi che si ripiegano sopra il loro piede, che pende in aria, nè s'appoggia a Colonna che lo sostenti; Torrette tutte traforate, che finiscono in acutissime piramidi; finestre estremamente elevate; volte senza fianchi. Ed ebbero fino ardimento di collocare un angolo d'una altissima Torre sopra d'un arco, come nella Chiesa maggiore di Rens si vede, o sopra una Colonna, come al Tempio di nostra Dama di Parigi, o pure fondarlo sulla cima d'una volta, o, come S. Paolo a Londra, un'altissima cupola sopra quattro Colonne, come nel Duomo di Milano. Da questa ambizione anche nacque di far le Torri pendenti, come la Torre degli Asinelli di Bologna, e la Torre del Duomo di Pisa, le quali sebben non sono di aggradimento alla vista, fanno però stupire gli intelletti, e rendono gli spettatori atterriti: onde di questi due opposti fini [di aggradire o di atterrire, di creare una armonia o un prodigio] qual sia il più glorioso, sarebbe degno problema di un accademico ingegno ».

Tre differenti idee della bellezza, — come espressione del modificarsi delle cose, come perfezione, come miracolo — che ci fanno intravedere la varietà infinita dei climi poetici entro cui le opere d'arte si generano.

Mario Passanti

# Una nuova linea di formatura a catena continua in una fonderia di ghisa malleabile

Viene descritta una nuova linea di formatura a catena continua realizzata negli stabilimenti della Soc. Necchi.

## Premessa.

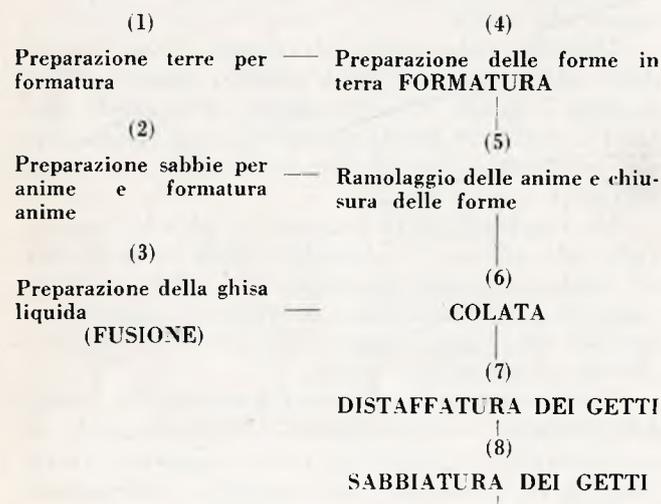
Prima di descrivere in dettaglio la disposizione e il funzionamento della nuova linea di formatura che forma oggetto della presente trattazione, sarà opportuno premettere una breve classificazione dei vari materiali che entrano nel ciclo di produzione dei getti in ghisa malleabile, nonché dare uno schema di diagramma di lavorazione rappresentante le varie operazioni successive necessarie per la produzione dei getti finiti.

È cosa nota che la fonderia sia da classificare quale industria pesante in quanto in essa si debbono manipolare ingenti pesi; inoltre il ciclo di produzione dei getti comporta un movimento assai notevole di materiali: è stato rilevato a tal proposito come per ottenere una tonnellata di getti finiti occorra in pratica spostare di media 120-150 tonn. di materiale vario.

Una classificazione schematica e solo indicativa dei materiali che entrano a far parte direttamente od indirettamente, o che debbono essere manipolati durante il ciclo di produzione dei getti in ghisa malleabile può essere il seguente:

- a) *Materie prime*: metallo greggio di prima fusione in pani e rottami.
- b) *Materiale fuso*: ghisa bianca per malleabile da colare nelle staffe.
- c) *Materie ausiliarie*: combustibili, fondenti, sabbie per anime, terre di formatura, agglomeranti, minerale, ossidante, ecc.
- d) *Materiali vari*: staffe, pesi per staffe, placche modello, casse d'anima, vasche di ricottura, siviere, placche e sostegni per anime, anime, raffreddanti (conchiglie) ecc.
- e) *Getti prodotti: rispettivamente*: crudi di fusione e trattati termicamente (malleabilizzati).

## DIAGRAMMA DI LAVORAZIONE DEI GETTI IN «GHISA MALLEABILE»



(9)  
TRATTAMENTO TERMICO  
DI MALLEABILIZZAZIONE  
DEI GETTI

(10)  
SBAVATURA - PULITURA  
E FINITURA DEI GETTI

(11)  
COLLAUDO E SPEDIZIONE  
DEI GETTI

Delle varie operazioni costituenti nel loro complesso il suddetto diagramma di lavorazione, noi considereremo solo quelle che vengono effettuate nella linea continua presa in esame; inoltre esamineremo i relativi trasporti dei materiali come vengono realizzati nella linea stessa e precisamente:

TRASPORTI di:	OPERAZIONI
(A) Anime dal magazzino ai posti di ramolaggio	(4) Formatura
(B) Staffe vuote dalla distaffatura ai posti di formatura	(5) Ramolaggio anime e chiusura delle forme
(C) Terra necessaria alla formatura	(6) Colata
(D) Staffe formate alla zona di colata	(7) Distaffatura
(E) Pesi da mettere sulla staffe formate per controbilanciare la spinta metallostatica	
(F) Ghisa necessaria per la colata	
(G) Staffe colate dalla stazione di colata alla distaffatura	
(H) Getti provenienti dalla distaffatura	

## Descrizione e funzionamento della linea:

La linea di formatura a ciclo continuo che consideriamo è stata progettata per produzioni di getti in grande serie; il suo studio, la sua realizzazione e il coordinamento delle varie fasi in essa effettuate sono stati frutto di collaborazione fra uffici tecnici e uffici metodi di lavoro della Società, sulla base delle esperienze più recenti dettate dalla tecnica nel campo della fonderia.

Come si vede dallo schema la linea comprende:

(a) *La zona di formatura vera e propria*: è costituita da n. 4 coppie di veloci macchine a formare del tipo a vibro-compressione in fase combinata, con comandi a pedaliera.

Tali macchine sono installate a breve distanza (circa 30 cm.) dal trasportatore a carrelli principale ed in posizione tale che l'operaio addetto abbia il trasportatore a carrelli al suo fianco (rispettivamente sinistro per l'operaio che forma la mezza inferiore e destro per l'operaio che forma la mezza superiore e chiude le staffe).

Con tale sistemazione i due operai formatori si trovano l'uno di fronte all'altro e possono, in tal maniera osservare che i loro movimenti siano ben sincronizzati con l'avanzamento del trasportatore principale.

Ciascuna coppia di macchine costituisce un gruppo completo di formatura, e il ramolaggio delle anime e la chiusura delle due mezze staffe (inferiore e superiore) viene effettuata dagli operai direttamente sui carrelli del trasportatore principale in movimento, in una posizione prefissata per ciascun gruppo di macchine.

Il tipo di staffa adoperato è standard per tutte le macchine:

— dimensioni delle singole  $\frac{1}{2}$  staffe:  $310 \times 310 \times 100$  m/m; materiale delle staffe: acciaio laminato; peso di ciascuna  $\frac{1}{2}$  staffa vuota: Kg. 9; peso medio totale di una staffa completa formata: Kg. 30.

La terra necessaria alla formatura viene distribuita alle singole macchine a formare mediante tramogge dotate di apertura pneumatica, situate sopra le macchine stesse. La terra è convogliata dall'impianto centralizzato alle tramogge mediante normali nastri aerei continui.

Il fabbisogno effettivo di terra per ciascuna coppia di macchine è di circa 3,5 tonn. all'ora e quindi in totale occorre convogliare alla linea circa  $14 \div 15$  tonn. all'ora di terra di formatura. La terra di sfioritura che cade dopo il riempimento delle staffe, viene scaricata, attraverso apposite griglie, su un convogliatore sotterraneo a scosse e di qui, mediante un elevatore a tazze e il nastro aereo normale, ridistribuita alle singole tramogge. Il ricupero della terra di sfioritura, così realizzato, evita di rimandare all'impianto da rigenerazione, come avviene di solito, terra dotata di caratteristiche adatte alla formatura; nel nostro caso all'impianto centralizzato di rigenerazione ritorna esclusivamente la terra usata proveniente dalla distaffatura.

Il tempo teorico di formatura di una mezza staffa è stato calcolato in 21'':

— esso comprende tali operazioni:

	Tempi parziali
1) prendere staffa vuota dal trasportat. aereo laterale e mettere in macchina	3,45''
2) soffiare modello e abbassare candele	2,4 ''
3) presa terra riempimento e rasare brevemente	3,35''
4) tirare cappello pressione e scossa contemporanea	4,1 ''
5) rigare la staffa	2,4 ''
6) bramare e levare sulle candele	1,8 ''
7) togliere dalla macchina e mettere:	
— distesa su trasportatore principale (per la $\frac{1}{2}$ staffa inferiore)	
— chiudere le staffe (per la $\frac{1}{2}$ staffa superiore)	7,6 ''
	Tempo totale 21,0 ''

Il tempo effettivo realizzato è stato di 24'' per ciascuna mezza staffa, e di conseguenza la produzione ottenuta, considerati i tempi di attesa, è di

circa 150 staffe complete all'ora per ogni gruppo di macchine (2 operai formatori e 1 operaia per il ramolaggio delle anime).

L'avanzamento del trasportatore principale e del trasportatore laterale delle staffe vuote è stato sincronizzato a tale ritmo di produzione (velocità di avanzamento 4 m/1').

Per il ramolaggio delle anime si è già detto come esso venga effettuato direttamente sul trasportatore principale delle staffe in movimento.

Le anime necessarie sono distribuite in modo continuo alle 4 zone di formatura mediante un trasportatore aereo a cestelli con percorso in parte interno alla linea (per la distribuzione) e parte esterno, allo scopo di poter caricare continuamente le placche portanti le anime, direttamente dalla zona del magazzino anime.

Tale sistema di trasporto e distribuzione delle anime, oltre che essere economico per il risparmio di mano d'opera realizzato, risulta pure conveniente sia perchè evita le rotture delle anime che di frequente si notano coi normali trasporti mediante carrelli, sia perchè consente di essere utilizzato quale deposito continuo, dato il buon numero di castelli che lo compongono.

Di media vengono convogliate alle zone di ramolaggio circa 280 placche di anime all'ora (distribuite su 2 ripiani del cestello).

— peso medio totale di ciascuna placca di anime Kg. 10

— peso totale delle placche con anime trasportate all'ora Kg. 2800.

(b) *La zona di colata*: considerata una produzione media totale di circa 600 staffe complete all'ora ed un peso medio di Kg. 5 di ghisa per ciascuna staffa, il fabbisogno di ghisa fusa che deve essere convogliato alla stazione di colata, è di circa Kg. 3000 all'ora.

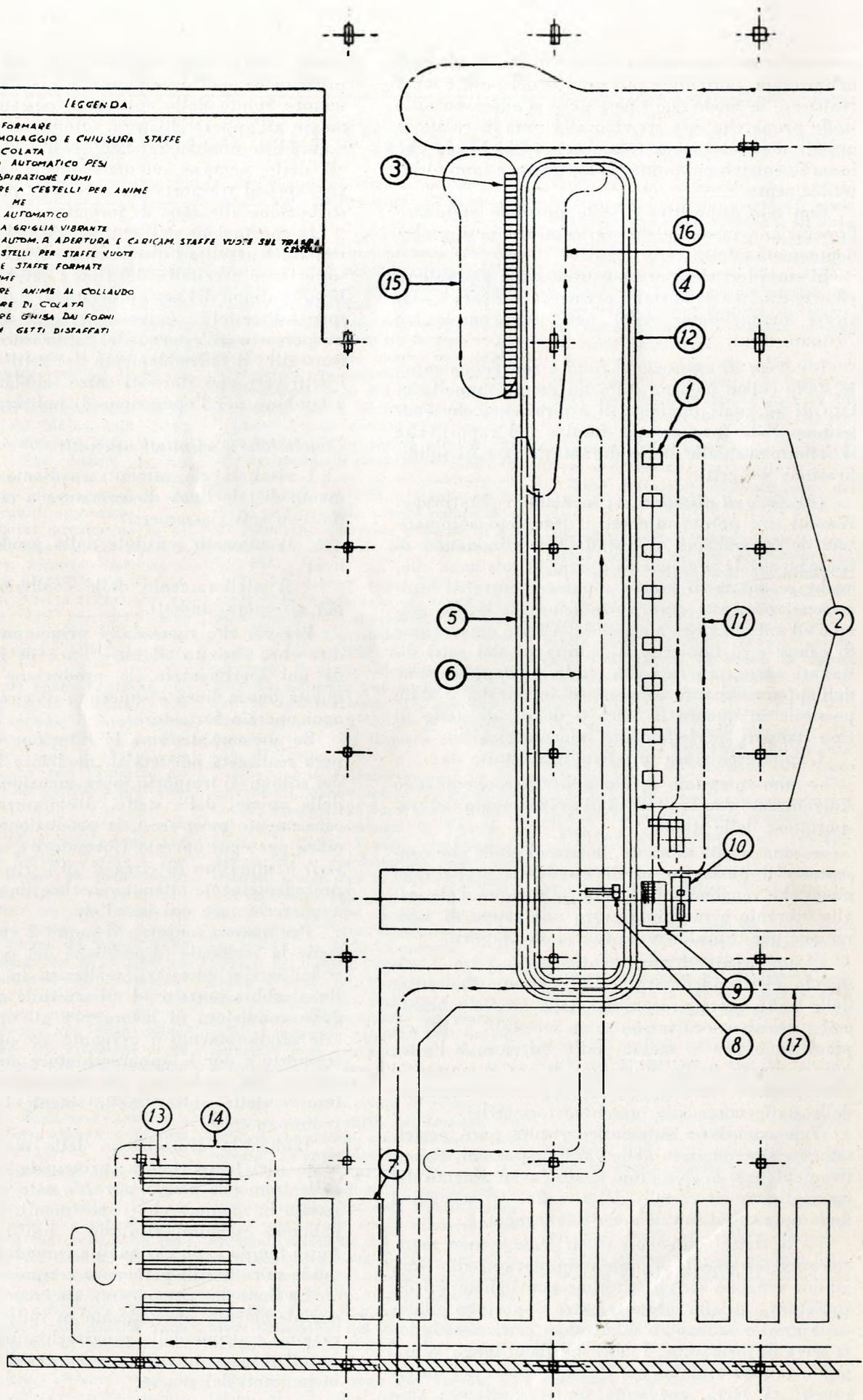
Tale quantitativo di ghisa viene prelevato ai cubilotti mediante speciali carrelli elettrici sospesi su monorail, muniti di recipienti a tamburo rovesciabili, della capacità di circa 500 Kg. di ghisa ciascuno. Da tali recipienti a tamburo la ghisa viene travasata entro siviere della capacità di Kg. 100 ciascuna, pure sospese su monorail a comando a mano e dotate di apparecchiature a cremagliera per la regolazione della posizione della siviera stessa rispetto alle staffe.

Durante l'operazione di colata, l'operaio addetto risiede su un tappeto mobile, avente velocità analoga a quella di avanzamento dei carrelli portanti le staffe; in questo modo l'operaio risulta sempre in posizione fissa rispetto alla staffa nella quale egli deve versare la ghisa.

La monorail della stazione di colata, come si vede dallo schizzo, è ad anello chiuso in modo che, ad ultimazione del quantitativo di ghisa nella siviera, l'operaio facilmente ritorna alla zona di prelievo di altra ghisa, senza intralciare l'altro operaio che sta effettuando la colata.

I pesi necessari per controbilanciare la spinta metallostatica, vengono posati sulle staffe mediante un caricatore automatico a catena continua, avente velocità di traslazione perfettamente sincronizzata

N° DI INVERSIM	LEGGENDA
1	MACCHINE A FORMARE
2	IONA DI RAMOLAGGIO E CHIUSURA STAFFE
3	STAZIONE DI COLATA
4	CARICAMENTO AUTOMATICO PESI
5	TUNNEL DI ASPIRAZIONE FUMI
6	TRASPORTATORE A CESTELLI PER ANIME
7	MAGAZZINO ME
8	SPINGITORE AUTOMATICO
9	DISTAFFATORE A GRIGLIA VIBRANTE
10	APPARECCHIO AUTOM. A APERTURA E CARICAM. STAFFE VUOTE SUL TRASPA. CESTELLI
11	TRASPORT. A CESTELLI PER STAFFE VUOTE
12	TRASPORTATORE STAFFE FORMATE
13	CELLAULO ANIME
14	TRASPORTATORE ANIME AL COLLAUDO
15	TRASPORTATORE DI COLATA
16	TRASPORTATORE GHISA DAI Forni
17	TRASPORTATORI GETTI DISTAFFATI



Schema della linea di formatura a catena continua nella fonderia di ghisa malleabile degli Stabilimenti Necchi.

con quella del trasportatore delle staffe; il percorso della rotaia, portante i vari gruppi dei pesi, è stato realizzato in modo che i pesi stessi si adagiano sulle staffe prima che esse arrivino alla zona di colata, e quindi si risolvono a colata avvenuta, prima che le staffe entrino nel tunnel di aspirazione fumi e raffreddamento.

Con tale dispositivo è stato possibile eliminare l'operazione manuale del caricamento pesi precedentemente effettuata.

Si consideri che per una produzione giornaliera (8 ore) di circa 4400 staffe occorre caricare e scaricare manualmente 4400 pesi per complessive 75 tonn. circa.

(c) *Zona di aspirazione fumi e raffreddamento*: le staffe colate passano sotto un ampio tunnel dotato di adeguati impianti di aspirazione, che consentono l'eliminazione dei fumi e dei vapori, che si sviluppano dalle staffe durante la fase di solidificazione dei getti.

(d) *Zona di distaffatura*: mediante ripetuti esperimenti si è potuto ottenere il completo automatismo dell'operazione di distaffatura, eliminando di conseguenza la presenza di operai in tale zona che, anche se dotata di buone apparecchiature di aspirazione, presenta sempre condizioni di lavoro gravose ed antiigieniche a causa della forte emanazione di calore e di fumi che si sviluppano dai getti distaffati ancora roventi. Lo studio e l'applicazione dell'apparecchiatura automatica in parola, è stato possibile in quanto la linea è dotata di staffe di tipo standard perfettamente intercambiabili.

L'apparecchiatura installata è costituita da:

— uno spingitoio a comando elettropneumatico sincronizzato con la velocità di avanzamento del trasportatore delle staffe.

— una griglia vibrante, dotata di guide che consentono il passaggio su di essa delle staffe man mano che vengono spinte dallo spingitoio. Tale griglia vibrante è racchiusa entro una cappa di aspirazione per il prelievo dei fumi e dei vapori.

— un'apparecchiatura automatica, pure a comando elettropneumatico che consente l'apertura delle staffe vuote provenienti dalla griglia vibrante e il successivo loro trasporto su i cestelli a due ripiani (uno per la mezza staffa inferiore e l'altro per la mezza staffa superiore) di cui è munito il convogliatore laterale che serve alla distribuzione delle staffe vuote alle macchine formatrici.

Tale complesso automatico risulta pure perfettamente sincronizzato nelle varie operazioni, rispettivamente con lo spingitoio e con l'avanzamento del convogliatore ai cestelli delle staffe. Il susseguirsi delle operazioni in tale zona è il seguente:

— le staffe contenenti i getti colati, man mano che successivamente si presentano davanti allo spingitoio, vengono da quest'ultimo convogliate sul distaffatore a griglia vibrante entro opportune guide; sulle griglie cadono in tal modo i getti distaffati e la terra di formatura. I getti scivolano lungo la griglia e cadono attualmente i cassoni posti nel sottoterraneo; la terra, mediante un trasportatore tipo apron, pure sottoterraneo viene convogliata all'im-

pianto centrale di rigenerazione. Le staffe vuote provenienti dal distaffatore a griglia vibrante, e sempre spinte dallo spingitoio passano successivamente all'apparecchiatura automatica di apertura, e quindi le due mezza staffe, così aperte, come si è già detto, sempre automaticamente, vengono convogliate sul trasportatore a cestelli per la loro distribuzione alle zone di formatura.

In sostituzione dell'attuale uso dei cassoni menzionati, è prevista l'installazione di un trasportatore sotterraneo a cestelli, del tipo a catena, per il prelievo continuo dei getti provenienti dai vari distaffatori; tali cestelli, contenenti i getti, seguiranno poi un percorso all'esterno del fabbricato in modo da consentire il raffreddamento dei getti stessi; quindi i getti verranno scaricati entro sabbiatrici continue a tamburo per l'operazione di pulitura.

### *Conclusione e risultati ottenuti.*

I risultati già ottenuti mediante il funzionamento di tale linea di formatura a ciclo continuo, possono così riassumersi:

1) aumento sensibile della produzione specifica;

2) miglioramento delle condizioni di lavoro per gli operai addetti.

Per ciò che riguarda il primo punto possiamo dire che, rispetto ad altre linee di formatura già da noi sperimentate, la produzione di staffe in questa nuova linea è superiore di circa il 50% per ogni operaio formatore.

Se noi consideriamo la riduzione di mano d'opera realizzata nei servizi, mediante l'applicazione dei sistemi di trasporto sopra menzionati (trasporto delle anime, delle staffe, distaffatura automatica, caricamento pesi, ecc.), la produzione globale specifica per ogni operaio (formatori e addetti ai servizi) è superiore di circa il 70% rispetto a quella precedentemente ottenuta in altre linee, prive delle apparecchiature qui installate.

Per quanto concerne il punto 2 risulta evidente come la razionale disposizione dei posti di lavoro e dei servizi necessari, realizzata in questa nuova linea, abbia portato ad un sensibile miglioramento delle condizioni di lavoro per gli operai addetti; tale miglioramento è avvenuto sia per i mezzi di trasporto e per le apparecchiature automatiche installate, sia anche per gli impianti di aspirazione fumi e delle polveri nelle singole località ove si sviluppano.

Inoltre la disposizione delle macchine a formare, dei trasportatori (principale ed ausiliari) e delle tramogge per la terra, è stata studiata e realizzata in maniera che i movimenti, che gli operai debbono eseguire, risultino i più rapidi e nello stesso tempo i più razionali e comodi possibile, evitando pure inutili percorsi o trasporti di materiali.

La linea descritta si presenta come un complesso completamente sincronizzato in tutte le varie operazioni, e alcune delle apparecchiature automatiche installate sono un primo esempio di realizzazione in impianti del genere.

Luigi Oltrasi

al II Convegno del Cratema

## I piani regolatori del Piemonte

*Esposizione compendiativa e ragionata dei dati raccolti durante il censimento dei municipi piemontesi che stanno preparando il Piano Regolatore Comunale.*

Come la maggioranza delle regioni italiane anche il Piemonte non ha attualmente un gran numero di piani regolatori efficienti.

La crisi di questo strumento tecnico-legislativo sopravvenuta alla emanazione della legge urbanistica del 1942 prima per la guerra e poi per i fenomeni post-bellici sta solamente ora per essere superata.

Poichè non si sono verificate in dipendenza dei fatti bellici delle estese ed importanti distruzioni, solo tre comuni: Torino, Novi Ligure e Pont S. Martin furono autorizzati ed hanno redatto un piano di ricostruzione che venne poi in seguito approvato.

I piani regolatori attualmente in vigore in Piemonte sono 5 di cui uno solo, quello di Cuneo, approvato secondo la legge urbanistica del 1942. Gli altri 4: Torino, Vercelli, Novara e Pinerolo, approvati secondo leggi precedenti sono obbligati alla revisione e alla formazione secondo le norme della legge entro il 31-12-1955.

Torino e Novara hanno costituito una commissione che lavora da tempo e che dovrà portare a termine il lavoro entro il prossimo anno; Vercelli ha bandito un concorso che scade il 15 febbraio 1955 e Pinerolo ha dato l'incarico del progetto relativo ad un libero professionista.

Secondo il decreto interministeriale n. 391 dell'11-5-'54 gli altri comuni piemontesi, oltre a Torino, Novara e Vercelli, obbligati a fare un piano sono: Alessandria, Asti, Stresa, Verbania.

Alessandria, dove era stato bandito un concorso apposito prima della guerra, aveva redatto a mezzo dei propri uffici municipali un piano che si sta però attualmente aggiornando ed estendendo all'intero territorio comunale; Asti e Stresa non avevano espresso, nelle risposte al censimento, una chiara intenzione di procedere alla redazione di un piano regolatore, ma ora che ne hanno l'obbligo, troveranno modo per realizzarlo; Verbania ha incaricato un gruppo di professionisti, dopo aver bandito e giudicato un concorso svoltosi negli anni 1938-40.

Inoltre tra i capoluoghi di provincia, la città di Aosta, ha un piano già approvato dal Consiglio Comunale e che sta per essere sottoposto alle superiori autorità (malgrado il suo cammino si presenti difficile per un conflitto di competenza con l'Amministrazione Regionale Autonoma, la quale manca però ancora di una legge urbanistica speciale).

I vincoli paesistici in Piemonte sono certamente più limitati di quanto occorrerebbe per tutelare le bellezze naturali della nostra regione. L'elenco (nota I) si deve però considerare continuamente estendentesi per l'attività legislativa a

tale riguardo. È però necessario che si attui finalmente una proficua collaborazione con quei piani intercomunali che saranno attuati e che comprenderanno vaste zone vincolate.

I concorsi di piano regolatore che sono stati banditi in questi ultimi anni in Piemonte hanno quasi sempre dato origine a incarichi professionali e a successive approvazioni locali del piano e alla presentazione poi al Ministero dello stesso.

Questo è però avvenuto con una certa sollecitudine tanto per la città di Bra che ha bandito il concorso nel 1949, che per Trecate, dove ad un concorso andato deserto nel 1950 è seguito un incarico professionale con la redazione di un piano che è assieme a quello di Bra attualmente all'esame del Ministero dei LL. PP.

Gli altri comuni come Tortona (concorso 1950) hanno solo ora terminato il piano che è stato approvato ultimamente dal Consiglio Comunale, mentre Borgosesia (concorso 1950) non risulta abbia terminato il piano; Mondovì (concorso 1953) sta attuando uno studio definitivo con la collaborazione dei vincitori e Chieri (concorso 1953) sta per integrare i propri studi con il piano intercomunale di Torino.

All'esame del Ministero, oltre ai due sopradetti, stanno ora solamente il piano di Collegno, che verrà però integrato nel piano intercomunale di Torino, e quello di Biella. I piani regolatori di Alessandria e Bardonecchia sono stati restituiti e sono ora in rielaborazione.

Il fenomeno della lentezza burocratica per la trafila che devono percorrere i progetti di Piano Regolatore sembra sia ora in via di acceleramento. Il Ministero dei Lavori Pubblici con la circolare a firma del Ministro Romita in data 7 luglio 1954 dopo aver tracciato lo studio e l'impostazione dei piani regolatori generali comunali ed intercomunali e aver menzionato gli elementi di progetto, ha dato le istruzioni sulla procedura da seguire.

Dopo che il progetto di piano regolatore è stato adottato dal comune con delibera consigliare, esso deve essere sottoposto all'approvazione della Giunta Provinciale Amministrativa. Dopo di che deve essere depositato 30 giorni per le osservazioni dei cittadini. Queste ultime danno origine alle controdeduzioni e ad eventuali modifiche del piano da approvarsi nuovamente con delibera del Consiglio Comunale e successivamente della Giunta Provinciale Amministrativa. Solo a questo punto il piano passa alla Sezione Urbanistica del Provveditorato che nel termine di 20 giorni lo deve trasmettere al Ministero.

Qui però non sono dati termini di tempo né alle due approvazioni della Giunta Provinciale, organo non sempre

sollecito nell'espletare certe pratiche, nè si sa poi quanto tempo dovrà trascorrere per avere l'approvazione e l'emissione del decreto.

Il periodo di due anni dopo l'approvazione della Giunta Provinciale Amministrativa durante il quale il sindaco può sospendere le costruzioni che risultino in contrasto con le previsioni del piano, dovrebbe però essere sufficiente all'istruttoria ed alla approvazione ministeriale.

Malgrado questa notevole innovazione approvata con la legge del 3-11-1952, n. 1902, non è però ancora prevista una possibilità di azione positiva nei riguardi del nuovo assetto del comune previsto dal piano regolatore.

Osservando i piani che sono allo studio nei comuni piemontesi, la prima osservazione che salta agli occhi è la diffusione degli incarichi di studio che non risultano in alcun modo collegati se si accettano i due piani intercomunali di Ivrea e di Torino.

Una diffusione indiscriminata dei piani è per ora ancora un fenomeno positivo, perchè dimostra una notevole volontà di autodisciplina anche in certi piccoli comuni, ed una capacità di arrivare ad una sistemazione urbanistica di tutto il territorio, sarebbe però utile che gli sforzi di tutti quei comuni e quei professionisti che stanno studiando i nuovi piani regolatori, fossero coordinati e si cercasse un modo di mutua collaborazione per raggiungere certe finalità, e per porre una prima solida base allo studio del piano regionale.

Su 1253 comuni, quelli che hanno allo studio un piano regolatore sono per una metà i comuni dei due piani intercomunali di Torino e di Ivrea (24+50) e l'altra è divisa all'incirca proporzionalmente all'importanza delle varie provincie.

L'elenco dei comuni non collegati (nota II) ci dà un'idea del fenomeno che conferma la casualità talvolta incomprensibile delle ragioni che hanno determinato tali studi.

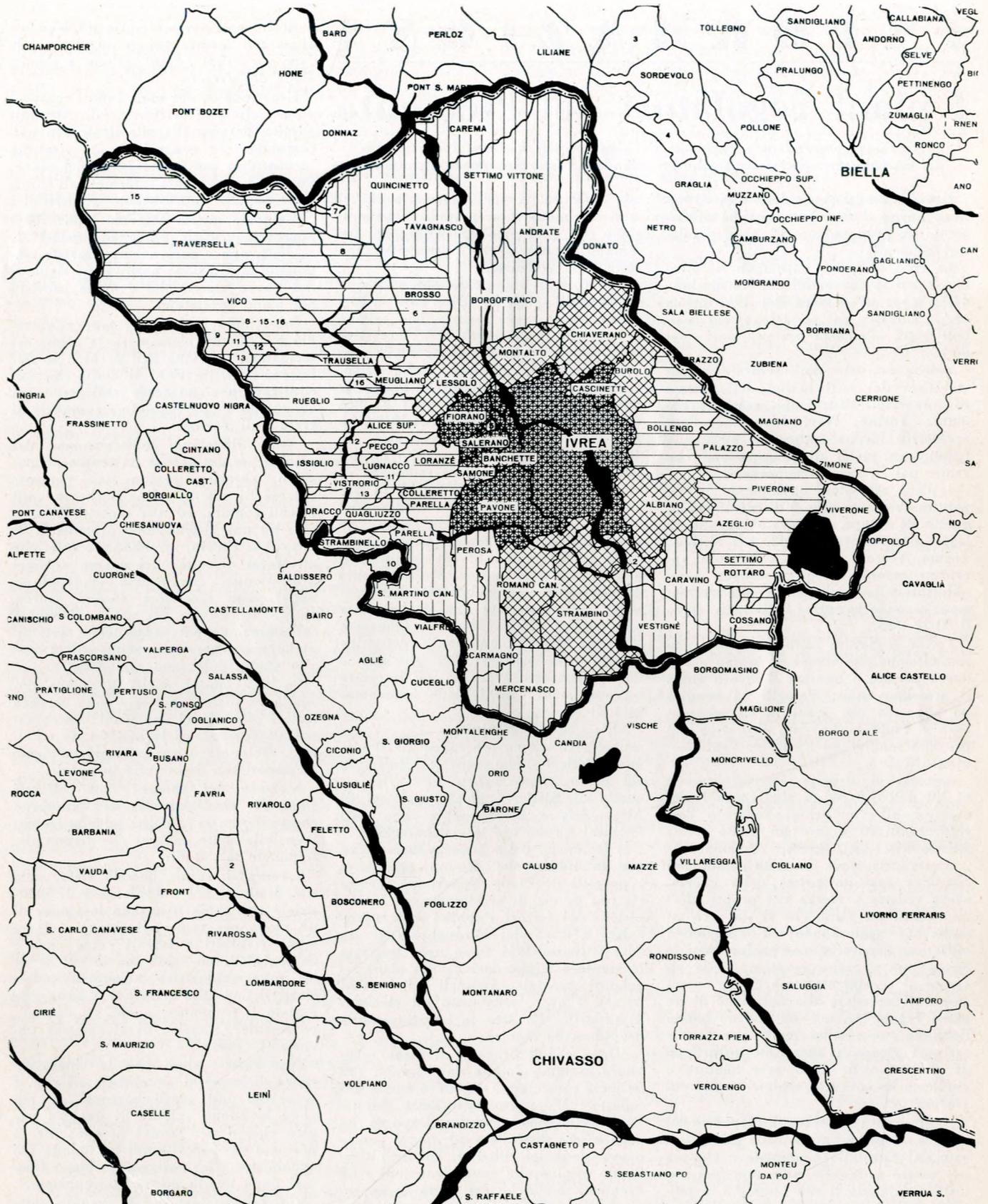
I concorsi, come abbiamo visto, sono stati limitati. C'è un solo caso di industriale che abbia finanziato lo studio di un piano per farne poi omaggio al comune (Olivetti a Ivrea); come pure è da segnalare un solo caso in cui se ne sia fatta promotrice un'autorità superiore, il Consiglio della Val d'Aosta, che è stato il promotore e che ha dato direttamente l'incarico di alcuni più importanti comuni.

Non resta quindi che la chiarezza di parecchi amministratori che si segnalano qui particolarmente, e talvolta la buona volontà di qualche tecnico che, o per motivi di affezione, o per suoi particolari studi ha indotto chi amministra a far redigere un piano (magari dopo averlo offerto gratuitamente).

Questa situazione è stata prodotta dalla mancanza di una propaganda urbanistica effettiva e diffusa.

I vantaggi della redazione di un piano regolatore, la aspirazione ad un miglioramento od almeno alla conservazione di un dato ambiente urbano e rurale sono stati dimenticati.

Una negativa influenza è stata esercitata dalla spinta speculativa di questi



-  Comprensorio del Piano Intercomunale
-  Gruppo di Comuni integranti principali
-  Territori integranti secondari
-  Territori integranti secondari
-  limite del Piano di Sviluppo della Zona di Ivrea

Comprensori del Piano Intercomunale e del Piano di Sviluppo della Zona di Ivrea

ultimi anni con una politica edilizia improntata al « facciano pure, c'è un bisogno estremo di costruzioni ».

Questa filosofia, che imbarbariva anche le menti più aperte, ha prodotto ora in poco tempo, tanti disastri che tra i più vari ceti si discute e si sostiene la necessità di rimediarsi per arrestarne gli effetti deleteri.

Basti pensare ai grattacieli che ogni piccolo centro ha voluto edificare; non solo case alte a Torino e a Novara, ma ad Asti, a Pinerolo, a Saluzzo, a Moncalieri e così via. Case alte che nemmeno si sognano a Londra e a Parigi, vengono realizzate nella nostra provincia, e con tali risultati estetici che non si trova nessuno disposto a sostenerli.

D'altro canto il Piemonte è una regione di antiche città e la possibilità di proporre dei piani regolatori a un gran numero di comuni piemontesi è molto difficile per l'eccessivo frazionamento amministrativo.

Come si vede dal prospetto (Tabella 1) esiste un altissimo numero di comuni con popolazione inferiore ai 3000 abitanti.

È quasi impossibile pensare che questa grande massa di piccoli comuni possa arrivare ad assumere la capacità necessaria a promuovere un piano regolatore: senza contare poi che non è solo una

questione di mancanza di tecnici dipendenti dalla amministrazione (solo 131 comuni hanno risposto di avere tecnici alle loro dipendenze) perchè anche quando in un comune vi è un geometra questo è occupatissimo con la manutenzione delle strade, delle eventuali fognature e condutture dell'acqua potabile, col cimitero e con le altre piccole opere indispensabili ad una comunità.

È ora di mettersi in mente che anche in Piemonte vi son vaste zone depresse, che i comuni usano per la loro corrispondenza vecchie buste rivolgate, come quella inviata alla sezione piemontese dell'INU in occasione di questo censimento.

Riguardo al censimento dei piani regolatori eseguito dall'Istituto di Urbanistica, bisogna anche osservare che per poterlo condurre a termine è stato necessario inviare ad un terzo dei comuni un duplicato di cartolina, perchè la prima era andata persa o non era stata compilata. E tale lavoro è stato reso possibile solo con il continuo aiuto del Provveditorato alle OO. PP., Sezione Urbanistica, e delle Prefetture di tutte le provincie.

L'alto numero delle risposte pervenute, come risulta dal prospetto (Tabella 2), mostra il risultato positivo del lavoro compiuto e permette di considerare

soddisfacentemente le risposte che interpretano in modo quasi totale la realtà.

Molti comuni nelle loro risposte lamentano anche un fenomeno di diminuzione demografica e quindi rispondono che non hanno bisogno del piano regolatore perchè nessuno costruisce, ed ogni anno scappano altre persone e rimangono solo i vecchi.

Altri comuni prima del piano regolatore vorrebbero fare una rete di fognature ed impiantare l'acquedotto, altri infine lo intraprenderebbero a patto di poterne accollare gli oneri allo Stato o alla Provincia.

Come elemento positivo però, come risulta dall'elenco (nota III) quasi 100 comuni hanno espressa l'intenzione di promuovere in futuro lo studio di un piano regolatore.

In direzione di questi comuni che già manifestano una prima volontà vanno intensificate le azioni individuali e collettive dei tecnici e delle Istituzioni che si occupano dei piani regolatori.

Ma più che alla risoluzione immediata dei problemi da attuarsi con la redazione di un piano o per mezzo di determinate direttive, è indispensabile che questi comuni, che gran parte del territorio, sia assistita da tecnici urbanistici condotti.

L'opera urbanistica non si esaurisce con il piano, ma si completa, si continua, si migliora con azione di anni e anni. A questo proposito è indispensabile un convincimento ed una azione continua perchè sulla gran parte della nostra, come su altre regioni sia esercitata un'opera di assistenza e vigilanza.

Le zone e le città in cui bisogna concentrare gli sforzi possono essere per prime quelle del seguente elenco di piani intercomunali, dei piani paesistici che non rientrano negli stessi e dei due elenchi di dieci comuni ciascuno da proporre per l'obbligatorietà.

Per quanto riguarda la convenienza di proporre piani intercomunali è opportuno sottolineare che alla delimitazione di questi sia sempre preferibile la richiesta del comune o dei comuni promotori alle eventuali iniziative del Ministero dei LL. PP.

In tal senso la necessità del piano potrebbe essere utilmente illustrata ai comuni, dei comprensori proposti in ogni regione, dalla sezione locale dell'Istituto di Urbanistica, con pubblico dibattito al quale si dovrebbero far intervenire gli amministratori ed i tecnici di tutti i comuni stessi. La cosa più difficile è evidentemente quella di stabilire il numero di piani e il loro contorno. Al limite si potrebbe proporre di pianificare tutto il territorio regionale, scompartendolo in tante zone.

Sembra che tale ultima soluzione non sia proponibile attualmente, e dopo aver tenuto conto dell'opportunità che gli studi dei piani intercomunali di Torino e Ivrea che si trovano ora ancora in fase di indagine abbiano presto un perfezionamento ed una pratica attuazione, ci sembra utile avanzare solo il ristretto elenco che segue, illustrato nella piantina.

TABELLA 1

PROVINCIA DI	fino a 1000 ab.		da 2000 a 3000	da 3000 a 5000		da 5000 a 10 000		da 10 000 a 20 000		da 20 000 a 50 000		da 50 000 a 100 000		oltre 100 000	TOTALE
	1000	2000		3000	5000	10 000	20 000	50 000	100 000						
ALESSANDRIA	67	65	34	9	5	1	3	1	—	—	—	—	—	—	186
AOSTA	42	24	4	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	73
ASTI	57	40	17	2	3	—	—	1	—	—	—	—	—	—	120
CUNEO	101	68	36	20	16	4	3	—	—	—	—	—	—	—	248
NOVARA	43	66	21	12	7	5	1	1	—	—	—	—	—	—	148
TORINO	115	84	39	26	24	8	2	—	—	—	—	—	1	—	299
VERCELLI	77	38	23	16	9	1	2	—	—	—	—	—	—	—	166
	502	385	174	87	64	19	12	3	1	—	—	—	—	—	
progr. piccoli comuni		887	1061	1148											
progr. grandi comuni					99	35	16	4	1						

TABELLA 2

PROSPETTO DELLE RISPOSTE PERVENUTE AL REFERENDUM SULLA SITUAZIONE DEI PIANI REGOLATORI NEI COMUNI PIEMONTESI

Provincia	Totale comuni	Risposte pervenute	%	Risposte non pervenute	%
ALESSANDRIA	187	166	89	21	11
AOSTA	73	61	82	12	18
ASTI	121	96	79	25	21
CUNEO	248	221	89	27	11
NOVARA	155	124	80	31	20
TORINO	301	283	94	18	6
VERCELLI	167	144	86	23	14
TOTALE	1252	1095	87,5	157	12,5

1) *Piano intercomunale della Val d'Aosta.*

Potrebbe comprendere tutti i 73 comuni della Regione Autonoma, considerata la necessità di circoscrivere uno sviluppo turistico sfrenato, con particolare tutela dell'ambiente e delle non indifferenti possibilità produttive ed energetiche della regione.

Il capoluogo ha già un piano regolatore regolarmente approvato dal Consiglio Comunale e che ha bisogno di essere collegato maggiormente con i futuri piani dei comuni circostanti; i principali centri della provincia hanno già allo studio, attraverso provati professionisti, i loro piani regolatori e maggiormente ne risulta quindi la necessaria collaborazione ed interdipendenza.

2) *Piano intercomunale del Biellese.*

È la zona tipica della grande industria tessile con sviluppo intenso di abitazioni e luoghi di lavoro. La città di Biella ha già un piano regolatore e parecchi comuni circoscrivono: Candelo, Cossato, Tollengo, Sagliano Micca, o lo stanno studiando, o ne hanno già espresso il desiderio.

La comune economia dovrebbe assicurarne il successo più sicuro, specialmente se a questo fine collaboreranno con gli amministratori locali le principali categorie produttrici.

3) *Piano intercomunale del Lago Maggiore.*

Trattasi di una zona sottoposta quasi interamente ai vincoli della legge sulla protezione delle bellezze naturali; comprende tra gli altri due importanti centri: Stresa e Verbania, già nell'elenco dei comuni obbligati a redigere un piano regolatore; ed un comune, Lesa, con il piano in studio avanzato.

4) *Piano intercomunale dell'alta valle di Susa.*

Comprenderebbe i comuni di Bardonecchia, Oulx, Sauze d'Oulx, Cesana, Sauze di Cesana, Claviere, Sestriere, Pragelato, in gran parte sottoposti a vincoli della legge sulle bellezze naturali.

Quasi tutti questi comuni hanno avuto in questi ultimi anni un fortissimo sviluppo edilizio per ragioni turistiche, sviluppo che sta ancora incrementandosi per le possibilità di trasporto su filo che sono state impiantate e che si stanno diffondendo.

5) *Piano intercomunale della Val Scrivia e Alessandria.*

Attorno allo sbocco in Piemonte della camionale con Genova e collegato fino ai comuni di Tortona, Novi Ligure, ed Alessandria che già hanno un piano approvato o allo studio molto avanzato.

6) *Piano intercomunale Lago d'Orta e Valle Toce.*

Dovrebbe comprendere la zona sottoposta a vincolo paesistico sia nella valle del Toce che per il Lago d'Orta, e svilupparsi lungo la comunicazione che da Domodossola (che ha già uno studio avanzato di piano regolatore) si congiunge a Gozzano passando per Gravelona Toce ed Omegna che sono comuni

con particolari esigenze industriali e suscettibili di forte sviluppo.

7) *Piano intercomunale striscia lungo Po del Monferrato settentrionale.*

Questo piano che avrebbe il suo centro a Casale Monferrato permetterebbe la sistemazione organica e la preservazione della sponda destra del fiume Po e della zona mineraria, e si spingerebbe fino a comprendere Valenza che ha già un piano regolatore approvato dal Consiglio Comunale.

Con questi piani intercomunali che porterebbero a 9 le zone del Piemonte sottoposte a tale vincolo, si potrebbe utilmente iniziare l'opera del piano regionale.

Le altre zone che hanno carattere più spiccatamente paesistico come Macugnaga, l'alta val Sesia o la zona dei laghi d'Avigliana, dovrebbero contemporaneamente essere messe allo studio almeno da parte della locale Sovrintendenza ai Monumenti; mentre per le zone che si propongono per i piani intercomunali è pacifico che, pur rispettando l'autorità conferita al Ministero della Pubblica Istruzione sulle bellezze naturali (è il Ministero che ha la facoltà di disporre un piano paesistico), è tuttavia auspicabile una stretta collaborazione al fine di formare subito un piano che tenga conto di tutte le esigenze.

Oltre ai sopradescritti se ne sarebbero potuti proporre altri, come quello del Canavese occidentale o della media Val di Susa, ma è più utile per il momento abbracciare altri territori nella regione come nell'Alessandrino o nel Novarese, che concentrare tutta l'opera di studio e di pianificazione nella provincia di Torino.

Per questa stessa esigenza di allargare al massimo il discorso e di estendersi su tutta la regione si è ritenuto più opportuno dosare i due elenchi di dieci comuni ciascuno da proporre su scala regionale.

A proposito di questi elenchi si sono avute amichevoli discussioni tra i membri della Sezione piemontese, sia sui nomi dei comuni da proporre che sul concetto di inserire od escludere i comuni che già hanno allo studio, o approvato dal Consiglio Comunale il piano del proprio comune.

L'elenco dei comuni inviato a Genova (Nota IV) riflette la prevalente opinione di escludere i comuni con piani già allo studio, tuttavia è indubbio che l'azione della sezione, come l'illustrazione dei benefici dei piani regolatori, convincerà un numero sempre maggiore di amministratori e degli stessi cittadini a interessarsi all'urbanistica e a sostenerne la necessità, e ad approfondirsi nella ricerca e nella conoscenza.

Per quest'ultima è necessario che venga svolta un'azione a maggior respiro e con maggior collegamento dai vari Enti e dalle varie associazioni interessate.

Se si cerca veramente uno strumento collettivo con il piano regolatore, è necessario ricercarlo collettivamente.

L'urbanistica non è affare di pochi, non è riserva per soli specialisti. Tutte le competenze devono collaborare e de-

vono essere evitati feudi e conventicole.

È opportuno che di ciò gli ingegneri e gli architetti che dovranno elaborare il progetto del piano regolatore, come dice ancora una volta la circolare Romita sopracitata, si avvalgano di Enti e privati « ai fini di un apporto collaborativo dei cittadini al perfezionamento del piano ».

Si facciano quindi promotori di questo incontro e di questo scambio le associazioni che raggruppano i tecnici ed invitino tutti gli Enti, tutti i cittadini che sono interessati a tale lavoro. Come per la redazione del piano così per il continuo dialettico perfezionamento è necessario un clima di pacifica emulazione e di lavoro comune.

Franco Berlanda

Nota I: Elenco dei complessi di cose esistenti in Piemonte vincolati ai sensi della Legge 29 giugno 1939, n. 1947.

ALESSANDRIA — Acqui: Zona presso il ponte Carlo Alberto - Castelletto d'Orba: Zone boschive circostanti alle fonti Fera e Lavagnello.

ASTI — N. N.

CUNEO — Barolo: Alcuni terreni boschivi nei pressi del Castello - Briga Alta: Bosco della Bandita Novelle - Entracque: Laghi e cascate - Piazze: Terreni in località Alba Rosa.

NOVARA — Ameno: Zone panoramiche - Arona: Zona a lago - Baveno: Zona a lago - Belgirate: Zona a lago - Cannobio: Orrido di S. Anna - Cannobio: Zona a lago - Cannero: Zona a lago - Ghiffa: Zona a lago - Gignese: Zona dell'Alpino - Lesa: Zona a lago - Macugnaga: Zone diverse - Meina: Zona a lago - Orta S. Giulio: L'intera penisola - Oggebbio: Zona a lago - Premeno: Belvedere del Tornicco - Stresa: Isole Borromeo; Zona a lago; Zona dell'alpino; Vetta del Mottarone - Toceno: Terreni antistanti la chiesa - Verbania: Piazzale chiesa Madonna di Campagna; Terreni presso la chiesa di S. Fabiano; Zona a lago.

TORINO — Avigliana: Zona attorno ai laghi - Bardonecchia: L'intero comune - Cascinette d'Ivrea-Chiaverano: Zona dei laghi morenici - Claviere: L'intero comune - Cesana Torinese: L'intero comune - Ivrea: Zona dei laghi morenici; Alberate sulla Dora; Sponde della Dora - Montaldo Dora: Zona dei laghi morenici - Piverone: Lido d'Anzasca - Rivoli: Zona adiacente al Castello - S. Ambrogio Tor.: Cave ai piedi del Pirciriano - Sestriere: L'intero comune - Torino: Collina torinese; Sponde del Po - Viù: Sponde del Lys; Terreni in regione Povalgione - Venaria: Tenuta la Mandria - Villafranca Piemonte: Terreni circostanti la cappella delle Missioni.

VERCELLI — Alagna: Cascate diverse - Biella: Zone panoramiche - Riva Valdobbia: Terreni della pensione Fovro - Scopello: Alpe di Mera - Viverone: Zona a lago - Varallo Sesia: Terreni adiacenti al Sacro Monte.

*Nota II:* Elenco dei Comuni che hanno allo studio un piano regolatore.

*Provincia di Alessandria:* Alessandria - Momperone - Morano Po - Morisengo - Novi Ligure - Pontecurone - Tortona - Valenza.

*Provincia di Aosta:* Aosta - Ayas - Challant S. Victor - Cogne - Courmayeur - Gressan - Gressoney la Trinité - Gressoney S. Jean - Pollein - Prè S. Didier - S. Vincent - Valtournanche - Verres.

*Provincia di Asti:* Albugnano - Antignano - Asti - Berzano di S. Pietro - Canelli - Castelnuovo don Bosco - Costigliole d'Asti - Mombaldone - Mombaluzzo.

*Provincia di Cuneo:* Alba - Battifollo - Bra - Busca - Canale - Carrù - Fossano - Mondovì - Oncino - Paesana - Pianfei - Savigliano - Sommariva Bosco - Vicoforte.

*Provincia di Novara:* Borgomanero - Domodossola - Dormelletto - Galliate - Gravelona Toce - Grignasco - Lesa - Mergozzo - Novara - Pallanzeno - Petteasco - Trecate - Verbania - Villadossola.

*Provincia di Vercelli:* Biella - Borgosesia - Buronzo - Candelo - Crevacuore - Santhià - Tollegno - Trino - Varallo - Vercelli - Villarboit - Viverone.

*Provincia di Torino:* Avigliana - Barbania - Bardonecchia - Cantoirà - Carignano - Carmagnola - Chiomonte - Chivasso - Ciriè - Coazze - Frossasco - Lanzo - Meana di Susa - Pinerolo - Rivarolo - S. Antonino di Susa - Santena - Sauxe d'Oulx - Vauda di Front.

*Nota III:* Elenco dei Comuni che hanno intenzione di promuovere in futuro lo studio di un piano regolatore.

*Provincia di Alessandria:* Acqui - Arquata Scrivia - Bergomasco - Bozzole - Carbonara Scrivia - Castelnuovo Scrivia - Gavi - Giarole - Molare - Ovada - Pontestura - Pozzolo Formigaro - Predosa - Quattordio - Vignole Berbera.

*Provincia di Aosta:* Brusson - Chamois - Champorcher - Charvensod - Jovençon - Morgex - Rheme Notre Dame.

*Provincia di Asti:* Azzano d'Asti - Bruno - Calamandranà - Castelnuovo Belbo - Castello d'Annone - Celle Enomondo - Cunico - Grazzano Badoglio - Mombercelli - Revigliasco d'Asti - Robella - Scandeluzza - Serole - Settime - Villafranca d'Asti.

*Provincia di Cuneo:* Borgo S. Dalmazzo - Boves - Caraglio - Cartignano - Castiglione Tinella - Cherasco - Frabosa Soprana - Frabosa Sottana - Lequio Berria - Marene - Pradlèves - Racconigi - S. Damiano Macra - Villafalletto.

*Provincia di Novara:* Baveno - Caltignaga - Cureggio - Garbagna Novarese - Gattico - Gignese - Nibbiola - Oleggio - Pieve Vergonte - Romagnano Sesia - Suno - Trarego Viggiona - Vanzone San Carlo.

*Provincia di Vercelli:* Alagna Valsesia - Borgo d'Ale - Cossato - Gattinara -

Lozzolo - Pray - Quinto Vercellese - Strona - Trivero.

*Provincia di Torino:* Agliè - Balangero - Bibiana - Bosconero - Cavour - Castellamonte - Cercenasco - Cesana - Gassino - Lombriasco - Lusigliè - Pinerolo - Piverone - Poirino - Pragelato - Rivalba - S. Raffaele Cimena - Vialfrè - Villanova Canavese - Villarbasse - Villastellone - Volpiano - Volvera.

*Nota IV:* Elenco dei Comuni proposti per la obbligatorietà della redazione del piano regolatore.

*1° elenco:* Casale - Ovada - Acqui - Saluzzo - Omegna - Borgosesia - Cuornè - Castellamonte - Santhià - Giaveno.

*2° elenco:* Susa - Rivarolo - Nizza Monferrato - Arona - Oleggio - Varallo - Cossato - Trino - Racconigi - Avigliana.

## P R O B L E M I

# La casa in condominio

*L'A. tratta dell'attualità e delle difficoltà d'organizzazione del condominio; descrive le più comuni forme di acquisto dell'appartamento condominiale propendendo per la costruzione diretta, la quale però rappresenta, agli effetti professionali, fonte di maggiore gravame. Suggestisce inoltre, come frutto della propria esperienza personale, idee in proposito del regolamento condominiale. In una conferenza tenuta a Torino l'A. mostrò piante di condominii di suo progetto che qui duole di non poter riprodurre per mancanza di spazio.*

Le costruzioni per abitazioni in condominio sono sempre più diffuse; forse non è del tutto inutile ricercare le cause di tale sviluppo e studiare, nei suoi lati buoni e meno buoni, questo interessante fenomeno.

### Definizione della proprietà condominiale.

Il diritto romano giustamente chiamava « dominium » la proprietà immobiliare, da cui « condominium » la proprietà, « res plurium communis partibus indivisis »; nel nostro linguaggio attuale però distinguiamo la proprietà o comunione dal condominio; col primo termine si intende ancora indicare una proprietà comune indivisa, col secondo una proprietà che è composta da parti comuni indivise e da altre perfettamente divise; nelle attuali costruzioni a piani sovrapposti tali divisioni avvengono in senso planimetrico ed in senso altimetrico a differenza della proprietà romana che non era mai considerata sovrapposta ad altra: « dominus soli est dominus coeli et inferorum ».

Nel condominio, quale lo intende la nostra legislazione, le parti comuni non lo sono tanto per obbligo quanto per necessità, esse riflettono con maggiore evidenza i passaggi di accesso alle proprietà divise, cioè: gli anditi, le scale, ecc. tengano qui luogo delle strade consortili comuni a diversi fondi, i proprietari dei quali hanno avuto interesse a riunirsi per costruirle e si obbligano per gli oneri necessari alla loro manutenzione in proporzione del valore e della funzione delle singole proprietà serventi.

L'unione di interessi che costituiscono un condominio non forma neppure una società, perchè ciascun componente mantiene la propria personalità ed autonomia, solo concorre in blocco con gli altri condomini a formare un complesso unico che amministra le parti comuni, necessariamente in quanto l'esistenza e la conservazione dell'edificio, nel suo

complesso, è interesse di tutti i proprietari.

Precisano i giuristi essere il legame che unisce i condomini fra loro unicamente un diritto di godimento per cui il condominio si presenta come un'unità solo nei rapporti interni essendo libero ciascuno di trasferire ad altri la sua proprietà individuale esattamente come se fosse, e come lo è di fatto per la sua parte, una proprietà esclusiva (vedi: UMBERTO GUIDI, *Il condominio nel nuovo Codice Civile*, Ed. Giuffrè, Milano, 1942).

### Attualità del Condominio.

Questa forma di proprietà frazionata dagli stabili si è affermata recentemente e rapidamente diffusa; la costituzione del piccolo e medio risparmio, la facilità del credito, la più diffusa aspirazione ad una casa propria, il particolare regime vincolistico degli affitti ancora vigente, sono cause occasionali che hanno affrettato il realizzarsi di condominii specie nei grandi centri urbani; però vediamo costituirsi condominii anche per abitazioni temporanee, di soggiorno al mare, in campagna, sui monti: le ragioni che inducono a preferire la proprietà condominiale sono però più profonde e si presentano a mio parere sotto tre aspetti diversi e concomitanti; economico, tecnico, sociale.

Le ragioni economiche sono evidenti in quanto una abitazione costruita in condominio suddivide con altre il costo dello stabile per molti elementi di notevole incidenza, quali il terreno, i cortili, gli accessi, le fondazioni, le coperture, ecc. ma soprattutto suddivide riducendole notevolmente per aliquote, le spese oggi ingenti per la costruzione e l'esercizio degli impianti centralizzati.

La casa moderna si differenzia dall'antica principalmente nei servizi e negli impianti, essa abbisogna di una distribuzione idrica capillare e di notevole

ampiezza, sovente suddivisa in acque potabili e per bassi usi, calde e fredde, abbisogna di un impianto centrale di riscaldamento e sempre più richiesti sono anche gli impianti di condizionamento o di climatizzazione, cioè di combinati circuiti per riscaldamento, refrigerazione, ventilazione, con esatto grado di umidità relativa dell'aria ambiente; questa viene pure depurata, filtrata e ionizzata; abbisogna di impianti per la distribuzione di energia elettrica in quantità sempre maggiore per l'impiego sempre più diffuso di svariati apparecchi elettrodomestici (distribuzione che esige oggi una cabina di trasformazione della tensione per ogni stabile); di collegamenti telefonici, di antenne radio e video; abbisogna di impianti per la triturazione, l'incenerimento, l'evacuazione dei rifiuti e di una complessa rete di canalizzazioni di scarico alle fognature.

Tutti questi impianti oltre al costo dell'installazione presentano necessità di assistenza, di condotta, di manutenzione, di spese per la loro gestione; evidentemente una abitazione unifamiliare isolata deve gravarsi dei notevoli carichi per tali impianti ed anche dei notevoli contributi a fondo perduto che le varie società distributrici di energia elettrica, gas ed acque richiedono per il collegamento; deve inoltre superare le considerevoli difficoltà burocratiche per ottenere tutti i collaudi e tutte le approvazioni sino al regolare permesso di abitabilità; solo una villa o palazzina signorile può essere oggi concepita con impianti moderni e può disporre di adatto personale per la loro condotta.

Oltre questi aspetti economici e tecnici il fenomeno « stabile in condominio » si giustifica, a mio parere, con anche maggiore evidenza, sotto l'aspetto sociale.

A prescindere dal desiderio da parte di un maggior numero di famiglie di avvicinarsi a centri grandi o piccoli per godere gli indubbi vantaggi di vita sociale che offre la collettività organizzata, vi sono altre evidenti ragioni che si esprimono in una diversa concezione della propria casa nei suoi confronti col prossimo, oggi rispetto il passato.

La sempre maggior diffusione della proprietà immobiliare e di conseguenza la sua sempre maggiore suddivisione, unitamente all'urbanesimo, inevitabilmente ci porta a costruzioni collettive, anche perchè oggi non è lecito nè conveniente al ricco ostentare con un palazzo la sua ricchezza; oggi il palazzo non può più costituire, come sempre lo fu nel passato, l'espressione più tangibile del Casato; del re nelle civiltà antiche, del principe nell'era di mezzo, del nobile e del borghese pervenuto a ricchezza in epoche più recenti; in altri termini il palazzo non può più costituire l'abitazione unica della famiglia altolocata che indiscutibilmente prevale su tutte le altre della stessa comunità e che questa prevalenza afferma; il palazzo che oggi si costruisce è tale unicamente per esprimere una sede collettiva, ente pubblico o società, ed allorché la casa di abitazione nei centri urbani raggiunge e supera la mole di un palazzo ben diversa è la sua espressione

architettonica perchè è sempre un'abitazione collettiva e se anche il proprietario è uno, questa proprietà, appunto perchè vistosa, non afferma un Casato, ma si nasconde quasi sempre attraverso l'anonimo di una società immobiliare; occorre appena accennare che tutto questo non avviene unicamente per una ragione o illusione fiscale, ma soprattutto per una considerazione sociale.

Anche in questo l'architettura moderna nella sua espressione prevalentemente collettiva specchia con tutta franchezza la società attuale.

Per meglio comprendere questa evoluzione costruttiva ritengo interessante lo studio delle condizioni sociali in rapporto all'abitazione durante gli ultimi secoli. Nel settecento la classe dirigente era ancora composta dalla nobiltà, degnissima per educazione e per preparazione, rispettata ed accettata dal popolo; ogni famiglia nobile abbisognava del suo Palazzo, tanto più importante quanto più importante era il Casato che ne dava il nome. Questo bisogno era tale da imporre sacrifici per realizzarlo sino a privare di mezzi tutta una discendenza affinché il primogenito titolare potesse ben figurare ed affermare la continuità della Casa.

In quel tempo in Torino sorsero molti Palazzi, veramente tali per dignità e bellezza, se pur realizzati sempre con esclusione assoluta di materiali pregiati, la cui disposizione è tale da limitare al solo primo piano, alto e solennemente raggiunto attraverso un ampio portale sormontato da balcone ed un monumentale scalone, l'abitazione della famiglia coronata; ma questo unico piano e questo solenne accesso evidentemente non potevano formare, essi soli, la facciata di un palazzo ed ecco che a terreno, con accessi da un cortile ben diviso da quello che forma sfondo al portale e collegato a questo solo da un passaggio alle scuderie, vengono affittati locali per artigiani e da quel cortile una scaletta porta al mezzanino, al secondo piano ed alle soffitte, ove popolani affittavano umili abitazioni.

Quella nobiltà nella sua relativamente modesta condizione censuaria figurava in tal modo col suo Palazzo, lo abitava però solo in parte, la parte migliore e più appariscente, il « piano nobile », traeva reddito dal rimanente.

Potrebbero iniziarsi da tali esempi gli stretti rapporti fra padroni di casa ed affittavoli nello stesso stabile, quegli stessi rapporti che per tutto l'ottocento diedero ancora luogo a parecchie costruzioni che ancora erano chiamate palazzi, con piano nobile abitato dal proprietario, seppur non nobile, ma semplicemente ricco; palazzi di levatura certamente inferiore, con botteghe a terreno, cortile comune, unica scala alquanto più modesta che continua identica ai piani superiori ove dà accesso ad altri alloggi, gradualmente più modesti rispetto al primo, sino alle soffitte. Gran parte della Torino dell'ottocento è costituita da queste costruzioni che portavano ancora il nome e recavano lustro al proprietario.

I rapporti di allora fra affittuari e proprietari erano di rispetto e di sottomis-

sione; il proprietario era il padroni di casa al quale si pagava l'affitto ossequiandolo, esso godeva infatti oltre che dalla sua servitù devota, di una corte che non gli costava, anzi gli rendeva ed in parte lo serviva non foss'altro che per creargli intorno un circolo di sottoposti che soddisfaceva il suo amor proprio.

Si legge nei trattati di architettura dell'epoca barocca « disporrai le diverse fabbriche che compongono una villa gentilizia in modo da creare una gerarchia fra l'abitazione dei Signori e le abitazioni dei coloni, meglio se queste si troveranno al lato dell'ingresso di quelle in modo che i famigli sian pronti a far ossequio agli arrivi ed alle partenze delle carrozze ».

Questa disposizione topografica atta a formare corte ossequiante è molto evidente nella cortina di case coloniche poste ai lati del viale di accesso e prossime ai cancelli nella Palazzina di Stupinigi.

In siffatto clima sociale facile era il possedere numerosa servitù, devota, ossequiente e poca costosa; oggi i rapporti fra padroni e servitù non sono più tali, non ci sono più servitori, ma salariati, si chiamano più precisamente: « lavoratori di mense private », organizzati in categorie, con precise condizioni d'impiego, rapporti di dare ed avere, non di sottomissione.

Difficile, molto oneroso e neppure desiderabile avere molta servitù in casa oggidi.

Indiscutibilmente l'abitazione in condominio per i suoi servizi centralizzati di impianti, di custodia e di manutenzione è quella che necessita di minor servitù. Si tende anche a centralizzare i servizi di pulitura, di lavatura, stiratura, asciugatura ed anche ricorrere a temporanee prestazioni specie in occasione di feste e ricevimenti, ed è pure gradito il soddisfare prontamente ogni desiderio di cibi o bevande esattamente come si può ottenere in un appartamento d'albergo, cioè senza dipendenti diretti a carico.

Il bisogno, molto più sentito del passato, di cambiare residenza a fine settimana ed a fine stagione, induce, chi ne ha i mezzi, di possedere più di una abitazione in condominio, sempre pronta e sempre custodita; nella abituale cittadina di provincia, nel centro più importante, sulla spiaggia del lago o del mare, in un centro alpino od altro luogo. Il ridotto personale di servizio segue la famiglia nelle diverse residenze.

#### *Difficoltà del Condominio.*

L'abitazione del ricco è un caso limite del fenomeno qui studiato e la richiesta di condominii signorili, cioè per famiglie la cui possibilità economica è tale da possedere una villa o palazzina propria, stà a dimostrare la validità delle ragioni di preferenza qui esposte.

Il condominio composto da unità signorili è indubbiamente più sicuro, perchè più validamente costruito, non del pari le costruzioni economiche; qui la casa in condominio genera spesso contrasti; questa folla di nuovi piccoli proprietari crea a volte delle caotiche situazioni; sovente nascono complicazioni che

tolgono la pace alle famiglie e diminuiscono fortemente il valore affettivo verso l'appartamento acquistato con sacrificio.

Nella mia esperienza professionale ho avuto modo di rilevare che le fonti di discordia sono sovente causate da deficienze costruttive dello stabile e soprattutto dalle disposizioni che non eliminano completamente i vincoli di servitù fra diversi appartamenti.

Il condominio non deve neppure lontanamente somigliare ad una coabitazione, perchè in tali condizioni nessun regolamento è valido e neppure una esemplare educazione può evitare scontri.

Molti condomini sono stati costituiti dalla vendita frazionata di stabili di vecchia costruzione, le cosiddette case di affitto, molti purtroppo vengono costruiti da imprese di speculazione colla stessa disposizione e colle stesse soluzioni costruttive di quelle. Troppo diversa è la relazione fra affittuari dello stesso stabile e fra condomini, perchè questo sia ammissibile; nel primo caso il padrone di casa può imporre una disciplina restrittiva ed all'uopo richiamare, nel secondo caso ogni restrizione comporta una limitazione e conseguentemente una diminuzione del valore delle singole proprietà ed ogni richiamo non ha seguito allorché i rapporti fra vicini non sono più cordiali.

Nella nostra legislazione il Codice della proprietà considera solo distanze su fondi finitimi, così pure regola le distanze delle luci, delle vedute e dei prospetti, dei balconi e dei terrazzi relativi ai fondi vicini; è indubbio che tali norme ed altre più precise dovrebbero regolare le proprietà attigue e sovrapposte dello stesso stabile.

Nel condominio ogni appartamento deve essere perfettamente isolato ed assolutamente indipendente, non deve avere finestre o balconi nè altre aperture che possano ricevere visuali dal vicino; le scale, gli ascensori e gli accessi comuni devono essere ampi e suddivisi, devono disimpegnare poche unità in modo che ai condomini sia più facile incontrarsi per strada che non nei percorsi comuni della casa; i servizi devono essere ampiamente garantiti e suddivisi in modo che ognuno possa fare modifiche e riparazioni senza interruzione del servizio degli impianti generali; ogni appartamento deve essere perfettamente isolato in modo tale che ognuno abbia libertà piena di ricevere e muoversi a tutte l'ore senza disturbare altri; in breve, chiusa la propria porta sull'atrio si deve avere la netta sensazione di essere solo nella casa e devono essere poste tutte le condizioni necessarie per le quali, volendo, un condòmino possa ignorare ogni altro e ridurre i suoi rapporti condominiali a rari contatti col l'Amministratore.

Con tali caratteristiche necessariamente le costruzioni in condominio non possono risultare limitate e troppo economiche, sono necessarie strutture pesanti ed afose, ampi spazi per disimpegni comuni, numerosi accessi, maniche di fabbricato aperte e distanziate; al maggior costo per realizzare queste condizioni corrisponde però una migliore abitabilità, ad una più costosa installa-

zione di impianti ed a più curate finiture una più economica manutenzione, una più facile gestione e l'eliminazione dei temuti contrasti.

Nei primi progetti di condominio da me realizzati mi sono preoccupato di stabilire percorsi nettamente distinti per i proprietari e loro ospiti e per la servitù ed i fornitori; in pratica però è difficile mantenere simili distinzioni fra le persone; meglio suddividere le persone dalle cose, installando in luogo dell'ascensore di servizio un capace montacarico.

Particolare attenzione occorre porre sia nel progetto che nella direzione lavori per ottenere una buona isolamento acustica fra appartamenti attigui e fra appartamenti sovrapposti; il mercato offre svariati materiali isolanti, ma il loro impiego è molto costoso e raramente la spesa è compensata dai risultati apprezzabili; basta pensare alle condizioni fisiche della trasmissione delle vibrazioni acustiche ed ai molteplici condotti metallici che interessano le nostre pareti ed i nostri soffitti.

La tecnica moderna, a mio parere, ha troppo alleggerito le strutture portanti e coprenti nelle case per abitazione collettive; il risparmio nella spesa delle strutture non è sufficiente per compensare gli elevati costi dei materiali e degli accorgimenti di isolamento acustica sempre difficili nella loro realizzazione.

Ripetute esperienze mi hanno dimostrato in modo indubbio essere, a parità di isolamento, meno costosa una struttura pesante di altra leggera con pareti e soffitti completati con adatti materiali isolanti.

Preferisco, di conseguenza, ove possibile, progettare muri portanti in mattoni pieni ed usare pure mattoni pieni nei tramezzi; soffitti misti con pignatoni e soletta continua soprastante la cui altezza non sia mai inferiore di 20 cm.; fra l'estradosso rustico ed il piano di pavimento lascio 15 cm. per riempimento con materiale afose il quale può essere costituito da pomice o sabbia oppure impastando con calce spenta gli sfridi di laterizi, di calce, o cemento o altro materiale inorganico sempre abbondante in ogni cantiere, risparmiando in tal modo anche notevoli trasporti alle discariche.

Per facilitare questo ricupero e garantirne la purezza non ammetto in cantiere l'uso di gesso o la formazione di stucchi prima di aver ultimato ogni impianto da incassare e di aver steso i sottofondi.

Ad eccezione delle canne verticali in ghisa per pluviali e per scarichi non ammetto altre condutture attraverso i diversi appartamenti sovrapposti. A mio parere è preferibile avere tutte le canalizzazioni montanti site in apposita canna a lato delle scale cioè in luogo di proprietà comune; ad ogni piano si diramano i servizi per ogni proprietà; in tal modo v'è possibilità di intercettare e sospendere ogni servizio per una proprietà senza escludere le altre dallo stesso servizio, si gode di maggior libertà nella disposizione dei singoli apparecchi essendo meno vincolato anche

nella ubicazione dei locali stessi nella posizione dei radiatori, ecc.

L'abbondante spazio fra l'estradosso rustico delle solette ed il piano pavimento finito permette questi percorsi orizzontali, non solo, ma siccome la proprietà singola negli appartamenti sovrapposti è delimitata appunto dall'estradosso rustico, tutte le diramazioni degli impianti, se poste sotto pavimento, restano veramente anche nei loro percorsi nella proprietà interessata.

Va da sé che nei condomini occorre prevedere sull'estradosso rustico non solo una efficace isolamento acustica, ma una vera impermeabilizzazione almeno sotto i pavimenti dei bagni e delle cucine, specialmente ove per libertà di pianta queste non si trovano sovrapposte.

La stessa libertà nelle distribuzioni in pianta di ogni appartamento non permette di progettare travi in vista all'intradosso dei solai; sempre devono essere contenuti nello spessore del solaio o tutt'al più sporgere a rovescio nello spazio sopraddetto, il quale può essere in qualche punto ridotto in altezza.

Una difficoltà di natura diversa si incontra nella realizzazione di una casa in condominio, difficoltà che oggi pochi acquirenti rilevano perchè manca da noi, specie nella massa di nuovi proprietari i quali prima abitavano generici appartamenti in affitto, una precisa cognizione della disposizione dei locali che loro necessita in armonia della composizione della loro famiglia e del loro modo di abitare. Fra i molti che ci chiedono una nuova casa e magari hanno posto gli occhi su di un appezzamento di terreno per realizzarla tutta loro, pochissimi per la verità, hanno idee chiare su quanto desiderano ed è sempre necessario, per essere poi certi di farli contenti, una lunga indagine sul loro modo di vivere, sui loro gusti e sulle loro abitudini, indagine che non è possibile evidentemente svolgere con domande generiche, ma che richiede una comprensione più intima, osò dire un'amicizia; solo così infatti sarà possibile formare l'abitazione esatta, la casa che veramente rispecchi i suoi abitanti.

Allorché l'abitazione da progettare è isolata nel terreno, la sua disposizione è libera e può risultare molto aderente; meno facile compito se l'appartamento da progettare è una unità condominiale. In tal caso la pianta è più legata alla conformazione dello stabile il quale, comprendendo altre unità immobiliari, deve alla stessa stregua soddisfare esigenze diverse.

Queste considerazioni rendono evidente la convenienza di costituire condomini conoscendo già in sede di progetto ogni proprietario; in caso diverso necessariamente si dovranno progettare degli appartamenti generici.

Altra difficoltà è la scelta dei condomini. Se nel passato il ricco poteva trarre lustro avvicinando alla propria abitazione il povero, è perchè allora vivevano condizioni sociali diverse; oggi è bene che ogni casa in condominio sia composta da proprietari affini per educazione e per censo: vi sono spese di

gestione e servizi che non possono essere troppo dissimili.

Quantunque i costruttori tendano a formare condomini in cui anche il calore, come gli altri servizi, venga distribuito a contatore ed ognuno possa farne l'uso voluto, attualmente la suddivisione della spesa di riscaldamento è proporzionata alla cubatura delle singole unità riscaldate ed i periodi di accensione sono devoluti alla volontà della maggioranza. Il condominio deve essere quindi formato da alloggi diversi per disposizione e ampiezza, ma di grado equivalente, tutti per uno stesso ceto.

Convieni inoltre che i condomini si conoscano e si stimino a vicenda avanti la costituzione stessa del condominio; questo è certo più gradito che non attendere da parte di una impresa costruttrice la vendita degli altri appartamenti e quindi l'assegnazione del vicino di casa; quest'ultimo se non è un socio, è pur sempre un condomino.

Per incidenza va detto che ognuno deve avere piena facoltà di vendere a chi vuole e quando vuole la sua proprietà condominiale; sul regolamento di condominio, d'accordo tutti i componenti, si possono porre limitazioni in proposito, però ogni limitazione del genere è in effetto una reale diminuzione di valore dell'immobile per il solo fatto che pone dei limiti alla sua cessione. Però è improbabile che colui il quale con altri decida di costruire la casa alla propria famiglia nel giro di poco tempo voglia disfarsene; per l'avvenire, se del caso, si potrà pensare ad una sostituzione gradita a tutti.

Resta da considerare quale composizione di condominio risulta più conveniente, grande o piccolo, numeroso o limitato a pochi comproprietari in ottimi rapporti fra loro.

Affermo senza restrizioni che allorché ogni appartamento o proprietà singola è perfettamente suddivisa, ove si abbia pure suddivisioni di passaggi comuni, ove cioè i comproprietari, volendo, possano ignorarsi, è certamente preferibile un condominio numeroso; ad una maggiore ricchezza di servizi corrisponderà una più ridotta e più suddivisa spesa, una miglior custodia, una più attenta amministrazione. Ne risulta però una difficoltà maggiore di progetto; vedrei più facile e conveniente centralizzare i servizi di un gruppo di case condominiali, ma staccate, per evitare che un caseggiato molto grande prenda un aspetto di falansterio, specie se negli anni viene trascurato. Avviene nelle case in condominio che tutti dimostrino molta cura del loro interno, cioè della loro proprietà esclusiva, ma considerino le parti comuni con molto minore interesse, per un errato concetto diffuso fra noi che una cosa di tutti è quasi cosa di nessuno, od è valutata solo per il suo aspetto negativo di spesa, sia questa proprietà pubblica, cioè veramente di tutti, sia proprietà di un limitato gruppo.

Una osservazione di natura psicologica è pure utile: in un complesso numeroso un possibile « bastian contrari » è sommerso; se questo capita fra pochi ed ha voce in capitolo, disturba molto. Anche in questo caso però non si deb-

bono avere preoccupazioni eccessive; vi è molta più coscienza sociale di quanto comunemente si creda, la diffusione delle costruzioni in condominio sta a dimostrarlo.

#### *Acquisto dell'appartamento in condominio.*

Le case in condominio sono per la maggior parte costruite da imprese all'uopo attrezzate che dispongono degli ingenti capitali necessari per la loro esecuzione; queste vendono poscia gli appartamenti alle migliori condizioni consentite dal mercato.

Si possono pure stabilire dei contratti di vendita a casa da iniziare od in corso di costruzione; in tal caso l'impresa precisa ogni particolare di esecuzione.

Il costo di ogni appartamento è in questi casi definito da contratto privato e può darsi che nello stesso stabile risultino condizioni diverse di vendita, per cui, a condominio completo in ogni proprietà, i valori relativi debbano essere corretti per stabilire un equo riparto delle spese di gestione.

Il valore di una proprietà in condominio è la somma del valore delle unità suddivisa e della quota parte della proprietà comune indivisa. Questa considerazione è ovvia, ma, in generale, chi acquista un appartamento in condominio pone la sua attenzione unicamente sui locali che saranno sua proprietà esclusiva, il rimanente è per lo più oggetto di considerazioni secondarie; località più o meno centrale, piacevolezza della facciata, eleganza degli accessi; null'altro.

Occorre far rilevare come in tal modo viene esaminata praticamente solo la terza parte del valore di quanto si intende acquisire, giacché il costo delle parti comuni indivise cioè: il suolo su cui sorge l'edificio, le fondazioni, le scale, gli accessi, i vestiboli, i cortili, i locali di portineria, le lavanderie, le caldaie, i depositi, gli impianti centrali, le finiture esterne e tutte le parti dell'edificio nella sua struttura e nelle sue finiture, assommano ad una parte di molto superiore al costo di tutte le opere che compongono le proprietà suddivise.

L'impresa costruttrice di fronte alle notevoli incidenze di costi per realizzare le ampiezze di progetto e di struttura, gli isolamenti e gli impianti di cui abbisogna un buon condominio, evidentemente è portata a soluzioni più economiche, tanto più che, come abbiamo rilevato, l'acquirente generalmente ha scarsa capacità di giudizio e per contro è saturo di pregiudizi d'ogni sorta.

Sovente è ragione di rammarico per i buoni costruttori constatare quanto poco l'acquirente vede di una casa; esso rileva solo il colore delle pietre e dei paramenti, gli spessori dei muri non la loro costituzione, l'ampiezza dei locali non la loro utilizzazione, i marmi esposti, le vernici e, se ha gusto artistico, una certa armonia nelle proporzioni e nei colori, null'altro; naturalmente non può vedere l'esecuzione delle parti interne alla muratura. Questo mi ricorda sovente un pensiero di Goethe, il quale ne « Le affinità elettive » è ammirato dell'opera diligente dei muratori che

pongono la migliore attenzione nell'eseguire opere che poi risulteranno eternamente coperte; nelle case moderne ove è prassi inderogabile incassare totalmente ogni struttura, ogni condotto ed ogni impianto, queste considerazioni assumono maggiore importanza.

#### *Costruzione diretta del condominio.*

La possibilità di prescegliere i componenti di un condominio, la necessità, per me capitale, di progettare per ognuno l'abitazione più conveniente e confacente ai suoi bisogni e non solo genericamente nella quantità dei locali, nelle loro disposizioni ed ampiezza, ma adatti ai suoi desideri ed al suo modo di abitare, la convenienza economica di appaltare direttamente i lavori di costruzione, di seguirli durante il loro corso, di progettare e seguire l'esecuzione di ogni impianto e di ogni finitura in modo da dare effettivamente la casa al costo, consiglia la costruzione diretta, cioè quella che io chiamerei la nascita del condominio all'origine per distinguerla non soltanto dalla vendita frazionata di stabili di vecchia e nuova costruzione, ma anche dalla vendita di unità edilizie ancora da costruire.

L'architetto, redatto il progetto in tutti i dettagli e comprendente tutte le unità immobiliari coordinate secondo i desideri di ogni proprietario, prepara il capitolato di appalto e mediante licitazioni fra le diverse imprese invitate, sottopone ai committenti le diverse offerte; segue la scelta e la commessa all'appaltatore; analogamente per tutte le altre forniture ed esecuzioni, per ogni specializzazione costruttiva: impianti elettrici, impianti termici, impianti idrici e sanitari, serramenti in legno, serramenti in ferro o altri metalli, pietre, marmi, mosaici, piastrellature, rivestimenti, pavimenti, coloriture, finiture varie, ecc. ecc.

È questo il metodo generalmente seguito da ogni committente nella realizzazione di una costruzione tutta sua, ogni fornitore ed ogni appaltatore presenta in concorrenza su precisi disegni esecutivi la sua offerta, sono evitati i subappalti; ogni offerta viene esaminata sotto l'aspetto della sua convenienza vera e non solo del minimo prezzo, come avviene nel caso delle forniture indirette.

L'architetto, od altro professionista direttore dei lavori, controlla ogni fornitura e segue minutamente ogni esecuzione esigendo dagli appaltatori la reale corrispondenza ai capitolati e la perfetta esecuzione delle opere nel solo interesse dei suoi committenti.

Questo metodo porta sicuramente al minimo costo ed alla migliore costruzione, ma non può od almeno è molto difficile possa assicurare una esatta corrispondenza fra preventivo e consuntivo.

Nel realizzare l'opera inevitabilmente il progetto subisce modifiche e varianti e nei condomini in modo molto maggiore rispetto ad ogni altra costruzione singola, sia perchè ogni condomino chiarisce meglio i suoi desideri nel corso della costruzione, sia perchè quasi sempre trattasi di persone che per la prima volta si trovano a contatto con lavori

edili, tutta la famiglia, tesa a questa realizzazione, accetta consigli da terzi, osserva altre case, constata particolari e disposizioni diverse e desidera vengano adottate nella sua casa nuova.

Per tutte le comprensibili ingerenze di parecchi committenti i lavori sovente subiscono soste e incertezze giacchè per ogni variante si deve superare lunghe discussioni, fare nuovi disegni, controllare nuovi prezzi; tutto questo è bene certamente ai fini di costruire l'appartamento ad ognuno più confacente, ma inevitabilmente comporta variazioni delle spese stimate.

S'incontrano anche comproprietari di esigenze diverse e diversa arrendevolezza, gente che a muri elevati dimostra di non aver compreso il progetto e impone rifacimenti, inoltre trattandosi di molti committenti l'architetto non può sempre beneficiare da tutti ed in modo completo la fiducia sulla sua capacità, e purtroppo da alcuni possono sussistere pure dubbi sulla sua correttezza; per la verità non si dubita che questo si accordi coi fornitori e tragga comunque utili commerciali (ciò sarebbe veramente grave), ma sovente si pensa che tenda a favorire alcuni a danno di altri. Tutto questo è umano, ma rende travagliata la direzione dei lavori, disturba il loro avanzamento e tale disturbo sempre si ripercuote sui costi.

Quasi mai si apprezza il valore delle varianti e dei rifacimenti imposti, i quali per la natura stessa dell'appalto provocano sempre delle spese supplementari difficilmente controllabili.

In breve: ad una più difficoltosa condotta dei lavori corrisponde bensì un reale miglioramento dell'opera, ma il costo preventivato subisce aumenti; contenuti, ragionati, sempre inferiori, a parità di opere, ai costi ottenuti con altri sistemi di acquisto, ma aumenti che a volte sorprendono.

La natura umana è così congegnata, tanto che colui il quale nell'esaminare un preventivo di costo trova che può, col sistema qui descritto, avere a condizioni più convenienti e meglio costruita, la sua casa rispetto a quanto il mercato gli offre, resta poi deluso se in consuntivo riscontra che gli è costato più di quanto previsto e spesso dimentica e non valuta le migliori ottenute.

È bensì vero che a conti saldati ed a casa goduta ognuno, col tempo, comprende di avere speso bene i suoi soldi e di avere il migliore appartamento non solo perchè meglio eseguito, ma veramente adatto, che non sente servitù di condominio e ci vive bene in esso e non ha spese suppletive, ma resta un periodo cruciale da superare al momento della stesura dei conti e specialmente della suddivisione delle spese.

Comporta infatti questo metodo una precisazione sin dall'inizio dei valori relativi di ogni singola proprietà; valori che debbono essere prefissati coll'accordo generale di tutti gli interessati e che trovano riscontro non soltanto nell'esatto computo metrico di ogni opera da realizzare per le parti comuni e per tutte le parti singole, ma anche in dipendenza della posizione e dell'orientamento di ogni abitazione singola ed alla

diversa destinazione; deve distinguersi cioè l'abitazione vera dalle sue dipendenze: quali cantine, soffitte, autorimesse ecc. e tener conto di altre destinazioni quali magazzini di depositi e vendita, uffici, negozi, ecc.

Questi valori relativi in pratica vengono definiti mediante un coefficiente che moltiplica il costo medio per mq. o mc. della proprietà singola progettata e che tiene conto appunto della maggiore o minore valutazione della parte dello stabile a seconda della sua ubicazione e destinazione.

La contabilità generale della costruzione risulta molto laboriosa perchè deve necessariamente dettagliare e staccare il costo di tutte le forniture e di tutte le esecuzioni che riguardano le opere comuni, il cui importo dovrà essere suddiviso appunto come sopra specificato, dalle opere e dalle forniture che debbono essere addebitate al singolo proprietario, giacchè ognuno dovendo realizzare un appartamento che non ha riscontro cogli altri esige opere diverse per quantità e qualità, diversi materiali e diverse esecuzioni.

L'opera dell'architetto in tal caso è molto più gravosa come ognuno che abbia pratica di costruzione può immaginare, non solo, ma la migliore o peggiore riuscita di una costruzione in condominio con tale metodo dipende certo, come sempre in tutte le costruzioni, dalla capacità e dall'attività del progettista e del direttore dei lavori, ma è in relazione pure alla migliore o peggiore collaborazione dei Condominii Committenti.

È bene che l'architetto esiga dal complesso dei proprietari la nomina di un loro rappresentante il quale assuma intera la veste del committente, segua la costruzione, esegua i pagamenti ed assumi intera la responsabilità economica.

#### *Il regolamento di condominio.*

Il libro terzo del vigente Codice Civile che tratta della proprietà precisa in chiari capoversi quali sono le parti comuni non divisibili di un condominio ed i relativi diritti, dette norme sulle innovazioni, sulle ricostruzioni, sulle manutenzioni, sui riparti delle spese e sull'amministrazione; impone inoltre allorché il numero dei condominii è superiore a dieci, un regolamento di condominio.

Questo regolamento è però bene esista anche per minor numero di condominii. Nel caso della vendita di appartamenti da parte di impresa costruttrice è discusso e precisato dopo la costruzione del condominio, nel caso della costruzione diretta deve essere studiato prima.

Il regolamento deve cioè essere precisato colla formazione del condominio; forma parte integrale dell'atto di costituzione in quanto regola i rapporti fra i condominii tutti e fra questi ed i terzi imponendo di conseguenza doveri e diritti ad ogni proprietà.

Sorvolando sugli obblighi e sui carichi derivanti da eccezionali avvenimenti che richiedono ricostruzioni totali o parziali, limitiamo il nostro esame al ri-

parto delle spese di gestione ed agli altri principali argomenti.

Grosso modo, le spese sono così suddivise in ordine di importanza:

1° Spese di riscaldamento, ventilazione, ecc.; 2° Spese per il servizio ascensori; 3° Spese di governo e custodia; 4° Spese di manutenzione stabili ed impianti; 5° Spese di assicurazione incendi e verso terzi; 6° Spese di amministrazione e varie.

Le spese per il riscaldamento sono giustamente suddivise in proporzione al volume dei locali riscaldati, indipendentemente al fabbisogno del calore necessario per mantenere uniforme temperatura, quantità che varia non solo coll'ampiezza dei locali, ma più col loro orientamento ed isolamento; analogamente per i servizi di ventilazione, refrigerazione e condizionamento.

Allorché un condomino rinuncia al servizio di riscaldamento della sua proprietà, generalmente esso non viene totalmente esonerato della relativa spesa; una percentuale, che sovente raggiunge il 40%, è dovuta comunque a compenso delle perdite che il mancato servizio genera nella economia della gestione per diminuzione del rendimento dell'impianto e per i maggiori consumi di calore necessari, per evidenti ragioni di disperdimento termico, alle proprietà attigue, o sovrapposte, o sottoposte.

Queste considerazioni pongono in maggiore evidenza quanta maggior larghezza di radianti e di isolamento occorre alla buona costruzione di un condominio.

Le spese per ascensore sono, giustamente suddivise in due parti uguali, l'una proporzionale all'area dell'alloggio, l'altra al numero dei piani in cui l'alloggio è situato rispetto al terreno.

Tutti i consumi derivati dai collegamenti con società distributrici di energia elettrica, gas, acqua potabile, ecc. sono direttamente addebitati mediante i singoli contatori.

Le altre spese generalmente si suddividono in proporzione al valore di ogni proprietà singola espressa in millesimi del valore dell'intero edificio.

La tabella di questi valori è acclusa all'atto costitutivo unitamente alla definizione precisa di ogni proprietà mediante disegni ed elenchi delle singole aree e dei singoli volumi.

Altre norme di condominio riguardano la sua amministrazione come composizione, modi di indire le adunanze, validità dei deliberati; gli eventuali divieti e le limitazioni dell'uso; queste norme sono in parte precisate dall'Articolo 1138 del Codice Civile ed in parti sono stabilite in relazione alle caratteristiche dell'edificio.

Interessanti sono le norme che regolano l'eventuale cessione a terzi di una proprietà condominiale; una limitazione della libertà di vendita, si è già notato, ne diminuisce il suo valore, di qui la convenienza di non frapporre troppi vincoli; in genere viene stabilito il divieto di vendere a determinate persone o enti i quali diminuirebbero, con determinati usi, il decoro o la tranquillità dello stabile; a volte si accenna al diritto di prelazione degli altri proprietari.

## Conclusioni.

Coloro che hanno avuto la pazienza di seguire questa modesta esposizione a questo punto possono chiedersi se sia bene o male il diffondersi delle costruzioni in condominio e se non sia invece preferibile propugnare la costruzione di casette unifamigliari.

Non ritengo che il legislatore possa far molto in questo campo ed è dovere dell'urbanista predisporre, nei piani regolatori, delle aree per costruzioni intensive ed altre per costruzioni estensive; l'iniziativa privata è libera di utilizzare le une e le altre e all'architetto non resta che svolgere il progetto che le viene richiesto. Questi ha però il dovere di conoscere colla massima completezza non solo il come, ma anche il perchè delle costruzioni che deve realizzare.

Se i fabbricati in condominio facilitano il diffondersi della piccola proprietà e rendono possibile ad un maggior numero di famiglie il possesso pieno della propria abitazione, ciò è certo bene; se invece i condomini tendono ad accentrare esageratamente nei nuclei di costruzione intensiva un maggior numero di abitanti, questo è certo meno bene.

La costruzione edilizia si evolve lentamente verso una unificazione di tipi e verso una maggiore specializzazione nell'arduo intento di ridurre i costi; vano però attendersi una produzione di serie ed una industrializzazione di questa attività nel senso che si intende per ogni altra produzione industriale. E da sperare però siano presto disponibili anche sui nostri mercati, pronti ed a buone condizioni, serramenti, scale, stipiti e parti componenti gli impianti, perfettamente concepiti e prefabbricati a grandi serie almeno nelle dimensioni normali.

Una migliore organizzazione dei cantieri, la più razionale utilizzazione dei materiali, un più preciso progetto, il massimo dettaglio nei disegni esecutivi, un approfondito esame dei costi e delle forniture ed una più attenta direzione dei lavori rappresentano ancora e sempre l'unico metodo per costruire bene ed a buone condizioni.

Tutti questi fattori però trovano migliore applicazione in costruzioni collettive rispetto a costruzioni piccole ed isolate.

La casetta unifamigliare risulta economica solamente ove viene costruita con particolari condizioni della mano d'opera assodata dagli stessi proprietari, in parte imprenditori loro stessi e che si sottraggono alle pastoie burocratiche ed agli innumerevoli contributi che ne aggravano considerevolmente il costo.

Si osservano, specialmente nel Biellese, numerosi ed interessanti esempi del genere i quali meritano di essere segnalati perchè affermano un concreto spirito di laboriosità ed iniziativa; sono le costruzioni che noi chiamiamo « le case del castoro », ma che purtroppo ben raramente dimostrano una preoccupazione estetica od anche solo un minimo di buon gusto da parte dei proprietari o dell'improvvisato progettista.

Alessandro Trompetto

# Che cosa fanno professionalmente gli Ingegneri?

Si dà notizia e se ne commentano i risultati di un'inchiesta sulle varie attività professionali degli ingegneri laureati nel Politecnico di Torino dal 1900 al 1951.

## Le schede esaminate.

Il problema della Riforma delle Scuole di Ingegneria che interessa vivamente professori, studenti ed ingegneri, si riassume dicendo che gli attuali programmi non soddisfano pienamente allo scopo di preparare gli ingegneri alla professione.

Volendolo risolvere, il primo passo da fare è di definire questo scopo, ossia definire le caratteristiche delle esigenze pratiche della professione alle quali deve essere preparato l'ingegnere, così come prima di stabilire il piano di produzione di una certa serie di prodotti si tratta di definire il numero, il tipo e le caratteristiche dei prodotti richiesti dal mercato, affinché il piano di produzione risponda al suo scopo, che è quello di soddisfare il mercato.

Il campo dell'ingegneria, è un mercato molto speciale e l'analisi delle sue caratteristiche qualitative e quantitative si presenta piuttosto complessa.

Per fare un primo tentativo, non fosse che per precisare gli elementi necessari per impostare una successiva vera e propria analisi, si è pensato di esaminare le schede di iscrizione all'Associazione Ingegneri del Castello del Valentino.

Sulle schede sono segnati:

- l'anno e la specializzazione di laurea;
- la posizione occupata: titolare, presidente, consigliere delegato, direttore generale, direttore, dirigente, funzionario, professore;
- il campo di attività, uno o più fra le 41 categorie di industrie elencate.

Le schede prese in esame sono 254 e sono state selezionate:

- per anno di laurea;
- per specializzazione di laurea;
- separando gli ingegneri in tre gruppi:
  - a) quelli che dipendono da società od enti pubblici e privati;
  - b) i titolari di aziende proprie;
  - c) i liberi professionisti;

per la distinzione fra i gruppi b) e c) ci si è attenuti alle risposte dei colleghi, senza potere accertare se sono omogenee, se rispondono cioè ad un criterio base che dovrebbe distinguere l'azienda che produce un bene od un servizio, oppure l'azienda con attività commerciale di compravendita, dallo studio professionale che ha liberi e privati rapporti di consulenza con terzi.

Le specializzazioni di laurea si riducono a due, civile ed industriale, per i soci laureati prima del 1912; raggruppando insieme anche negli anni successivi le sottosezioni elettrotecnica, meccanica, chimica si ottengono i dati riportati nella Tabella I.

Al totale di 254 schede si arriva aggiungendo 6 ingegneri professori che non hanno indicato altra attività professionale; dei 248 ingegneri segnati 14 esercitano la professione insieme all'insegnamento; in totale sono 20 professori che rappresentano l'8% del campione considerato e dei quali si dirà in seguito.

La maggiore frequenza della serie nel periodo dal 1921 al 1930 si spiega col fatto che gli studenti che avevano frequentato il Politecnico dal 1911 in poi, chiamati in guerra, rinviarono l'esame di laurea; dagli annuari del Politecnico si rileva infatti che le sessioni di laurea dal 1920 in poi furono straordinariamente affollate. Osservando però che il numero di schede in esame relative ai soci più giovani, 1941-1951, è inferiore a quelle dei soci più anziani, 1901-1910, al contrario di quello che avviene per la inesorabile legge della vita, si può pensare che sulla frequenza di questa particolare serie di ingegneri, cioè degli iscritti all'Associazione, influiscono sugli anziani l'attaccamento sentimentale ai ricordi della scuola, che cresce con l'andare degli anni, e sui giovani le prime difficoltà pratiche dell'esercizio della professione, che sembrano scavare un abisso tra la scuola e la « vita ».

La serie in esame è dunque da ritenere una serie deformata nel tempo rispetto ad una serie che rappresentasse la popolazione di ingegneri nelle sue reali proporzioni di composizione per età, per sottosezione e per gruppi di attività.

Da questi primi dati a disposizione risulta che gli ingegneri civili sono poco più di 1/4 degli ingegneri industriali; che gli ingegneri civili sono in prevalenza liberi professionisti, mentre i 3/4 degli industriali sono dipendenti di enti pubblici o privati e il rimanente 1/4 si divide nel rapporto di 3 a 2 tra titolari di aziende proprie e liberi professionisti.

Volendo esaminare la serie degli industriali suddivisa per sottosezioni si può

TABELLA I

	Ingegneri civili				Ingegneri Industriali				Totale
	Dip.	Tit.	Prof.	Totale	Dip.	Tit.	Prof.	Totale	
fino al 1900	3	1	2	6	1	—	1	2	8
dal 1901 al 1910	4	—	8	12	17	5	5	27	39
dal 1911 al 1920	3	2	7	12	22	3	2	27	38
dal 1921 al 1930	5	2	9	16	57	15	5	77	93
dal 1931 al 1940	6	2	2	10	21	6	4	31	41
dal 1941 al 1951	3	1	4	8	14	4	2	20	28
<b>Totale</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	<b>64</b>	<b>132</b>	<b>33</b>	<b>19</b>	<b>184</b>	<b>248</b>

considerare che la preparazione anteriore al 1912 fosse prevalentemente diretta allo studio delle applicazioni meccaniche; gli ingegneri che hanno frequentato la scuola di perfezionamento in aeronautica sono segnati a parte indicando da quale sottosezione di laurea provengono:

cora la proporzione dei meccanici fra i titolari di azienda ed i liberi professionisti rispetto alle altre sottosezioni.

Resta però evidente per tutte le sottosezioni quella che è la caratteristica prevalente dell'industria moderna, di richiedere un concentramento ed una cooperazione di forze, di investimenti come di

*Corrispondenza fra laurea e campo di attività.*

L'obbiezione che comunemente si sente ripetere alla specializzazione dei programmi per campo di attività è che ben difficilmente il futuro ingegnere può sperare di scegliere il campo di attività che preferirebbe di esercitare e che per lo più il caso, o le necessità della vita lo porteranno ad esercitare in un campo diverso da quello per il quale si era preparato.

Per vedere quale fondamento ha questa obbiezione consideriamo le 42 categorie di attività elencate sulla scheda di iscrizione all'Associazione e raggruppiamole in corrispondenza alle 5 sezioni e sottosezioni considerate.

Sarebbero di competenza dell'ingegnere civile:

- 1 agricoltura e foreste
- 6 architettura
- 14 costruzioni in cemento
- 15 costruzioni in ferro
- 16 costruzioni in legno
- 17 costruzioni stradali e idrauliche
- 19 edilizia
- 35 materiale edilizio
- 40 trasporti

di competenza dell'ingegnere meccanico:

- 2 apparecchi di misura

TABELLA II

Sottosezione	Ingegneri Industriali				Industriali con perf. Aeronautico				Totale
	Dip.	Tit.	Prof.	Totale	Dip.	Tit.	Prof.	Totale	
Elettrotecnica	35	8	2	45	1	—	—	1	46
Meccanica	74	20	12	106	5	1	2	8	114
Chimica	15	4	2	21	1	—	—	1	22
Mineraria	1	—	1	2	—	—	—	—	2
<b>Totale</b>	<b>125</b>	<b>32</b>	<b>17</b>	<b>174</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>184</b>

Tenendo presente che tra i 114 ingegneri industriali meccanici ve ne sono compresi una quarantina laureati prima del 1912, i laureati della sottosezione meccanica rappresentano buona metà di tutti gli ingegneri industriali, ossia tanti quanti ne escono dalle altre sottosezioni insieme; relativamente maggiore è an-

prestazioni professionali, costituite in enti o società pubbliche o private, contrarie alla libera attività dell'individuo. I liberi professionisti sono infatti solo 1 su 10, mentre i titolari di aziende proprie sono da ritenere in parte praticamente dipendenti da altre maggiori società od enti.

TABELLA III

RIPARTIZIONE DELLE LAUREE PER CAMPO DI ATTIVITÀ

Laurea	Ing. Civile			Elettrotecnica			Meccanica			Chimica			Aeronautica			Mineraria			Totale Ind.			Tot. civile	Totale Ind.	Totale generale
	Dip.	Tit.	Prof.	Dip.	Tit.	Prof.	Dip.	Tit.	Prof.	Dip.	Tit.	Prof.	Dip.	Tit.	Prof.	Dip.	Tit.	Prof.	Dip.	Tit.	Prof.			
Civile . . . . .	14	7	31	2			3	4	1		1					1			6	5	1	52	12	64
Elettrotecnica . . . . .	3			13	4	1	10	2	1	2						1			25	6	2	3	33	36
Meccanica . . . . .	5			12	3		37	9	5	5	2	4		1					58	14	6	5	78	83
Chimica . . . . .	2			1			8	2		7	1			1					15	5		2	20	22
Aeronautica . . . . .				1			1		1			3							5		1		6	6
Mineraria . . . . .							2									1			2		1		3	3
Miste (V. nota) . . . . .		1		4			6	3	2	1	1								11	3	3	1	17	18
Perizie . . . . .			1	1		1													1		1		2	3
Brevetti . . . . .									2					1					1		3		3	3
Organizzazione . . . . .											1										1		1	1
Amministrazione statale, provinciale, comunale . . . . .				2			7												9				9	9
<b>Totale</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	<b>35</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>74</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>132</b>	<b>33</b>	<b>19</b>	<b>64</b>	<b>184</b>	<b>248</b>	
		<b>64</b>			<b>45</b>		<b>106</b>			<b>21</b>			<b>10</b>			<b>2</b>								

NOTA. - Nelle miste sono compresi gli ingegneri che hanno indicato due o più diverse categorie di attività.

Dip. = dipendenti da Società od Enti pubblici e privati.

Tit. = titolari di aziende proprie.

Prof. = liberi professionisti.

TABELLA IV

Attività esercitata		Ing. Civ.	Ing. Ind.	Totale
Attività esercitata	civile	52	12	64
	industriale	10	146	156
	miste	2	26	28
<b>Totale</b>		<b>64</b>	<b>184</b>	<b>248</b>

- 9 automobilistica
- 11 carta e cellulosa
- 12 ceramica
- 21 impianti di riscaldamento e condizionamento
- 29 industrie grafiche
- 30 industrie del legno
- 31 industrie metallurgiche
- 32 industrie tessili
- 33 macchine utensili
- 34 macchine e mobili d'ufficio
- 36 meccanica di precisione
- 37 meccanica generale

TABELLA V

## RIPARTIZIONE DELLE LAUREE PER CAMPO DI ATTIVITÀ

a partire da quando furono stabilite le sottosezioni industriali

Laurea Campo di attività	Ing. Civile			Elettrotecnica			Meccanica			Chimica			Aeronautica			Mineraria			Totale Ind.			Totale
	Dip.	Tit.	Prof.	Dip.	Tit.	Prof.	Dip.	Tit.	Prof.	Dip.	Tit.	Prof.	Dip.	Tit.	Prof.	Dip.	Tit.	Prof.	Dip.	Tit.	Prof.	
Ing. Civile . . . . .	9	5	19	2			1	2			1					1			4	3		7
Elettrotecnica . . . . .	1			13	4	1	6	1			2								21	5	1	27
Ing. Meccanica . . . . .	4			12	3		31	8	2	5	2		4		1				52	13	3	68
Ind. Chimica . . . . .	3				1		7	1		7	1								14	4		18
Aeronautica . . . . .				1			1		1			3							5		1	6
Ing. Mineraria . . . . .							1	1							1				1	1	1	3
Miste . . . . .				4			6	1	1	1		1							11	1	2	14
Perizie . . . . .			1	1		1							1						1		1	2
Brevetti . . . . .									1					1							2	2
Organizzazione . . . . .											1										1	1
Amministrazione statale, provinciale, comunale . . . . .				2			1												3			3
<b>Totale</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>35</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>54</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>112</b>	<b>27</b>	<b>12</b>	<b>151</b>	
		<b>42</b>			<b>45</b>		<b>73</b>			<b>21</b>			<b>10</b>			<b>2</b>						

di competenza dell'ingegnere elettrotecnico:

- 13 conduttori elettrici
- 20 elettromeccanica
- 22 impianti elettrici
- 39 radiotecnica
- industrie elettriche

di competenza dell'ingegnere chimico:

- 18 cuoi e derivati
- 23 idrocarburi
- 26 industrie alimentari
- 27 industrie chimiche

di competenza dell'ingegnere minerario:

- 28 industrie estrattive

e dell'ingegnere aeronauta:

- 7 aeronautica

Restano invece indifferentemente aperte alle diverse specializzazioni le seguenti categorie di attività:

- 3 amministrazione statale
- 4 amministrazione provinciale
- 5 amministrazione comunale
- 8 assicurativa
- 10 brevetti
- 24 insegnamento universitario
- 25 insegnamento secondario
- 38 organizzazione

La prima importante riserva da fare su questa suddivisione è che ogni industria si compone di vari rami di attività e che per esempio la industria elettrica non è solo di competenza dell'ingegnere elettrotecnico: alla progettazione e costruzione delle opere idrauliche sarà adatto un ingegnere civile idraulico, mentre l'officina meccanica potrà essere affidata ad un ingegnere meccanico e nell'ufficio costruzioni edili vi sarà posto per più di un ingegnere civile. Lo stesso vale per una industria automobilistica, per una industria chimica o per una industria della carta.

Questa riserva si riflette particolar-

mente sulla suddivisione degli ingegneri dipendenti da società industriali o da amministrazioni statali, provinciali e comunali.

Se si volesse fare una indagine precisa più che indicare la categoria di industria bisognerebbe specificare anche la particolare attività o mansione affidata all'ingegnere.

Stando al raggruppamento delle categorie indicato a pagg. 481-482 la suddivisione degli ingegneri per sottosezione di laurea e per campo di attività sarebbe quella indicata nella Tab. III.

La prima conclusione evidente è che la suddivisione per campo di attività rispetta le proporzioni tra le sezioni di laurea: 64 sono i laureati civili e 64 quelli che esercitano nel campo dell'ingegneria civile, reciprocamente per gli industriali 184 i laureati e 184 ingegneri nel campo di attività industriale.

Gli ingegneri civili restano per 4/5 nel campo dei loro studi, 52 su 64, quasi tutti quando lavorano indipendenti, 38 su 40; per quelli che dipendono da altri enti vale la riserva fatta prima. per esem-

pio nel caso di un ingegnere dirigente gli acquisti presso una industria automobilistica o di un ingegnere dirigente commerciale presso una fabbrica di macchine e mobili per ufficio, mentre per altri è evidente che se l'ingegnere avesse potuto prevedere i futuri casi della vita e cioè di occuparsi di lubrificazione o di impianti elettrici presso una azienda mineraria-metallurgica, non avrebbe scelto il ramo civile.

Anche fra i 12 laureati industriali che esercitano nel campo dell'ingegneria civile figurano alcuni casi tipici: due elettrotecnici che si occupano uno di trasporti (automobilistici) e uno di calce e cementi; dei nove laureati meccanici, sei si occupano specificamente di edilizia e di costruzioni stradali e idrauliche, gli altri di cemento armato, di colonizzazione del delta padano e di impianti di cantiere; il chimico è titolare di una compagnia di strade.

Gli industriali che esercitano nel campo dell'ingegneria civile sarebbero però probabilmente più di tredici se si comprendessero quelli che hanno indi-

TABELLA VI

Laurea	Civile	Elettrotecnica	Meccanica	Chimica	Aeronautica	Mineraria	Totale ind.	Totale
Campo di attività								
Ing. Civile . . . . .	33	2	3	1		1	4	40
Elettrotecnica . . . . .	1	18	7	2			27	28
Ing. Meccanica . . . . .	4	15	41	7	5		68	72
Ind. Chimica . . . . .	3	1	8	8	1		18	21
Aeronautica . . . . .	—	1	2	—	3		6	6
Ing. Mineraria . . . . .	—	—	2	—	—	7	3	3
Attività miste . . . . .	—	4	8	2	—		14	14
Brevetti - Perizie								
Organizz. . . . .	1	2	1	1	1	—	5	6
Amministrazione prov. stat. com. . . . .	—	2	1	—	—		3	3
<b>Totale</b>	<b>42</b>	<b>45</b>	<b>73</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>151</b>	<b>193</b>

cato più categorie e figurano tra le attività miste.

La corrispondenza fra sezione di laurea e campo di attività si riassume con i dati riportati nella Tabella IV; che confermano il rapporto di correlazione non casuale, anche se esaminati con metodi statistici.

In conclusione la scelta effettuata tra sezione civile e sezione industriale corrisponde alla reale suddivisione del campo professionale.

Volendo esaminare il rapporto di correlazione fra le sottosezioni industriali e il campo di attività, conviene partire da quando furono istituite le sottosezioni (Tab. V).

Il campione di ingegneri si riduce a 42 civili, dei quali 8 esercitano nel campo industriale ed a 151 industriali dei quali 7 esercitano nel campo civile, rispettando così le proporzioni tra civile e industriale.

Le proporzioni fra ingegneri dipendenti ed ingegneri che esercitano in proprio, titolari o professionisti, del campione ridotto, non sono apprezzabilmente diverse da quelle del campione completo: solo 1/4 degli industriali esercita in proprio contro 3/5 dei civili, i quali restano quasi tutti nel proprio campo di attività, mentre i civili dipendenti sono per metà circa passati nel campo industriale.

Quanto alla corrispondenza fra sottosezioni di laurea e campo di attività i dati riassuntivi sono riportati nella Tabella VI; la corrispondenza tra sottosezione di laurea industriale e campo di attività risulterebbe:

	Sottosez. Laurea L	Campo di Attività A	Rapporto % A/L
Civile	—	7	—
Elettrotecnica	45	27	60,0
Meccanica	73	68	93,2
Chimica	21	18	85,6
Aeronautica	10	6	60,0
Mineraria	2	3	150,0
Brevetti, Perizie, Ammin.	—	22	—
<b>Totale</b>	<b>151</b>	<b>151</b>	

Qui, con tutte le debite riserve sulle categorie di attività, risulterebbe che gli elettrotecnici sono in soprannumero il che si spiega col fatto che le applicazioni dell'elettricità sono fondamentali in qualsiasi industria; sulle possibilità dell'aeronautica influiscono altre cause che non si possono mettere in relazione ai programmi della scuola; per i minerari il numero di casi è tanto esiguo da non permettere una analisi generica.

Quel che sorprende dal confronto tra le due serie di cifre è che per es. pur essendovi 71 posti da ingegnere meccanico e 73 ingegneri laureati meccanici, solo 41 sono finiti al loro posto, gli altri si sono sparpagliati in altri campi di attività, prendendo a loro volta il posto più adatto ad un laureato di altra sottosezione.

Solo 18 ingegneri elettrotecnici su 45

TABELLA VII

Posizione	Senza specificata funzione	Specificando funzione	Totale
Presidente	6	1	7
Presidente e Cons. Delegato	—	2	2
Presidente e Direttore Generale	—	1	1
Consigliere Delegato	7	3	10
Consigliere Del. e Direttore Gen.	3	3	6
Consigliere Del. e Direttore	—	3	3
Direttore Generale	8	2	10
Direttore	17	23	50
Dirigente	10	27	37
Funzionario	5	14	19
Non indicata	9	2	11
<b>Totale</b>	<b>65</b>	<b>91</b>	<b>156</b>

sono rimasti nel loro campo; 41 ingegneri meccanici su 73; 8 ingegneri chimici su 21; 3 ingegneri aeronautici su 10; 1 ingegnere minerario su 2. In totale 71 su 151 ossia il 47 per cento.

Degli altri 80, 7 sono passati al campo civile e 51 pur rimanendo nel campo industriale sono passati ad esercitare una attività diversa da quella della sottosezione di laurea; e cioè 17 elettrotecnici su 45; 19 meccanici su 73; 9 chimici su 21; 6 aeronautici su 10; 0 minerari su 2. In totale 51 su 151 ossia il 33,8 per cento.

I rimanenti 22 su 151, 14,6%, rappresentano quella schiera di ingegneri che finiscono per occuparsi « un po' di tutto » come si usa ripetere, per i quali

ma solo i 3/5 hanno indicato anche la funzione aziendale della quale si occupano: acquisti, amministrazione, produzione, ecc.

I risultati che si possono ricavare sono riportati nella Tabella VII.

La elevata % di ingegneri in posizione elevata è da mettere in relazione alla deformazione della serie esaminata per la prevalenza di elementi anziani.

Le funzioni specificate dai 91 ingegneri e il loro valore % sul totale di 91 fatto eguale a 100 sono:

Funzione	Risposte	%
Produzione	42	46,1
Progettazione	34	37,3
Studi	23	25,3
Commerciale	17	18,7
Acquisti	13	14,3
Amministrazione	13	14,3
<b>Totale</b>	<b>142</b>	<b>156%</b>

il totale dei valori relativi è superiore ai 100 perchè 1/3 circa dei 91 ingegneri ha specificato più d'una funzione e precisamente:

1 sola funzione	57
2 diverse funzioni	20
3 diverse funzioni	10
4 diverse funzioni	4
<b>Totale</b>	<b>91</b>

È da ritenere che anche gran parte di quei 65 che non hanno specificato la funzione ne esercitano in genere diverse e questo sarebbe il punto più importante da chiarire in una più completa indagine per definire le esigenze alle quali deve soddisfare la preparazione dell'ingegnere.

In questo primo tentativo di indagine, le risposte rappresentano solo i 3/5 del campione e perciò sarebbe difficile metterle in relazione alla specializzazione ed anzianità di laurea, al tipo di industria o cosa altro interessi.

#### Professori.

Gli ingegneri che si dedicano all'insegnamento sono 20 su 254, ossia l'8% circa; di questi, 14 esercitano oltre all'insegnamento una attività professionale, 6 come dipendenti, 2 come titolari

TABELLA VIII

## INGEGNERI PROFESSORI UNIVERSITARI E PROFESSORI SECONDARI (s)

Laurea	Ing. Civile			Elettrotecnica			Meccanica			Chimica			Aeronautica			Mineraria			Totale Ind.			Totale	
	Dip.	Tit.	Prof.	Dip.	Tit.	Prof.	Dip.	Tit.	Prof.	Dip.	Tit.	Prof.	Dip.	Tit.	Prof.	Dip.	Tit.	Prof.	Dip.	Tit.	Prof.		
Ing. Civile . . . . .			2																			2	
Ing. Ind. {					1s		1	1s							1s							1	2s
Meccanica . . . . .				1s			2		{1 1s									{2 1s		{1 2s		{1 3s	
Chimica . . . . .																							
Aeronautica . . . . .															1								1
Ing. Mineraria . . . . .																							1
Miste . . . . .							1																1
Perizie . . . . .																							
Brevetti . . . . .																							
Organizzazione . . . . .																							
Amministrazione . . . . .																							
Totale			2	1s	1s		4	1s	{1 1s				1		1s			1	{5 1s	2s	{2 2s	{9 5s	
Professori senza altra attività . . . . .			3			{1 1s			1												{2 1s	{5 1s	
																						{14 6s	

di azienda propria e 6 come liberi professionisti; dei 20 professori 14 si dedicano all'insegnamento universitario e 6 all'insegnamento secondario. (Vedi Tabella VIII).

## Conclusioni.

Volendo fare meglio una indagine di questo genere, estendendola per es. a tutti gli ingegneri della FIAT, del Gruppo SIP, ed altri, sarebbe forse bene impostare un questionario tale da fornire delle risposte omogenee e complete per ricavarne le conclusioni utili.

Da questo primo tentativo di indagine si possono ricavare le seguenti conclusioni:

1) Il fatto che il numero dei laureati per sezione e per sottosezione corrisponde praticamente alle possibilità di lavoro nei diversi campi di attività (vedi Tab. VI) mentre poi meno della metà degli ingegneri va ad esercitare nel campo di sua competenza sta a dimostrare l'insufficiente collegamento tra scuola ed industria che è indispensabile affinché la preparazione degli ingegneri dia i migliori risultati.

2) Gli ingegneri che nella professione devono fare « un po' di tutto » sono una minoranza: 22 su 151 industriali, 14,6% considerando la distribuzione per campo di attività: 14 su 91, 15,4%, considerando quelli che specificano tre o quattro funzioni diverse.

La maggioranza svolge la propria attività in un determinato campo, 129 su 151 industriali, 85,4%, e quasi tutti i civili (vedi Tab. III) ed esercita una sola funzione, 57 su 91 degli ingegneri dipendenti, 60% circa.

3) Non è detto che una più rigida specializzazione, anziché mettere in dif-

ficoltà i giovani laureati non potrebbe anzi giovare a indirizzarli più propriamente nel campo prescelto, in quanto l'assuntore ricercerebbe necessariamente, non — come fa oggi — un qualunque laureato che gli riesca simpatico, ma lo specializzato.

4) Gli ingegneri che si dedicano alla carriera scientifica rappresentano più dell'8%, percentuale relativa a coloro che si dedicano all'insegnamento, se si tiene conto che il 25,4% degli ingegneri

dipendenti indica di svolgere una funzione di studio.

5) Necessità di una preparazione adatta a svolgere funzione amministrativa e commerciale, indicate rispettivamente dal 18,7% e dal 14,3% degli ingegneri dipendenti, se si tiene conto che queste sono indispensabili agli ingegneri titolari di aziende proprie ed ai liberi professionisti, 92 su 248 (vedi Tab. III).

A. E. Amour

## N O T I Z I A R I O

### Convegno della Costruzione Metallica

S'è svolto nel novembre scorso a Milano il 1° Convegno Nazionale della Costruzione Metallica, ad iniziativa della Associazione fra i Costruttori in Acciaio Italiani (ACAI) e del Collegio dei Tecnici dell'ACAI, con l'appoggio dell'Ufficio Italiano Sviluppo Applicazioni Acciaio (UISAA).

Sotto la Presidenza Onoraria del Prof. Colonnetti, Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche, che si era fatto rappresentare alle riunioni del Convegno dal Prof. Stabilini del Politecnico di Milano.

La Presidenza effettiva del Convegno è stata tenuta dal Prof. Albenga, Presidente del Collegio dei Tecnici dell'ACAI, e dall'Ing. Badoni, Presidente dell'ACAI.

Il Convegno si è svolto con il seguente programma di relazioni, intramazzate da visite a fabbriche e impianti.

Tema n. 1: *La manutenzione delle costruzioni in acciaio.* — A) Prof. Leo

Cavallaro e Dott. Giorgio Mantovani (Istituto chimico dell'Università di Ferrara): *Sulla protezione anticorrosiva delle costruzioni in acciaio.* — B) Dott. Ing. Ugo Gandolfi (UISAA - Ufficio Italiano Sviluppo Applicazioni Acciaio): *La protezione delle costruzioni metalliche.*

Tema n. 2: *Moderna tecnica delle costruzioni in acciaio e delle costruzioni miste.* — A) Dott. Ing. Fabrizio De Miranda (Officine Bossi): *Il sistema misto acciaio-calcestruzzo nei ponti e nelle strutture degli edifici.* — B) Prof. Ing. Giuseppe Sambito: *Le costruzioni miste in acciaio e calcestruzzo.* — C) Ing. Enrico Vivio (Jomsa): *Volte sottili ad elementi metallici.* — D) Prof. Ing. Augusto Cavallari Murat (Politecnico di Torino): *La deformazione sotto carico nel calcolo delle giunzioni chiodate.* — E) Dott. Ing. A. E. Strassera (Curtisa): *Applicazione di strutture d'acciaio a*

rinforzo di strutture preesistenti di qualsiasi tipo.

Tema n. 3: *La costruzione in acciaio negli edifici civili e industriali.* — A) Dott. Ing. Umberto Venanzi (Dalmine S.p.A.): *Il tubo nelle costruzioni in acciaio.* — B) Prof. Ing. Giuseppe Sambito: *Alcune recenti costruzioni in acciaio realizzate a Napoli.* — C) Dottor Ing. Pietro Wertenstein: *Alcuni aspetti della costruzione in acciaio per edifici industriali.* — D) Prof. Ing. Pietro Villa: *Il contributo delle strutture in acciaio nei sopralzi dei fabbricati esistenti.* — E) Dott. Ing. A. E. Strassera (Curtisa): *Relazione tecnica delle cabine radiocronisti e stampa dello Stadio Olimpico di Roma e criteri estensivi per la applicazione di strutture in lamiera a costruzioni civili ed industriali.* — F) Dott. Ing. Angelo Vota: *Possibili sviluppi della applicazione dell'ossatura metallica nella costruzione di fabbricati per civili abitazioni.*

Tema n. 4: *Costruzioni provvisorie e trasportabili in acciaio.* — A) Dott. Ing. Emilio Rovere (Ponteggi tubolari Dalmine-Innocenti): *Il sistema tubolare*

smontabile e la sua applicazione nelle costruzioni provvisorie in acciaio.

Tema n. 5: *Le unioni degli elementi nelle costruzioni in acciaio saldate.* — A) Ing. Ugo Bellometti (Cofor - Società Condotte Forzate): *La saldatura nella costruzione e montaggio delle condotte forzate idroelettriche di grande potenza.* — B) Dott. Ing. Ugo Guerrera e Dott. Ing. Ubaldo Girardi (Registro Italiano Navale e Istituto Italiano della Saldatura): *Metodi di calcolo dei giunti saldati sottoposti a carichi statici.*

Tema n. 6: *Possibilità estetiche ed architettoniche delle costruzioni in acciaio.* — A) Dott. Ing. Marco Oggioni (Ansaldo S.p.A.): *Funzionalità ed estetica delle costruzioni in acciaio.* — B) Dott. Ing. Gino Covre: *Le strutture in acciaio nella loro evoluzione statica, estetica ed economica.* — C) Prof. Ing. Enrico Castiglia (Facoltà di Ingegneria - Università di Palermo): *Possibilità architettoniche delle costruzioni metalliche.* — D) Prof. Ing. Augusto Cavallari-Murat (Politecnico di Torino): *Solamente ai « Magistri Artis » la critica dell'architettura metallica?*

## Il problema della Scuola d'Ingegneria

al 3° Convegno Nazionale dell'Associazione Ingegneri del Castello del Valentino (Torino, 8-9-10 ottobre 1954)

Compendi dei discorsi Panetti, Micco, Anselmetti e cronaca delle giornate di Convegno.

Il Tema del 3° Convegno « Relazioni tra Scuola e Industria » è stato proposto dai Rappresentanti dell'Associazione Studenti del Politecnico, entrata a far parte di questa Associazione, ed accolto all'unanimità dal Consiglio Direttivo perchè esso rappresenta il logico sviluppo del Tema trattato nel precedente Convegno di Trieste: « Studio della Riforma della Scuola d'Ingegneria ».

Nel corso dei lavori della Commissione di Studio della Riforma sono apparse infatti più volte evidenti l'importanza di continui e scambievoli rapporti tra Scuola e Industria, ai fini della migliore preparazione dell'ingegnere, e le lacune che in questa preparazione sono da attribuire all'insufficiente collegamento tra Scuola e Industria.

*Apertura del Convegno - prima seduta.*

Il Convegno è stato aperto venerdì mattina 8 ottobre ed al tavolo della Presidenza vengono chiamati i colleghi Ingg. Andreoni, Micco e Tournon.

L'Ing. Micco ringrazia i Convenuti e comunica che hanno mandato plauso ed adesione al Convegno le LL. EE. il Presidente della Repubblica Luigi Einaudi, il Presidente del Consiglio Mario Scelba, il Ministro dell'Industria Villa-bruna, il Ministro Ermini della Pubblica Istruzione, l'On. Badini Confalonieri Sottosegretario degli Esteri, il Presidente del C.N.R. Prof. Colonnati, il Cardinale Fossati, il Conte Marone Presidente della Camera di Commercio e Industria, senatori e deputati piemontesi,

l'Ing. Adriano Olivetti ed altri Colleghi.

L'Ing. Micco prima di passare alla lettura del Riassunto delle memorie presentate illustra l'importanza nazionale del Tema e si augura che le discussioni che seguiranno siano in un certo qual senso orientative dei lavori più importanti che dovranno essere svolti da apposita Commissione che sarà nominata il giorno dopo, dall'Assemblea dei Soci, e composta da Colleghi particolarmente adatti e disposti ad offrire i frutti della loro esperienza per impostare lo studio del problema delle relazioni tra Scuola e Industria.

Inizia la discussione l'Ing. Lagostena con una osservazione negativa a proposito del tirocinio dello studente presso le industrie, perchè comporta una riduzione delle ore di studio, cosa che è difficile conciliare con le esigenze dei programmi scolastici. D'altra parte, tranne le grandi industrie, sono poche quelle che possono permettersi di sostenere il costo dei corsi di tirocinio; senza contare che nelle grandi aziende lo studente sarebbe poco più di un operaio e non riuscirebbe a coordinare la visione generale del funzionamento dell'impresa, e che sarebbe forse più indicato mandare lo studente presso le piccole aziende, dove si trovano raccolti tutti gli elementi di cui è tessuta la vita di una industria e dove in pratica il neoingegnere si trova più facilmente disorientato, perchè non sa rispondere agli svariati quesiti dei dipendenti.

L'Ing. Lagostena propone di introdurre nella Scuola le basi del futuro lavoro istituendo dei cantieri dove lo studente potrebbe imparare a costruire il suo progetto, riunendo cioè nella Scuola il lato pratico accanto a quello teorico, affinché essa rimanga il punto di partenza della preparazione dell'ingegnere.

L'Ing. Micco osserva in primo luogo che il suggerimento « dei corsi pratici estivi » non vuole raggiungere lo scopo di dare al futuro ingegnere una visione generale del funzionamento aziendale, anzi, vuole portare il futuro ingegnere a fare dei ragionamenti semplici su fatti che si ripetono e si ripeteranno sempre, sia nelle piccole che nelle grandi aziende ed a vivere, proprio mentre si sta « sviluppando e formando, una « vita di lavoro » pari a quella dell'operaio che un giorno dovrà comandare.

Nel Nord America, durante i mesi estivi si realizzano dei corsi pratici nelle aziende valevoli agli effetti della laurea.

L'Ing. Bonomo ribadisce quanto ha esposto nella sua memoria e cioè che occorre intensificare le visite ai cantieri ed agli impianti industriali, richiedendone allo studente relazioni scritte; il tirocinio estivo, previa adeguata e indispensabile riforma dei programmi degli studi, non dovrebbe costituire nè un gran peso, nè una gran perdita di tempo. Le notizie teoriche si concreterebbero così con la visione reale degli impianti e dei macchinari durante il tirocinio estivo.

Viene proposto anche un piano per il finanziamento di detto impegno di tempo dello studente nell'estate.

Non si può portare l'Industria nella Scuola: occorre la permanenza nell'ambiente di lavoro per capirne l'effettivo funzionamento.

Al vantaggio della presa di conoscenza della vita pratica, prima di lasciare la Scuola, va aggiunto il non minor vantaggio indiretto per la più facile sistemazione dei giovani laureati, attraverso il preventivo e sensibilmente lungo periodo di contatto che lo studente avrà avuto con l'Industria.

L'Ing. Rossetti chiede la parola per leggere la sua relazione sul Tema che segnala due aspetti dei rapporti tra Scuola e Industria: il problema della ricerca applicata e quello della preparazione professionale della facoltà, complementari e di interesse reciproco.

L'organizzazione della ricerca applicata è sostanzialmente basata sugli Istituti Universitari e del C.N.R. da un lato; sui laboratori di ricerca e di controllo delle industrie dall'altro. Di conseguenza la ricerca applicata si svolge su due piani distinti: nel mondo universitario verso la ricerca pura; nel mondo industriale con tendenza ad accentuare la funzione di controllo e di perfezionamento della produzione. La soluzione sta nel giungere anche in Italia ai centri di ricerca applicata attraverso ad un'opera di convincimento sulla necessità di un alto livello della ricerca applicata nel quadro dell'interesse nazionale.

Il secondo aspetto concerne l'attività didattica nel triennio di applicazione e

nei Corsi di specializzazione, nei quali un certo numero di Assistenti volontari appartiene all'Industria. Questa forma di collaborazione è molto utile, sia al giovane ingegnere che può mantenere aggiornate le sue cognizioni ed approfondire lo studio di problemi teorici e sperimentali, che per la Scuola con l'apporto, affinato dalla quotidiana consuetudine con il problema concreto, degli Assistenti provenienti dall'Industria. È indice di avvedutezza nell'Industria il favorire questi rapporti.

Auspica che ad entrambi gli aspetti sia dato il giusto rilievo e che si estendano tali forme di collaborazione con meditata valutazione della loro reciproca utilità.

L'Ing. Bosso desidera esporre due considerazioni essenziali. Per quanto riguarda i laboratori si tratta di risolvere la questione finanziaria per potenziare i mezzi della Scuola, alla quale l'Industria ha interesse di ricorrere, data l'incidenza del costo delle iniziative private sul costo del prodotto finito.

Sui tirocini estivi degli studenti nell'Industria, egli si dichiara teoricamente d'accordo, ma ritiene difficile la loro realizzazione pratica, soprattutto nelle grandi aziende; nelle piccole aziende è da temere che sorgano ostacoli per motivi di riservatezza sui procedimenti di lavorazione e per l'intralcio che archerebbero gli studenti, oltre che dalle complicazioni derivanti dalla questione assicurativa.

L'Ing. Micco dichiara di essere d'accordo sulla necessità della ricerca indirizzata da farsi dalla Scuola, con mezzi e per conto di industrie o meglio da « cooperative di industrie » dello stesso gruppo tecnologico, mentre osserva come la assunzione temporanea di studenti, per eseguire lavori di aiuto, nelle diverse branche della manutenzione, non possa rappresentare un pericolo per la segretezza della lavorazioni.

Un concorrente che vuole sapere qualcosa, su effettivi segreti di lavorazione, non ricorre ad un giovane ma ricorre ad altre persone per avere, sicuramente, quanto ha bisogno.

Rispondendo alle preoccupazioni dell'Ing. Bosso, in merito al problema dell'assicurazione dello studente-operaio fa presente come attualmente l'O.N.I.S.I. provveda direttamente alla assicurazione.

Lo studente Prati sostiene l'opportunità della pratica pre-laurea per rimediare a quella discontinuità, che può anche diventare frattura, tra la Scuola e l'Industria, che il neo-laureato avverte entrando nell'Industria.

È appunto per risolvere in parte questo problema che l'O.N.I.S.I., sorto nel 1948, ha preso in considerazione l'organizzazione dei periodi di esperienza tecnica, stabilendo seri e stretti contatti con le principali organizzazioni straniere e superando difficoltà notevoli con l'aiuto di alcune nostre industrie.

In campo internazionale gli scambi dei posti fanno capo all'IAESTE (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) della quale l'Italia fa parte con parità di diritti con altre 15 nazioni. Per un certo numero di posti offerti dall'Italia

ad altre nazioni si ottiene in cambio un numero generalmente maggiore di posti all'estero per studenti italiani. Da 920 posti nel 1948 si è saliti nel 1952 a 3493 posti, di cui ben 820 offerti dalla Svezia e 48 dall'Italia, che ne ottenne in cambio 55. Nel 1953 l'Italia ne ha offerti 78 ottenendone 102. Nel 1954 la Germania ha contribuito con quasi 1000 posti.

Per tutta la durata dello stage — circa due mesi — gli studenti sono stipendiati dalle industrie ospitanti, mentre il viaggio è in genere a loro carico. Alla fine degli stages gli studenti compilano una relazione descrittiva e critica.

L'Italia non ha ancora risposto come può all'iniziativa, sia per la portata degli scambi, che per le molte difficoltà organizzative.

Contemporaneamente l'O.N.I.S.I. si è proposto di organizzare stages nazionali per studenti italiani: nel 1954 ne sono stati effettuati 65. Siamo comunque ancora ben lontani dal soddisfare le esigenze della massa: a Torino solo 21 studenti su 600 ne hanno usufruito.

Anche se lo stage non risolve interamente il problema, esso rappresenta quanto si poteva fare nell'attuale ordinamento della Scuola. Sia l'Industria che la Scuola sono favorevoli a questa iniziativa vantaggiosa per entrambe.

Bisogna tuttavia tenere conto che lo studente coi programmi attuali è oberato di lavoro e che solo i migliori e più organizzati riuscirebbero ad usufruirne.

Si ritiene opportuno riservare gli stages agli studenti del triennio di applicazione, dato che solo nel terzo anno i programmi si riferiscono a problemi tecnici.

Quanto ai periodi di tirocinio post-laurea, essi costituiscono un gravoso impegno e la loro effettuazione sarebbe facilitata quando una più larga diffusione del « training » pre-laurea completasse la preparazione del neo-ingegnere. È la Scuola stessa che viene migliorata attraverso allo stage. Finora tutte le difficoltà, quanto a discrezione, intralcio e assicurazioni sono state superate, e tanto meglio si spera di potere fare in futuro.

L'Ing. Borini propone che lo Stato, che è il massimo committente, si interessi al problema della preparazione pratica dell'ingegnere, organizzando dei Cantieri di Stato in modo da potere accogliere gli studenti e compensarli con una modesta paga.

L'Ing. Micco ha dei dubbi sulle possibilità di una organizzazione statale di creare l'ambiente necessario per la formazione desiderata dei futuri ingegneri.

Per quanto si riferisce alla paga essa non deve essere né modesta né alta: essa deve corrispondere a quella sindacale per la qualifica del lavoro al quale lo studente operaio viene addetto.

Lo studente Prati aggiunge però di ritenere utile di imparare che il lavoro sporca le mani col tirocinio manuale nel primo anno, mentre negli anni successivi sarebbe più indicata un'esperienza relativa alla sua futura attività di ingegnere: nella costruzione di macchine e nel campo organizzativo. Tutto ciò deve essere però subordinato ad un rinnovamento dei programmi della Scuola.

L'Ing. Andreoni constata che in so-

stanza sono tutti d'accordo. La difficoltà consiste solo nell'accordarsi sul modo con il quale realizzare il tirocinio. È più difficile raggiungere lo scopo proposto dall'Ing. Lagostena, è più facile puntare subito sull'Industria (esclude i Cantieri di Stato ritenendoli negativi) alla quale si deve dire: è vero che l'insediamento degli studenti crea delle difficoltà, ma l'Industria deve essere disposta a sacrificare qualche cosa, pensando che gli ingegneri preparati nella Industria saranno successivamente molto più utili degli ingegneri che hanno una preparazione esclusivamente scolastica.

L'Ing. Papaduli ritiene che la preparazione pratica sia ottima, ma che non bisogna esagerare con la preparazione manuale. L'ingegnere deve prendere contatto con le macchine, ma non è necessario che le faccia funzionare. È ottimo vedere realizzare quello che si progetta, ma questo l'allievo potrebbe farlo finché si tratta di modelli, o per esempio di un aliante, non quando si tratti del progetto di una casa o di un aereo.

I Cantieri di Stato hanno dato un pessimo risultato.

Allo studente si potrebbe se mai affidare la funzione di aiuto assistente o caposquadra per controllare il lavoro, per l'analisi dei tempi, per l'interpretazione dei disegni e simili.

L'Ing. Micco rileva come di tutte le possibilità indicate per migliorare le relazioni tra Scuola e Industria, quella riguardante la necessità di far lavorare lo studente, durante il periodo estivo, abbia incontrato un vivo interesse.

Conclude sottolineando che uno dei maggiori problemi dell'industria è quello di ridurre i costi: questo significa semplificare, ridurre gli sprechi; per questo occorre conoscere l'esecuzione dell'opera in pratica e sapere guidare il braccio con intelletto. Ridurre i costi non serve solo ad aumentare gli utili, ma a rivalutare il denaro aumentandone il potere d'acquisto a beneficio di tutti.

*Seduta ufficiale del 9 ottobre. I discorsi del Sen. Panetti e dell'Ing. Anselmetti.*

La seduta ufficiale del Convegno, presieduta dal Sen. Prof. Panetti, ha avuto luogo sabato mattina nel salone d'onore del Castello del Valentino, gremito di ex allievi, alla presenza del Ministro dei LL. PP. On. Ing. Romita, dell'On. Pella, dell'On. Jervolino, Sottosegretario alla P. I., del Prefetto S. E. Gargiulo, di S. E. Delitala, del Sindaco Avv. Peyron e dei rappresentanti delle massime Autorità Militari e Civili. Tra i Professori del Politecnico, il Prof. Albenga e il Prof. Vallauri.

Il Prof. Panetti, in rappresentanza del Prof. Perucca, delegato per l'Italia alla 10ª Conférence Générale des Poids et Mesures a Parigi, ha aperto la seduta salutando le Autorità intervenute.

L'adunata di oggi, ha proseguito il Prof. Panetti, ha un carattere di speciale solennità perché ha un compito particolare da svolgere: la discussione sul Tema dei rapporti tra Scuola e Industria, con lo scopo concreto di formulare le direttive più idonee per accentuare la preparazione dei nostri allievi

alla vita industriale. Né si tratta di compiti facili perchè la preparazione necessaria è di una vastità formidabile e per quanto riguarda i dirigenti comprende anche una competenza economica e sociale, alla quale si dà oggi la più grande importanza.

Per mettere in evidenza le gravi difficoltà del nostro compito di istruttori della scienza e della tecnica dell'ingegnere permettetemi una rapidissima sintesi del cammino percorso nel primo cinquantennio del 20° secolo.

Il cemento armato ha esaltato le sue possibilità con le volte sottili ed i conglomerati precompressi.

La turbina a vapore è passata dalle modeste strutture iniziali alle grandiose unità moderne di alto rendimento termodinamico per le elevatissime temperature raggiunte col vapore surriscaldato; di facile e sicura condotta per l'automatismo di tutti i comandi; di grande economia di esercizio per la possibilità di adoperare combustibili di basso prezzo.

La motorizzazione ha fatto passi giganteschi, potenziando tutti i mezzi di trasporto. I velivoli, dalle prime timide applicazioni, sono diventati i ciclopici apparecchi delle aviolinee con raggi di azione senza scalo pari al quadrante terrestre e velocità prossime a quelle del suono. Alla elica si è sostituito il propulsore a reazione e la turbina a gas meglio rispondente alle esigenze dell'aerodinamica.

È sorta la nuova elettronica delle correnti deboli e delle radiazioni capaci di propagarsi, senza conduttori, nell'atmosfera e nel vuoto e di rivelare le strutture interne dei corpi. Le radiazioni si dimostrano capaci di trasmettere segnali a grandissima distanza con modulazione dei suoni e delle immagini coi radar e la televisione.

Finalmente le nuovissime applicazioni della fisica nucleare hanno imposto la costruzione di speciali macchine elettriche per accelerare le particelle dell'atomo. Altre macchine provocando la fissione degli atomi più pesanti (uranio) o la sintesi di quelli più leggeri (idrogeno) ci permettono di sprigionare quantità di energia enormi rispetto alle masse reagenti. Sono le pile atomiche, tendenti ad entrare in competizione con le motrici termiche per offrire nuove disciplinabili fonti di energia.

Tutte queste realizzazioni richiedono nuovi sviluppi delle tecnologie in generale e della metallurgia in particolare.

Ora la Scuola non può evidentemente istruire tutti gli allievi nei numerosissimi particolari dei nuovi capitoli. La specializzazione si impone con crescente esigenza. Al tempo stesso si accentua per l'ingegnere la necessità di una cultura abbastanza vasta per trarre nei vari settori profitto delle conquiste realizzate in altri. È quindi indispensabile che il docente conosca questi mezzi ausiliari e sappia ridurne la trattazione a schemi facilmente assimilabili.

Queste esigenze diventano più che mai imperiose per l'adempimento di un altro arduo compito: quello dell'impianto, degli sviluppi, e dell'aggiornamento dei laboratori coi quali si dà al-



Le autorità al tavolo di presidenza del Convegno.

l'allievo la possibilità di riconoscere sperimentalmente l'attendibilità delle leggi dedotte con la teoria; mentre lo si avvia ad un addestramento manuale, indispensabile oggi nel campo della produzione.

Dopo avere illustrato l'invidiabile primato che la Scuola d'Ingegneria di Torino vanta anche sotto questo punto di vista col laboratorio di idraulica costruito nel 1895 da Prospero Richelmy, coi laboratori delle chimiche e delle scienze minerarie potenziati nel 1908, con l'Istituto Elettrotecnico Nazionale Galileo Ferraris creato da Giancarlo Vallauri e con il Laboratorio di Aeronautica costituito con impianti adeguati alle esigenze della tecnica del volo meccanico ed ora in continuo aggiornamento, il Prof. Panetti esprime l'ansiosa attesa del trasporto della Scuola nella nuova sede necessaria per lo sviluppo degli impianti sperimentali, attesa che di anno in anno si prolunga. Però, Egli conclude, il buon volere e l'abnegazione degli insegnanti giovani ed anziani non fanno certamente difetto. Gli ostacoli stessi esaltano la volontà impaziente, tesa alla preparazione di un nuovo brillante potenziamento che non può a meno di realizzarsi.

L'Ing. Micco a sua volta ringrazia le Autorità convenute, il Prof. Panetti per la Sua elevata sintesi, ed il Prof. Perucca per la Sua opera per la ricostruzione del Politecnico. Si domanda come mai si possano considerare eccessive o deferibili le spese necessarie per gli indispensabili impianti e laboratori della nuova sede e ricorda che è urgente completare l'opera affinché nel 1959 il primo centenario della prima Scuola d'Ingegneria abbia a festeggiarsi nella nuova e funzionante sede.

Cinque anni possono sembrare molti, ma possono essere pochi se commisurati al lavoro fatto ed alle parole spese nei sette anni passati.

Prende quindi la parola il Relatore Ufficiale Ing. Anselmetti notando che la mirabile esposizione fatta dal Prof. Panetti sul rapido succedersi delle grandi scoperte scientifiche e dei loro sviluppi pratici costituisce il maggior riconoscimento possibile dell'importanza del Tema prescelto per il Convegno e delle ragioni che rendono più che mai auspicabile un rapporto sempre più saldo fra la Scuola e l'Industria.

Se la Scienza è il prodotto dell'esperienza elaborata dalla mente dell'uomo, e se la tecnica è l'applicazione della scienza, la Scuola è il luogo in cui l'umanità cerca di eternare le sue conoscenze e di creare le premesse per estenderle e migliorarle. La Scuola è quindi empirica e scientifica, nasce con la vita e con essa si sviluppa e deve rimanere aderente; deve formare l'uomo alla vita e fornirgli gli utensili morali ed intellettuali utili al vivere, nel senso più lato e generale.

Nel considerare i rapporti tra Scuola e Industria con lo scopo di fare in modo che siano di profitto ad entrambe è bene affermare che la Scuola non può essere in nessun caso ritenuta al servizio dell'Industria. La Scuola ha un compito formativo, l'Industria realizzativo, e perciò questa deve favorire l'opera di quella, senza però pretendere che si svolga solo nella sua direzione.

L'Industria ha bisogno di uomini capaci e formati e li deve ricevere dalla Scuola. L'Industria può esercitare senza inframmettenza dannosa una notevole azione di fiancheggiamento, sia con l'aiuto materiale alle Scuole che l'interessano, sia richiedendo e discutendo con la Scuola speciali indirizzi. Deve essere soprattutto amica della Scuola e non giudice.

Passando ad esaminare le memorie presentate dai Colleghi Bonomo, Brunetti, Micco, Piazza e Rocchi, si sofferma a considerare quella dell'Ing. Brunetti, Direttore Generale dell'A.E.M., il



Parla Giancarlo Anselmetti.

quale in molti punti e senza preliminarmente intesa si accorda col suo punto di vista.

Secondo l'Ing. Brunetti l'Industria si aspetta anzitutto di ricevere dalla Scuola elementi già selezionati; qui affiora il problema assai grave dell'orientamento dei giovani. Il livello degli studi deve essere mantenuto elevato, ma con un intimo contatto con l'Industria si può creare nel giovane una mentalità adatta a penetrare senza scosse nell'Industria. Manca ai laureati quella nozione del fattore economico che è inevitabilmente legato a quello tecnico in qualsiasi tipo di industria. Rilevando la sempre maggiore espansione dei laboratori presso le industrie, afferma che in ogni caso l'Industria debba favorire dei corsi di perfezionamento, finanziare borse di studio per l'interno e per l'estero, al fine di integrare la funzione preparatoria della Scuola.

Propone di far tenere da esponenti dell'Industria conferenze nella Scuola; di organizzare periodiche visite di varia durata alle industrie per gruppi di allievi; soggiorni di tirocinio estivo per giovani italiani e stranieri, quali l'AEM già pratica con ottimi risultati.

Riassumendo il Prof. Anselmetti conclude:

1) La Scuola e l'Industria devono mantenere tra loro rapporti di cordiale amicizia e di collaborazione.

2) L'Industria non ha bisogno di super-specialisti, se li forma, ma ha bisogno di uomini con solida cultura e con un indirizzo professionale ben definito. L'Industria può intervenire con i suoi mezzi quando la Scuola non può procurarseli.

3) Per seguire da vicino i progressi delle nuove tecniche si concertino fra Scuola e Industria particolari Corsi, in cui la seconda impresti alla prima i suoi uomini più adatti ed i suoi mezzi, sce-

gliendo periodi di studio che non interferiscano con i corsi normali.

4) Si usi molta prudenza nel riformare gli studi, si modernizzino, ma senza abbandonare il metodo storico che è eminentemente formativo.

5) Non si dimentichi che anche in questo caso si opera sull'uomo e chi opera è uomo. La Scuola è grande quando è in mano ai grandi maestri. L'Industria faciliti e collabori alla ricerca dei buoni maestri.

6) Si distingua, appena possibile, la ricerca dall'insegnamento. Forse una intesa tra Laboratori Universitari e Industrie sarebbe allora possibile.

Il Prof. Panetti ha vivamente ringraziato il Relatore ed ha invitato il Ministro Romita a prendere la parola.

S. E. Romita accettando di fare un « discorso alla buona » dice di sentire tutta l'importanza della funzione dell'Ingegnere anche se ormai è un politico e suo figlio lo definisce ex-ingegnere. Il ricordo degli anni del Politecnico, combattuti tra le difficoltà della vita e la passione politica, è sempre vivo, nè questa passione riuscì a cancellare in lui l'aspirazione ad esercitare degnamente la professione.

Egli afferma di essere ben conscio della necessità della nuova sede e che da quando egli è al Ministero dei LL. PP. ha cura di seguire personalmente le pratiche e così continuerà a fare con affetto filiale, affinché i lavori del nuovo Politecnico proseguano senza intralcio, per giungere a termine al più presto. Nota che molte volte le difficoltà sono di ordine finanziario. La necessità di una nuova sede adatta è fondamentale, affinché gli allievi possano conseguire quella preparazione che fa degli ingegneri degli uomini veramente completi nelle loro diverse attitudini.

Con il continuo susseguirsi di nuove scoperte tecniche e con l'incessante svi-

luppo delle applicazioni pratiche, non solo l'Italia, ma tutto il mondo avrà sempre più bisogno di ingegneri e gli ingegneri italiani sono particolarmente destinati a contribuire sempre più al progresso della civiltà.

L'On. Pella a sua volta promettendo il suo interessamento per accelerare il ritmo dei lavori del Politecnico nota che l'opera dell'ingegnere è sempre strettamente collegata a questioni economiche che si deve cercare di risolvere per elevare il tenore di vita nel paese, a beneficio di tutti.

Infine anche la On. Jervolino ha detto alcune appropriate parole sul Tema delle Relazioni tra Scuola e Industria e in particolare sul problema della selezione e dell'orientamento dei giovani, confermando l'importanza di questo problema, che Ella ha avuto occasione di studiare da vicino sia nell'esercizio della sua funzione di Sottosegretario alla P. I., che come donna italiana.

#### *Assemblea dell'Associazione e Commissioni di Studio.*

Nel pomeriggio del sabato si è tenuta in un'aula del Politecnico l'Assemblea dell'Associazione, presieduta dall'Ing. Micco, con il gradito intervento del Prof. Panetti.

Nel dare notizia ai Soci dell'attività svolta dall'Associazione nello scorso anno, l'Ing. Micco comunica che il Tema trattato nel 2° Convegno di Trieste « Studio della Riforma della Scuola d'Ingegneria » è stato successivamente affidato ad una Commissione composta da 16 ex allievi: Dr. Ingg. Andreoni, Bartoli, Boido, Borini, Bosso, Brunetti, Casalegno, Cenere, Kraos, Micco, Olivetti, Pillutti, Prever, Riosa, Selmo, Zegna, presieduta dall'Ing. Andreoni; segretario l'Ing. Amour.

La Commissione è giunta, dopo numerose sedute, e dopo aver consultato in merito, sia i Professori che gli studenti, a delle conclusioni raccolte in una organica Relazione Conclusiva.

Esponendo il programma di attività per il prossimo anno, l'Ing. Micco ha detto che il Tema trattato nelle sedute di questo 3° Convegno « Relazioni tra Scuola e Industria » si riallaccia al Tema del precedente Convegno e ne costituisce anzi il logico sviluppo, poichè la funzione della Scuola, di preparare gli ingegneri per l'Industria, è tanto più efficace quanto più immediati ed intimi sono i rapporti tra Scuola e Industria.

Appunto allo scopo di prendere in esame le possibilità di potenziare al massimo questi rapporti il Consiglio Direttivo dell'Associazione riterrebbe opportuno addivenire alla costituzione di una apposita Commissione di Studio.

L'Ing. Micco propone ai presenti di indicare dei nominativi di ex-allievi che nell'Industria occupano posti preminenti al fine di potere autorevolmente richiedere la loro opera.

I Soci accolgono la proposta e indicano i seguenti nominativi: Dr. Ingg. Andreoni, Anselmetti, C. F. Bona, Borini, Bosso, Brunetti, Carena, Codegone, Filippi, Gabrielli, Lagostena, Lombardi, Micco, Olivetti, Prever, Richieri, Tournon, ed il Prof. Buzano.

Premiazione ex allieri.

Al termine dell'Assemblea, nel salone d'onore del Politecnico ha luogo una simpatica cerimonia di festeggiamento in onore dei Colleghi che compiono 50 e 25 anni di Laurea.

Tra una folla amichevole di Colleghi, si avanzano a ricevere il distintivo in oro dell'Associazione 11 Colleghi cinquantenni, primo il Prof. Albenga e quindi i Colleghi Dr. Ingg. Giovanni Bairati, Carlo Bianchi, Balbo Bertone di Sambuy, Giulio Baroni, Attilio Errera, Ugo Ganna, Eugenio Giay, Pietro Lombardi, Giovanni Trucchetti e Casimiro Zorzi. Ad altri due Ingegneri cinquantenni, Giovanni Grosso e Luigi Selmo, assenti giustificati, il distintivo è stato recapitato a casa.

Ventidue Colleghi venticinquenni ricevono il distintivo d'argento: Alessandro Avetta, Silverio Barberis, Raffaele Buscaglione, Manfredo Mario Bassani,

Franco Chiej Gamaccio, Pio Costa, Lorenzo Caroni, P. Alessandro Carrà, Tommaso Carpi, Giuseppe Chiabrando, Carlo Danesi, Virgilio Floriani, Marco Garizio, Edo Godoli, Mario Ghermandi, Pietro Losana, Enzo Lotti, Giulio Milo, Aurelio Massetto, Salvatore Majorca, Giorgio Marenzi, Francesco Migneco, Gaspare Pestalozza, Guglielmo Parmeggiani, Marco Piccio, Aniceto Rebaudi, Ugo Rainero, Tancredi Sisto e Carlo Zunino.

Consegnati i distintivi, la cerimonia si conclude con un signorile ricevimento, in un'atmosfera di festa goliardica tra le amiche mura del Castello del Valentino.

Pranzi di classe.

Nella stessa sera più di 700 Colleghi si sono ritrovati insieme per classe in diversi Ristoranti per festeggiare con una cena l'anniversario più o meno lontano del giorno della Laurea.

## Relazione conclusiva della Commissione di studio della riforma della Scuola d'Ingegneria presentata al 3° Convegno Nazionale dell'Associazione Ingegneri

Lo Studio della Riforma della Scuola di Ingegneria, svolto da una Commissione di Ingegneri dell'Associazione ex-Allievi del Castello del Valentino, si fonda su due ordini di premesse:

1) La constatazione della crescente percentuale di studenti fuori corso i quali non riescono a raggiungere il traguardo nei 5 anni prestabiliti dai programmi attuali e si laureano al 6°, o al 7° anno o anche più tardi.

2) Le deficienze riscontrate nella preparazione alla pratica professionale dei neo-ingegneri.

Fuori Corso.

Interpellati, gli studenti hanno lamentato che i programmi sono diventati troppo gravosi; mentre le materie fondamentali sono andate concentrandosi nei primi tre anni, negli ultimi due anni sono state aggiunte nuove materie applicative. L'impostazione degli studi è estremamente teorica anche nel periodo applicativo e tale da preparare piuttosto alla ricerca scientifica che alla professione; la lezione è fatta in genere come una conferenza di alta cultura senza tenere conto del livello degli studenti.

Scarso il rendimento di questi ultimi, 20%, nella frequenza ai corsi: su 200 allievi iscritti, solo 100 sono presenti e 40 seguono l'esposizione.

Nessuno si occupa di metodo pedagogico: lo studente che sa arrangiarsi va avanti, se no, crolla senza che qualcuno se ne occupi e vada a dargli una mano. I Professori sono in maggioranza all'altezza del compito, mentre gli assistenti in maggioranza si dimostrano impreparati, in quanto sono in genere giovani freschi di laurea che si accontentano della scarsa retribuzione in attesa di trovare, appena possibile, una migliore si-

stemazione. Solo i Professori valenti, i quali dispongono di un centro di ricerche e di laboratorio bene attrezzato seguono e controllano gli assistenti affinché siano in grado di dare utili consigli agli allievi nelle esercitazioni.

La Scuola non dispone sempre dei mezzi didattici necessari a svolgere nel modo più efficace l'insegnamento.

Le esercitazioni hanno il difetto di richiedere 20 ore di presenza settimanali, oltre a quelle occorrenti per finire a casa il compito che, aggiunte alle ore di lezione, non lasciano tempo sufficiente per studiare.

Le esercitazioni sono prevalentemente intese a formare l'ingegnere progettista, per quanto riguarda la parte teorica del calcolo del progetto.

Lo sforzo che si richiede agli allievi è più di quanto sarebbe adatto alla loro resistenza fisica. Essi desiderano in sostanza non studiare meno ma meglio e che la Riforma dia allo studente la possibilità di superare tutti gli esami entro il termine di ogni anno accademico e di laurearsi entro il termine dei cinque anni. Si tratta cioè di raggiungere lo stesso risultato, ma con sforzi minori perchè meglio coordinati e proporzionati, e di mantenere alla Scuola di Ingegneria di Torino un livello superiore a quello delle altre Scuole, senza tuttavia eccedere in una preparazione troppo altamente scientifica.

Deficienze dei neo-ingegneri.

Le deficienze comunemente rilevate dagli ingegneri professionisti nella preparazione dei neo-ingegneri si possono riassumere come segue:

Hanno scarse e confuse conoscenze del mondo produttivo e dei diversi campi pratici dell'ingegneria e relativi problemi: raramente hanno quel minimo

di pratica operativa che occorre per non sfigurare in officina; per esempio saper interpretare od eseguire un disegno tecnico secondo la pratica aziendale universalmente in uso.

Mancano di metodo nell'affrontare un problema pratico per trovarne la soluzione; anche quando sono bene preparati teoricamente, riesce loro difficile la trasposizione del principio teorico nel campo pratico e la sua applicazione alla ricerca della migliore soluzione reale di qualunque problema. Esitano per conseguenza ad agire.

Sono per contro permeati di uno strano spirito di superiorità che rende loro difficile l'accettazione — specialmente nei primordi di carriera — di compiti di non grande importanza e responsabilità e la convivenza e la collaborazione con il personale sia di officina che di ufficio.

Diffettano in modo assoluto di conoscenze contabili, amministrative, finanziarie, economiche, commerciali e sociali.

Sono in genere impreparati a parlare e a discutere le loro opinioni, perchè non sanno esprimere in maniera concisa ed efficace il loro pensiero.

In sostanza si potrebbe dire che la preparazione dei neo-ingegneri risente e palesa nelle sue deficienze i difetti della scuola, oltre che i suoi meriti, e cioè di essere prevalentemente intesa alla ricerca scientifica, e costituire per conseguenza un ambiente in genere piuttosto chiuso e staccato dai campi pratici dell'ingegneria.

Le deficienze riscontrate nei giovani ingegneri sotto diversi aspetti, tecnici, amministrativi, ed umani, non sono infatti altro che la risultante dell'insufficiente e non immediato collegamento tra la scuola, dove si impartiscono delle nozioni, ed il campo pratico del lavoro dove tali nozioni devono tradursi in entità pratiche, tecnicamente efficienti, economicamente convenienti e tali da recare soddisfazione e vantaggio sia alla società che agli individui che la compongono.

Impostazione degli studi.

Nel discutere — in linea generale — l'impostazione da dare agli studi di ingegneria e l'eventualità di modificarla, il Presidente ha anche prospettato alla Commissione il problema se convenga impostare un duplice sistema di studi il quale permetta di creare due gradi di ingegneri, uno dei quali con preparazione più elevata; e cioè in sostanza se convenga creare un altro grado di scuola per preparare tecnici di grado inferiore; ciò in quantochè la massima parte degli ingegneri, anche se dotati di intelligenza e di senso pratico non dimostrano di possedere capacità superiori, nè del resto avrebbero occasione, nel corso della propria vita professionale, di applicarle per svolgere il compito ad essi affidato.

La Commissione quasi unanime, e pur comprendendo la questione indicata dal Presidente, ha ritenuto che la soluzione di questo problema presenta troppe difficoltà di realizzazione e si è pronunciata a favore del mantenimento dell'attuale impostazione degli studi. Il grado inferiore di tecnici indicato dal Presi-

dente risulta formato per selezione naturale dai migliori periti e dai meno valenti ingegneri.

Il corso degli studi deve cioè rimanere, come attualmente, composto di un biennio a carattere propedeutico assolutamente teorico e di un triennio di applicazione e specializzazione nel quale la teoria è svolta insieme alla pratica; la teoria in quanto serve di fondamento alla pratica e questa ad illustrare nelle sue applicazioni la teoria.

Il periodo dell'applicazione resta suddiviso in due rami: civile e industriale.

Durata totale degli studi: cinque anni, al termine dei quali l'esame di Laurea deve dimostrare la preparazione dell'allievo e la sua capacità ad applicare con metodo le nozioni teoriche alla risoluzione di un problema pratico.

Il titolo da conferire è quello di Dottore in Ingegneria.

Quanto all'Esame di Stato per l'Abilitazione all'Esercizio della Professione, parecchi membri della Commissione si sono espressamente dichiarati contrari a questo esame che, nella sua forma attuale costituisce un inutile duplicato dell'esame di Laurea, al quale invece occorrerebbe dare maggiore importanza e sviluppo. Altri invece propongono di considerare l'Esame di Stato come una prova di preparazione pratica rinviandolo a qualche anno dopo il conseguimento della Laurea.

Perfezionamento della ricerca scientifica in corsi da seguire, volendo, dopo la Laurea, a scopo di specializzazione o di abilitazione alla Docenza.

#### Selezione.

Anche se non tutti gli studenti hanno l'attitudine a seguire con profitto studi ad elevato carattere universitario, tali da aprire la via alla più alta ricerca scientifica, si deve riconoscere che la società ha bisogno non solo di superlativi, ma anche di buone mediocrità; senza contare che in moltissimi casi pratici gli ultimi diventano i primi e viceversa e che la percentuale di studenti che partono male e arrivano bene è superiore a quello che si crede.

La selezione mediante esame di ammissione non sembra perciò opportuna, anche perchè verrebbe subito dopo l'esame di maturità, sufficiente a scartare gli elementi meno dotati, e rischierebbe di eliminare anche quella percentuale di elementi suscettibili di miglioramento.

La scuola dovrebbe piuttosto curare un esame attitudinale a scopo non selettivo, ma indicativo, sia all'inizio che durante lo svolgimento dei corsi, allo scopo di dissuadere gli elementi inadatti e indirizzare gli altri a scegliere la strada a ciascuno più adatta e confacente alle sue aspirazioni.

La selezione deve essere fatta mediante sbarramento al termine del 1° anno o meglio del biennio propedeutico, senza cadere in eccessiva rigidità ed i Professori devono poter valutare soprattutto mediante contatto diretto ed umano la stoffa dell'Allievo, prima di decidere la selezione.

Quanto al concetto del « numerus clausus » proposto dal Prof. Colonnetti, anche se non ha sollevato obiezioni

specifiche, non è sembrato a tutti immediatamente adottabile.

La Commissione si limita per ora ad affermare l'importanza che il numero degli allievi sia proporzionato ai mezzi didattici disponibili: assistenti, laboratori ed apparecchiature.

#### Metodo pedagogico.

Che i programmi siano andati moltiplicandosi e siano ritenuti dagli studenti troppo gravosi, è comprensibile se si pensa ai progressi che la scienza e la tecnica hanno fatto negli ultimi decenni ed alla somma delle nuove cognizioni entrate a far parte dei programmi di studio. Poichè non è da ritenere che il progresso della scienza si arresti, ma che anzi continuerà a svilupparsi in progressione geometrica, sembra opportuno come primo rimedio consigliare che nello svolgimento dei programmi della scuola si tenga conto del limite normale di capacità e resistenza dell'allievo medio, sfrondando per quanto è possibile i programmi. Di un secondo rimedio si dirà a proposito della specializzazione.

Si intende qui sfrondare non nel senso di diminuire il livello scientifico, che anzi nel biennio propedeutico deve rimanere elevato, ma piuttosto nel senso di ridurre i capitoli che formano oggetto di ciascuna materia, limitando la trattazione a quelli che interessano immediatamente ai fini delle successive applicazioni. In altre parole, svolgere la teoria a fondo entro quei dati limiti nei quali si trovano le applicazioni ai campi pratici dell'ingegneria, fornendo le basi e le indicazioni adatte a consentire un più largo studio a chi ne senta la vocazione.

Al metodo pedagogico dovrebbe essere data particolare cura, perchè non è il numero delle ore di studio che conta, ma piuttosto il rendimento ossia il profitto che l'allievo ricava nelle ore di lezione e di studio. L'intento del professore dovrebbe essere rivolto non soltanto al modo di esporre e fare comprendere la materia, ma altresì a:

- insegnare all'allievo a studiare ed a ripartire il carico di lavoro nel tempo, per esempio, mediante interrogazioni periodiche;
- insegnare soprattutto la metodologia scientifica come sistema per affrontare, impostare e risolvere un problema;
- esercitare l'allievo ad esprimere le proprie opinioni mediante la discussione in classe.

Il metodo pedagogico dovrebbe essere applicato in modo da favorire l'affiatamento tra insegnanti e allievi, a somiglianza di quanto si pratica nei Colleges, su un piano di rapporti umani, tanto efficaci per creare quello spirito di comprensione e collaborazione tra Scuola e Industria.

A creare questo spirito di comprensione e collaborazione tra Scuola e professione devono concorrere in gran parte gli assistenti, dimostrando però maggior conoscenza della vita industriale e professionale e delle sue esigenze pratiche e realizzatrici; sarebbe anzi desiderabile che gli assistenti fossero scelti in parte fra gli ingegneri provenienti dall'industria e dalla libera professione.

Sulla questione degli esami si sono espressi alcuni membri della Commissione nel senso di ritenere necessario che essi siano sostenuti regolarmente alla fine di ogni anno e non differiti; non solo per evidenti ragioni di regolarità nello svolgimento del corso di studi, ma anche per la formazione del carattere, educando gli allievi a far fronte ai propri impegni nei termini prescritti, come essi d'altronde mostrano di desiderare.

Gli studenti devono poter disporre di buoni libri di testo o, quanto meno, di dispense accuratamente redatte sotto la guida dell'insegnante e di materiale bibliografico accessorio quale fonte di documentazione e approfondimento.

#### Biennio Propedeutico.

Nell'indicare la durata del periodo propedeutico qualcuno ha espresso il parere che non bastano oramai più due anni per svolgere il programma relativo alle scienze fondamentali, ma la maggioranza della Commissione si è espressa a favore dei due anni e del resto il contrasto è più che altro formale in quanto anche le materie che attualmente formano oggetto del 3° anno di studi, ossia del primo anno dell'applicazione, sono fondamentali ai fini formativi della scienza dell'ingegnere.

La Commissione non si ritiene competente a giudicare l'elenco e contenuto delle materie, compito che spetta naturalmente ai Professori, ma esprime concordemente il parere che gli insegnamenti che formano il programma del biennio propedeutico devono, sì, essere svolti a fondo, su un piano di rigore scientifico, ma contenendo in campo non troppo largo la trattazione delle singole materie, con riguardo agli argomenti che interessano le successive applicazioni, affinché gli studenti non risultino sottoposti a condizioni di sovraccarico.

Già prima dello sbarramento e cioè durante il biennio si ritiene utile di dare all'allievo una visione sommaria informativa dei diversi campi dell'ingegneria, a complemento dell'esame attitudinale indicativo di cui si è accennato prima.

#### Periodo di applicazione e specializzazione.

Suddiviso nei due rami, civile e industriale, il periodo di applicazione, della durata di tre anni, secondo il parere della maggioranza, dovrebbe comprenderne uno di materie fondamentali e due di materie applicative di specializzazione.

Nel terzo anno, primo dell'applicazione, si dovrebbero fornire inoltre delle cognizioni di psicologia, etica, e sociologia, delle quali si avverte la carenza e che sarebbero molto utili per comprendere e trattare i problemi umani e sociali del lavoro.

Sul grado di specializzazione nei due ultimi anni di studio i pareri della Commissione sono stati discordi; alcuni ritengono che possano bastare le attuali poche specializzazioni, considerando che la vera specializzazione è quella che si consegue poi nell'esercizio della professione, e che non si può prevedere nel periodo degli studi, e sostenendo che la preparazione della scuola, più che a for-

nire delle nozioni, deve mirare a formare la mentalità dell'ingegnere ed insegnargli a studiare.

Gli altri ritengono invece che aumentare il numero delle specializzazioni, limitando i settori di ciascuna, può rappresentare un secondo rimedio al fatto che i programmi risultano già attualmente troppo gravosi e che il numero delle materie è destinato con ogni probabilità ad aumentare in futuro con i progressi della scienza.

Senza contare che tutti i membri sono concordi sulla necessità di integrare la preparazione tecnica dell'ingegnere con corsi di metodologia e di preparazione finanziaria ed economica, di amministrazione aziendale e di sociologia.

Non si vede come si potrebbero aggiungere due o tre di queste materie senza ridurre il numero di materie tecniche applicative per ciascuna sottosezione.

Coloro che consigliano una maggiore varietà di specializzazione ritengono opportuno altresì di lasciare una certa libertà di scelta all'allievo. Un piano di studio meno rigido sembra più adattabile a future aggiunte di materie applicative, senza eccedere nel carico di lavoro imposto allo studente, e serve inoltre a ridurre il numero di allievi per corso, a vantaggio della possibilità di assistenza da parte del professore.

Una specializzazione più spinta nei due ultimi anni, mentre non può nuocere alla formazione della mentalità dell'ingegnere, che avviene nei primi tre anni, può anzi indicargli il procedimento per approfondire le nozioni teoriche in un dato settore di applicazione pratica, da lui prescelto.

Si tenga presente a questo proposito che per la gran maggioranza degli ingegneri l'esercizio della professione consiste nell'applicazione pratica delle nozioni teoriche fondamentali; solo il 10% circa degli ingegneri si dedica ad approfondire la ricerca scientifica.

Fra le specializzazioni è stato proposto di considerarne una particolare per la Direzione Aziendale, da svolgere in parte presso una Scuola Superiore di Economia e Commercio, oppure (secondo altri) tutta presso la Scuola di Ingegneria, inserendo in questa le opportune materie di insegnamento.

Anche ammettendo che una parte della cultura specializzata si può acquisire solo nell'ambiente di lavoro, il periodo di specializzazione dovrebbe insistere sulla parte pratica dell'applicazione, con le seguenti avvertenze:

- sviluppare il laboratorio con la presenza dei titolari e di assistenti capaci di aiutare l'allievo, e valersi di metodi, strumenti, materiali e simboli in uso nelle industrie;
- dare importanza alle esercitazioni come completamento delle nozioni teoriche per meglio comprendere i principi generali, approfondirli ed acquisire la necessaria pratica mediante concrete applicazioni;
- introdurre nella scuola elementi di provata esperienza tratti dalle industrie e reciprocamente favorire l'impegno nell'industria di elementi della scuola;

— organizzare sistematici contatti con l'industria (vedasi tirocinio) mediante visite programmate e relazionate.

Questi due ultimi punti sono sembrati essenziali al fine di avvicinare la scuola alla realtà della professione, sia mediante l'inclusione di corsi o serie di conferenze da fare svolgere a professionisti o tecnici delle industrie, sia mediante periodi di istruzione degli studenti presso industrie, cantieri e impianti.

Il periodo di applicazione dovrebbe in sostanza mirare a fare, per quanto possibile, del neo-ingegnere un elemento utile al lavoro fin dal suo ingresso nell'attività professionale.

**Tirocinio pratico.**

Su questo punto i pareri si sono divisi ritenendo alcuni Membri della Commissione che sia impossibile conciliare le possibilità della Scuola con le necessità della professione e che sia necessario completare il corso scolastico di studi con un ulteriore corso pratico nell'industria di uno o due anni dopo la laurea o addirittura di considerare i primi anni di carriera come tirocinio pratico indispensabile.

Altri invece hanno proposto il tirocinio pratico, almeno nell'ultimo anno di studi, come parte integrante e sostanziale della preparazione dell'ingegnere alla professione. Il tirocinio dovrebbe essere effettuato nei periodi estivi sia presso cantieri e officine che presso uffici e studi professionali. Secondo uno schema proposto in dettaglio, l'allievo dovrebbe fare nei primi tre anni l'operaio qualificato nei settori edile, meccanico ed elettrico e negli ultimi due anni l'impiegato presso studio professionale o ufficio tecnico di aziende private italiane o straniere; la sua prestazione dovrebbe essere retribuita dal datore di lavoro, mentre gli oneri assicurativi sarebbero a carico della scuola; i certificati di frequenza e benservito andrebbero a completare il curriculum degli studi.

Si ritiene in linea generale che il tirocinio estivo sia necessario all'allievo come preparazione sociale alla realtà del lavoro per conoscere i problemi pratici ed umani, imparare a trattare con i propri simili e perdere la paura di sporcarsi le mani.

Questo sistema è già adottato nelle Scuole di Ingegneria francesi, olandesi e tedesche, dove è obbligatorio un periodo di istruzione pratica di qualche mese che viene a costituire parte integrante del corso di studi. Agli scambi internazionali di studenti si interessa l'O.N.I.S.I.

Il tirocinio estivo sembra per ora difficile da realizzare per le ostilità che incontrerebbe da parte dei datori di lavoro per motivi di discrezione e di riservatezza e soprattutto per l'intralcio che questi elementi potrebbero recare all'organizzazione. D'altra parte si ammette che, come vent'anni fa non si pensava di riuscire ad organizzare il periodo di apprendistato, che oggi si effettua senza particolari difficoltà, così si tratterà di fare opera di persuasione presso gli industriali, ai quali d'altra parte interessa la migliore preparazione dell'ingegnere.

Lo scopo sarebbe comunque di risparmiare, da un lato, parecchie umiliazioni e disillusioni ai neo-ingegneri e dall'altro di abbreviare in modo sostanziale il lungo periodo di costoso tirocinio che le aziende devono prevenire al giorno d'oggi, prima di assumere i neo-ingegneri e fino a che essi non abbiano raggiunto un certo rendimento di lavoro.

**Ricerca scientifica.**

Il richiamo ad una più alta preparazione scientifica e tecnica deve provenire nei giovani non da miraggi materiali, ma da un impulso interiore, sicché una simile preparazione dovrebbe venire limitata a quelli che dimostrano di averne disposizione e che di conseguenza non indietreggiano di fronte ai maggiori sforzi che essa richiede e che non è detto garantiscano una riuscita economicamente più brillante. È da considerare l'opportunità di favorire con premi e borse di studio, dopo il conseguimento della laurea, gli allievi più capaci i quali dimostrano attitudine alla ricerca scientifica pura od indirizzata.

A questo scopo si propongono altri uno o due anni di studio, da assimilare eventualmente agli attuali corsi di perfezionamento, e che conferiscano l'abilitazione alla Docenza.

## Inaugurazione dell'Anno Accademico 1954-1955, dell'IPSOA

È stato inaugurato l'Anno Accademico 1954-1955 dell'IPSOA il 6 novembre.

Ecco l'elenco dei docenti:

Dott. Ermanno Gurgo-Salice, Presidente - Dott. Ing. Giovanni Enriques, Direttore - Dott. Gian Antonio Brioschi, Vice-Direttore - Dott. Leonardo Tassi, Segretario Amministrativo.

Organizzazione della produzione: Professor H. Wachsmann - Dott. Ing. D. Insolera - Dott. Ing. P. L. Malinverni - Dott. Ing. G. F. Micheletti - Dott. Ing. S. Mosca.

Tecnica della distribuzione: Prof. J. R. Hawkinson - Dott. P. Gennaro - Dott. S. Lombardini - Dott. G. Morello.

Controllo e finanza aziendale: Prof. P. Hunt - Dott. G. Coppola d'Anna - Dott. F. Ferria-Contin.

Relazioni umane: Prof. A. Barta - Dott. A. Anfossi - Dott. P. L. Bontadini - Dott. F. Zaccone Derossi.

Politica aziendale: Prof. H. H. Thurlby - Dott. G. M. Ughi.

Consulenza industriale: Ing. N. R. Miller.

## Corso specializzazione per Tecnici di impianti Idro-Sanitari

A cura dell'« Associazione Nazionale installatori - Sezione Piemontese - Via Massena 20 - telef. 53-383 » e della « Associazione periti industriali di Torino - Via Rossini 18 - telef. 82-245 » verrà quanto prima iniziato il corso di cui sopra, comprendente una conferenza settimanale e due lezioni settimanali di esercitazione progettistica.

Per informazioni e iscrizioni rivolgersi alla Segreteria dell'Assistal. 53-383.

# COLLEGHI SCOMPARSI NEL 1954

*Ricordiamo qui di seguito alcuni Colleghi defunti nel 1953 del cui decesso fummo informati dopo la stampa del fascicolo dicembre 1953 della Rivista, nonchè i Colleghi defunti nel 1954.*

**Cerruti Mario** fu Bartolomeo, nato a Occhieppo (Vercelli) addì 7 ottobre 1882, morto a Torino il 6 novembre 1953. Ingegnere civile laureato a Torino nel 1910. Libero professionista, costruttore edile per fabbricati civili e industriali. Decorazioni: croce di guerra per la campagna 1915-1918.

**Farina Maurizio** fu Enrico, nato a Torino addì 20 novembre 1896, morto a Torino il 22 dicembre 1953. Laureato a Torino nel 1922 in ingegneria industriale, meccanica ed elettrotecnica. Libero professionista; la sua attività si svolse essenzialmente come rappresentante per il Piemonte della Ditta Società Termoviva, Ing. De Cordenas (Milano), Ruts s.a.i. (Genova), Pignone s.p.a. e Società « B.D.C. » (Firenze). Fu capitano d'artiglieria di complemento nella guerra 1915-1918 e fu decorato con due croci di guerra al valor militare.

**Scribani Luigi** fu Giuseppe, nato a Palermo il 26 novembre 1902, morto a Torino il 23 novembre 1953. Laureato a Torino nel 1935 in ingegneria civile; fece parte del servizio tecnico dei lavori pubblici della Città di Torino. Capitano d'artiglieria di complemento prese parte alla guerra in AOI ed alla seconda guerra mondiale 1940-43 conseguendo due croci di guerra.

## Iscritti alla Società

**Borini Franco** fu Domenico, nato ad Omegna il 30 luglio 1895, morto a Torino il 28 aprile 1954; ingegnere civile laureato in Torino nel 1925. Fu impresario costruttore edile ed idroelettrico. La sua attività ininterrotta per 35 anni si svolse in Italia, Francia, Nigeria, Siria, Argentina ed Algeria; tra i suoi principali lavori si ricordano: villaggi carboniferi nella Francia del Nord; impianti idroelettrici in valle Isarco, e a Cimena, centrale termoelettrica di Chivasso, galleria della Direttissima Bologna-Firenze. Scrisse per la nostra rivista pregevoli articoli sull'organizzazione di cantieri e sull'economia delle costruzioni. Fu apprezzatissimo presidente del Collegio costruttori di Torino e consigliere regionale dell'ANCE. Partecipò alla guerra 1915-1918 come sottotenente del Genio e fu decorato di medaglia di bronzo al Valor Militare.

**Buscaglione Carlo** fu Stefano, nato a Mondovì addì 1° luglio 1888, morto a Torino il 25 luglio 1954; ingegnere civile laureato a Torino nel 1913. Esercì la libera professione e per diversi anni fu perito dell'Istituto di San Paolo.

Iniziò il suo lavoro professionale nello studio dell'ing. Chevalley a Torino, ma vi fece breve permanenza perchè nel 1915 andò sotto le armi.

Dal 1920, dopo il congedo militare, sino al 1923 progettò e diresse con varie Imprese lavori di ricostruzione di opere pubbliche nella zona di Vittorio Veneto.

Nel 1923 entrò a far parte come tecnico della « Associazione Nazionale per soccorrere i Missionari Italiani all'estero » fondata dal sen. Schiaparelli. Visse lunghi anni nelle isole Egee, nella Palestina, Siria, Egitto dando vita ad opere che ancora oggi sono lustro di quei paesi.

Lavori principali progettati e diretti: Scuole ed Istituti maschili e femminili: Rodi (1923-26), Coò (1927-29), Bengasi (1926-30), Mansurach (1928-29), Luxor (1931), Haifa (1924-25), Damasco (1927-29), Beirut (1931-32) (1937-39), Atene (1929-30), Patrasso (1929-30), Corfù (1930-31).

Ospedali: Rodi (1924-26), Coò (1927-29), Haifa (1931-33), Amman (1939), Damasco (1925-26), Tripoli di Siria (1930-32), Istanbul.

L'inizio della seconda guerra mondiale troncò l'attività all'estero dell'ing. Buscaglione che riprese a Torino il lavoro di libero professionista. Dal 1944 in poi collaborò con l'ing. Daniele Ruffinoni nel progetto di diverse costruzioni edili a Torino fra cui case d'abitazione, ospedali (nuovo padiglione al « Maria Vittoria »), alberghi (« Fiorina »), scuole.

**Canavero Eugenio** fu Giuseppe, nato a Vinovo (Torino) il 9 ottobre 1894, morto a Torino il 23 agosto 1954, ingegnere civile laureato a Torino nel 1923. Libero professionista.

**Chevalley Giovanni** fu Amedeo, nato a Siena nel 1868, morto a Torino il 13 aprile 1954; ingegnere civile laureato in Torino nel 1891. La sua opera come ingegnere e architetto progettista, come docente di architettura, come amministratore della cosa pubblica fu ampiamente illustrata in una pubblicazione a lui dedicata, in occasione della sua nomina a Presidente onorario della Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino, e nella necrologia a cura dell'arch. Grassi pubblicata sulla rivista « Atti e Rassegna Tecnica », fascicolo agosto 1954.

**Ruà Timermans Cesare** fu Alberto, nato a Torino il 25 marzo 1891, morto in Torino il 5 febbraio 1954; ingegnere civile laureato in Torino nel 1920. Libero professionista.

**Savoja Umberto** fu Giuseppe, nato a Torino il 4 febbraio 1884, morto a Camaiore il 4 giugno 1954. Ingegnere civile laureato in Torino nel 1921. Ufficiale in servizio permanente effettivo nell'Arma del Genio raggiunse il grado di Generale di Divisione.

Pioniere dell'Aviazione nel 1909 impiantò a Roma la prima officina per la costruzione di aeroplani sperimentali; progettò i velivoli SP2-SP3 e SVA; prese parte alla guerra 1915-1918 dove fra l'altro comandò un battaglione zappatori; fu insegnante titolare alla Scuola di guerra dal 1920 al 1928.

Entrato nel 1929 a far parte della Fiat fu artefice della collaborazione fra Fiat e Autorità Militari aeronautiche e concorse alla realizzazione dei vari velivoli militari e da competizione che si distinsero in pace e in guerra.

Gli furono assegnate diverse onorificenze militari italiane e straniere fra le quali quelle di Gr. uff. della Corona d'Italia e di cav. uff. dei Santi Maurizio e Lazzaro.

**Scaramuzza Gino** fu Benedetto, nato a Verona il 15 marzo 1874, morto a Torino il 3 novembre 1954; ingegnere civile laureato a Torino nel 1896. Libero professionista. Svolse la sua attività a Zurigo, Lione, Parigi e, specialmente, negli ultimi anni a Torino, presso le Società Rapid, Fichet e Motofrigor.

**Trautteur Amedeo** fu Giuseppe, nato a Napoli il 22 agosto 1907, morto a Napoli il 25 agosto 1954. Ingegnere industriale laureato in Torino nel 1931. Svolse la sua attività specialmente presso la Compagnia Italiana Westinghouse e fu anche collaboratore dell'ing. Cesare Giulio Cappa. Fondatore della S.p.A. Sadac concessionaria per la vendita ricambi freni per autoveicoli della suddetta Compagnia ne fu amministratore delegato fino alla morte.

## Iscritti all'Ordine Ingegneri

**Azario Ercole** fu Camillo, nato a Roasenda (Vercelli) il 23 giugno 1874, morto a Torino nel 1954; ingegnere civile laureato in Torino nel 1897. La sua attività fu essenzialmente dedicata all'amministrazione di stabili.

**Biscaretti di Ruffia Roberto** di Gustavo, nato a Genova l'11 maggio 1905, morto a Torino il 17 settembre 1954. Ingegnere civile laureato a Padova nel 1930. Libero professionista. Fra i suoi lavori principali si devono ricordare l'ideazione e la progettazione di « Torino Esposizioni », di case operaie a Perosa Argentina, di palazzi vari in Torino e Milano e in Marocco. È stato Presidente dell'ospedale di Cocconato e consigliere dell'Ente del Turismo della Provincia di Torino, ed è stato insignito della Commenda della Repubblica.

**Campari Giuseppe** fu Lino, nato in Asti il 7 febbraio 1882, morto a Torino il 28 gennaio 1954. Ingegnere civile ed elettrotecnico, laureato a Torino nel 1906. Libero professionista fu anche assistente presso il Politecnico e insegnante nelle scuole serali di San Carlo; progettò, e ne diresse i lavori, diversi fabbricati per case d'abitazione, asili ed ospizi; progettò pure la strada panoramica Pino-Superga; ed assolve diversi incarichi di perizie affidatigli dalla Corte d'appello, dal Municipio, dalla Provincia e da altri Enti.

**Cayre Arturo** fu Giuseppe, nato a Torino il 20 dicembre 1895, morto a Torino nel 1954. Laureato all'università di Grenoble venne abilitato in Italia in base all'art. 9 della legge 24-6-1923, n. 1395. Libero professionista, industriale.

**Garetto Vincenzo** fu Solutore, nato a Torino il 27 luglio 1883, morto a Torino il 5 dicembre 1954. Laureato a Torino nel 1905 in ingegneria civile. Libero professionista; dal '40 dipendente SIP.

Primo progetto per l'impianto idroelettrico di Ceresole Reale; Progetto degli impianti idroelettrici di Val Malenco; Progetto di impianti di acqua potabile di Zubiena; Vari progetti di costruzioni edili in Torino; Progettazione delle opere in cemento armato relative agli impianti costruiti dal gruppo SIP nel decennio 1940-50 da S. Barthelemy, Perrière, Pontey in Val d'Aosta, Cignana sul Po, fino agli impianti del Kant da poco ultimati.

Primo Capitano di complemento nel « Genio »; Medaglia d'argento al valor militare guerra 1915-18.

**Nardi Lucio** fu Saturnino, nato a Monte Vedon Corrado (Ascoli Piceno) il 24 lu-

glio 1889, morto a Torino il 3 maggio 1954. Laureato a Roma nel 1913 in ingegneria civile. La sua attività si svolse dal 1918 al 1946 prima quale Direttore poi quale Amministratore delegato della Società dell'Aeronautica d'Italia a Torino, poi dal 1946 al 1951 quale Direttore centrale della Soc. Caproni di Milano. Quale tenente del genio aeronautico partecipò alla guerra 1915-1918 ed alla morte era tenente colonnello di complemento. Onorificenze: Commendatore della Corona d'Italia; Cavaliere dei SS. Maurizio e Lazzaro.

**Silvestri Euclide** fu Emilio, nato a Cuneo addì 19 novembre 1876, morto in Torino addì 7 giugno 1954. Laureato in Torino nel 1898 in ingegneria civile. Professore ordinario di idraulica nel Politecnico di Torino. Fu per diversi anni Vicepodestà della Città di Torino ed al suo interessamento direttivo si devono

fra l'altro la realizzazione dello Stadio e l'allargamento del primo tratto della via Roma. Fu Presidente della « Cogne » e fu Senatore del Regno. Era insignito di diverse importanti onorificenze italiane e straniere.

L'annuario del Politecnico 1954-55 ne traccia una dettagliata rievocazione come studioso e come uomo d'azione nel campo tecnico organizzativo.

**Torta Carlo** fu Secondo, nato a Torino il 28 febbraio 1883, morto a Roma il 20 gennaio 1954. Laureato a Torino nel 1906 in ingegneria civile e industriale, quale libero professionista si occupò essenzialmente di brevetti, marchi e modelli di fabbrica. Fu Presidente del Collegio Italiano dei consulenti in proprietà industriali. Fu ufficiale di complemento nella guerra 1915-18 e fu insignito della croce di Cavaliere della corona d'Italia.

# I N D I C E N O M I N A T I V O

degli Autori che hanno collaborato negli anni 1947-48-49-50-51-52-53-54

(In ordine alfabetico - In romano i numeri delle annate della nuova serie I, 1947 - II, 1948 - III, 1949 - IV, 1950 - V, 1951 - VI, 1952 - VII, 1953 - VIII, 1954 - In arabo i numeri delle pagine).

- Abramson A., VII, 135.  
 Accardi F., I, 23, 25, 53, 81, 121, 148, 184, 249, 296, 311.  
 Ackermann J., VI, 122.  
 Albenga G., II, 33 - III, 81, 273 - VI, 151 - VII, 301.  
 Amour A. E., VIII, 480.  
 Anselmetti G., IV, 33 - VIII, 487.  
 Ariano R., VIII, 258.  
 Arneodo C., VIII, 393, 424.  
 Asta A., VI, 280.  
 Astengo G., I, 51, 103, 169, 236.  
 Bairati C., VI, 105 - VII, 277 - VIII, 307.  
 Baldacci R. F., II, 36, 68.  
 Balzanelli M., V, 253.  
 Banfi A., VII, 133, 137.  
 Barattini B., VI, 364.  
 Barbero M., VII, 438.  
 Barbetti U., II, 6, 125 - III, 257 - IV, 18 - VIII, 82.  
 Basili F., VII, 430.  
 Becchi C., I, 8, 185 - II, 21, 101, 193 - III, 115 - IV, 105, 113 - VIII, 267.  
 Belgiojoso L., V, 193.  
 Bellero C., VII, 284.  
 Bellincioni G., II, 11.  
 Belluzzi O., VI, 301.  
 Benedettini O., IV, 133.  
 Benzi G., I, 21, 37, 72 - VI, 167.  
 Berlanda F., V, 194, 302 - VI, 161 - VII, 50 - VIII, 84, 471.  
 Bertolotti C., I, 248 - VII, 46, 464 - VIII, 74, 271.  
 Bertolotti S., VI, 251.  
 Bianco M., I, 146, 182, 236.  
 Biddau G., II, 219 - V, 196.  
 Bill M., VI, 135.  
 Boella M., VI, 249.  
 Böhm A., VII, 123.  
 Boido G., II, 214.  
 Boffa G., I, 266.  
 Bona C. F., VII, 383.  
 Bonadè Bottino V., II, 178 - V, 289.  
 Bonardi L., I, 78.  
 Bonicelli G., I, 47 - VII, 52, 260.  
 Boninsegni A., VII, 140.  
 Bordoni P. G., II, 37.  
 Borelli R., II, 88 - III, 30, 261, 280.  
 Borini A., V, 294, 307.  
 Borini F., III, 114.  
 Botto Micca M., I, 139.  
 Braggio R., VII, 227.  
 Brunetti M., VI, 157, 287 - VIII, 169.  
 Brunetti U., I, 105 - VI, 14.  
 Cambi E., VI, 388, 435 - VII, 141.  
 Camerana G. C., VI, 1.  
 Caminiti C., VII, 65.  
 Camoletto C. F., VIII, 419.  
 Camoletto E., VI, 49.  
 Canegallo A., I, 49.  
 Capetti A., III, 129 - V, 201 - VII, 341.  
 Carducci C., III, 41 - VIII, 154.  
 Carena A., VI, 2.  
 Carmagnola P., VII, 233.  
 Carmina M., VI, 387, 430.  
 Caronia S., VI, 125.  
 Carrara N., VI, 230.  
 Casci C., I, 119, 191 - V, 210.  
 Castellani C., VI, 185.  
 Castiglia C., I, 182, 195 - V, 21, 88.  
 Catella M., V, 93.  
 Cavallari Murat A., II, 19, 21, 22, 35, 45, 100, 103, 138, 195 - III, 89, 259, 275 - IV, 49, 56 - V, 270 - VI, 110, 136, 167, 193, 305, 368 - VII, 213, 465 - VIII, 209, 320.  
 Cavinato A., V, 65.  
 Celli A., VII, 90.  
 Cereghini M., VII, 82 - VIII, 145.  
 Ceresa P., V, 131.  
 Chaillot M. R., VI, 381, 396.  
 Chioldi L., VI, 220.  
 Chretien H., VI, 387, 425.  
 Cigliuti G., III, 118.  
 Cini M., I, 164.  
 Clerici L., III, 118.  
 Coates W., VI, 380, 390.  
 Coccino E., VIII, 82, 161.  
 Codegone C., I, 81, 100, 206, 242, 253 - II, 3, 35, 51, 85, 100, 102, 162, 163, 174, 206, 207, 225, 240 - III, 148, 211, 229, 233 - IV, 60, 129, V, 1, 229, 237, 297, 333 - VI, 77, 166, 167, 172, 313 - VII, 1, 41, 216, 460 - VIII, 119, 294, 417.  
 Collins N., VII, 149.  
 Colombino P., V, 145.  
 Colombino R., VII, 422.  
 Colonnetti G., III, 28 - V, 191 - VI, 353.  
 Cordiano E., VII, 408.  
 Costa P., I, 118.  
 Cravero D. G., V, 55.  
 Cravero R., V, 299, 301, 302, 378.  
 Cremona I., III, 49.  
 Cuniberti G. B., IV, 106, 118.  
 Dall'Aglio B., VII, 268, 449 - VIII, 364, 398, 420.  
 Dalla Verde A., I, 23 - VIII, 185.  
 Dalmaso G., VI, 30.  
 Dardanelli G., I, 11, 177, 199, 207, 232, 243, 273, 306 - II, 25, 35, 54, 100 - IV, 8 - V, 322.  
 Dardanelli P., I, 11 - V, 9.  
 De Bernardi, IV, 115.  
 Decker E., V, 25, 336.  
 Delzanno G., VIII, 54.  
 Denti R., IV, 110.  
 Dezzuti M., IV, 43.  
 Didiée L., VI, 385, 412.  
 Di Majo F., I, 39, 223 - II, 185 - IV, 81.  
 Di Mento F., V, 202.  
 Di Modica G., V, 206.  
 Donato L. F., II, 37, 74 - III, 95 - IV, 161.  
 Dudley L., VI, 386, 416.  
 Egidi G., VI, 256 - VII, 156.  
 Facchini L., II, 26.  
 Fasola N. G., VI, 123.  
 Fasola R., VII, 80.

- Ferrari E., V, 119.  
 Ferrari M., I, 136.  
 Ferrara Bologna G. E., III, 151 - V, 215.  
 Ferrero G., IV, 123.  
 Ferroglio L., I, 356 - II, 106, 130, 143, 164.  
 Filippa G., V, 224.  
 Filippi C., I, 80.  
 Filippi F., VIII, 387.  
 Filippini Fantoni S., III, 131.  
 Franchi E., VII, 159.  
 Frola E., II, 83 - VI, 315.  
 Friess H., VII, 161.  
 Fulcheri G., III, 271.  
 Gabetti R., VI, 157 - VII, 92 - VIII, 133, 143, 324.  
 Gabrielli G., VIII, 89.  
 Gallino T., IV, 119.  
 Gamba M., II, 200.  
 Gardella I., VI, 193.  
 Ghyka M., VI, 122.  
 Giacosa D., III, 137 - VII, 342.  
 Gaj E., I, 149.  
 Giannelli A., IV, 47.  
 Giannelli E., VII, 168.  
 Giardini V., II, 167.  
 Giedion S., VI, 124.  
 Giordana C., V, 185.  
 Giovannozzi R., V, 230.  
 Gigli A., III, 221 - VI, 227.  
 Giupponi F., IV, 151.  
 Goffi A., I, 25, 148, 185, 187, 250, 275, 376 - II, 27, 28, 101, 141, 161, 206, 222, 239 - III, 39, 269, 281 - V, 33, 282, 308 - VIII, 386.  
 Goffi E., VII, 473.  
 Gorla C., I, 269 - II, 101 - IV, 8.  
 Gorrini O., VII, 366.  
 Gramigna R., VI, 46.  
 Grassi F., VIII, 300.  
 Grignolo F., I, 191.  
 Guala F., III, 173.  
 Guiotto M., VIII, 157.  
 Guyon Y., V, 149.  
 Haantjes J., VII, 170.  
 Hellet F., VI, 122.  
 Jarre G., III, 146.  
 Jossa F., III, 37.  
 Kayser H., VI, 123.  
 Kraus C., I, 368.  
 Larizza P., VIII, 97.  
 Laudi V., II, 215.  
 Le Corbusier, VI, 127.  
 Levi F., I, 131 - II, 35, 204 - III, 267 - V, 88, 265, 322 - VIII, 402.  
 Levi Montalcini G., I, 169 - III, 54, 176 - V, 88, 265 - VI, 115, 204 - VII, 481, 485 - VIII, 303.  
 L'Hermite R., II, 35, 59.  
 Little R. V., VII, 174.  
 Liwshitz M., VI, 271.  
 Lombardi P., VI, 297.  
 Lonoce C., V, 219.  
 Locati L., VIII, 5.  
 Maceraudi P., VIII, 433.  
 Macnamara T. C., VII, 149.  
 Maffira L., V, 96.  
 Maggiore L., V, 96 - VI, 163.  
 Majorca S., I, 95, 259 - IV, 23, 146.  
 Malatesta S., VI, 239.  
 Mandel P., VII, 180.  
 Manini G., III, 156.  
 Marangoni N., VIII, 446.  
 Marcelli F., I, 368.  
 Marciante A., V, 202.  
 Marchisio M., I, 300.  
 Massa N. L., V, 91.  
 Medici M., VI, 185.  
 Melis A., II, 176 - VIII, 312.  
 Merlino F. S., V, 88.  
 Mesturino V., I, 76, 365.  
 Micheletti G. F., I, 246, 372 - II, 22, 149 - V, 286 - VII, 23 - VIII, 341.  
 Midana A., III, 45 - V, 51.  
 Molli Boffa S., VIII, 160.  
 Mollino C., III, 59 - VI, 116, 193 - VII, 89, 461, - VIII, 151, 453.  
 Montabone O., VII, 402.  
 Montanari V., VII, 408.  
 Morbelli A., I, 5 - II, 93 - V, 83.  
 Moretto A., V, 285.  
 Mortarino C., II, 21, 100, 191.  
 Moschetti S., VI, 35.  
 Mossi M. T., IV, 114.  
 Mosso L., VIII, 317.  
 Mosso M., V, 255.  
 Mosso N., VI, 439.  
 Musso E., III, 246.  
 Muzio G., II, 20.  
 Negarville C., I, 285.  
 Negro F., VI, 17.  
 Nervi P. L., II, 35, 66, 118 - IV, 5 - VI, 125.  
 Nicola S., V, 194.  
 Nicolich A., VII, 185.  
 Norzi E., V, 313.  
 Norzi L., VI, 315.  
 Norroy M., I, 297.  
 Oberti G., II, 36, 67.  
 Occella E., V, 243 - VIII, 61.  
 Oddone E., IV, 121.  
 Oltrasi L., VIII, 467.  
 Orain F., VII, 189.  
 Orefice A., VIII, 49.  
 Oreglia M., VIII, 337.  
 Orlandini O., VI, 168 - VII, 52 - VIII, 88.  
 Palazzi F., VIII, 278.  
 Pallavicini S., VII, 192.  
 Panchaud, II, 35, 38.  
 Panetti M., II, 175 - V, 47, 189 - VII, 302 - VIII, 486.  
 Panizza A., V, 284.  
 Pariani A., V, 328.  
 Parisot I., VI, 383, 400.  
 Parolini G., VI, 382, 390.  
 Passanti M. - V, 97, 109 - VI, 89 - VIII, 459.  
 Pellegrini E., VII, 33 - VIII, 120, 162, 333.  
 Penciolelli G., VI, 384, 397.  
 Peri G., II, 232 - III, 235 - V, 184 - VI, 82 - VIII, 1, 345.  
 Persia M., VII, 354.  
 Perucca E., I, 288 - V, 358.  
 Picchi M., VI, 273.  
 Pilutti A., VI, 360 - VIII, 86.  
 Piperno G., IV, 142.  
 Pizzetti G., I, 2, 63 - II, 36 - VII, 37, 72 - VIII, 193, 369.  
 Pugliese S., VII, 194.  
 Pugno G. M., V, 352 - VI, 136, 140.  
 Quaglia A., II, 96, 123 - V, 12, 34.  
 Racugno G., VI, 54.  
 Ragazzi P., VIII, 349.  
 Ragazzoni A., VIII, 82.  
 Ratti F., III, 34.  
 Rava S., VI, 364.  
 Ravelli I., VII, 10.  
 Renacco N., I, 236 - VI, 89.  
 Ribet G., VIII, 235.  
 Ricci G., V, 239, 345.  
 Rigamonti R., V, 72.  
 Righi R., III, 239.  
 Rigotti G., I, 127, 202 - II, 18 - III, 255 - IV, 91, 173 - V, 102 - VIII, 284.  
 Rivoira F., V, 233.  
 Rizzotti A., I, 169.  
 Rocco A., II, 13.  
 Roggero M. F., VII, 419 - VIII, 139, 330.  
 Rolfo F., III, 165.  
 Romano U., VIII, 199.  
 Rondelli A., VIII, 163.  
 Rosati L., I, 277 - V, 157.  
 Rossetti U. P., VI, 93, 356 - VII, 120.  
 Rossi G., I, 71.  
 Sartoris L., II, 236, 238.  
 Rossi P., III, 140.  
 Russo-Frattasi A., VII, 240, 281 - VIII, 379.  
 Sacco F., I, 326.  
 Sacerdote G. C., III, 225, 227.  
 Sala L., II, 158.  
 Sartorio A., II, 234 - III, 242.  
 Sartoris L., V, 142.  
 Savelli B., VII, 196.  
 Savoia A., I, 46, 203.  
 Savoje F., VI, 387, 421.  
 Scanagatta G., I, 320.  
 Schröter F., VII, 197.  
 Sclopis G., V, 327.  
 Scob M. V., VI, 381, 394.  
 Selmo L., IV, 30, 77 - VI, 169, 291.  
 Serantoni P., I, 79 - III, 85.  
 Sibilla F., VII, 272.  
 Simonelli G., V, 121.  
 Speiser A., VI, 123.  
 Stabilini L., VI, 320 - VIII, 253.  
 Stradelli A., II, 231.  
 Stragiotti L., I, 359 - II, 23 - IV, 62, 68, 87 - VIII, 61, 105.  
 Stubenruss F., VI, 26.  
 Supino G., VI, 322.  
 Supino P., VII, 220.  
 Szemere G., IV, 94.  
 Tascheri E., VI, 8.  
 Tak W., VI, 384, 408.  
 Tedeschi L., VIII, 164.  
 Tedeschi R., I, 248, 271.  
 Tiberio U., VI, 244.  
 Todros A., V, 194.  
 Toniolo S. B., VI, 224.  
 Torazzi F., VI, 22.  
 Toscano A., III, 68.  
 Tournon G., II, 153 - VI, 328 - VII, 307, 317, 492 - VIII, 15.  
 Trichet A., VII, 201.  
 Trincherò G., V, 317 - VI, 43.  
 Trompetto A., VIII, 475.  
 Turel A., VI, 123.  
 Vaccaneo A., I, 208 - II, 216 - IV, 143 - V, 317 - VI, 173 - VII, 245.  
 Vacchelli P., II, 36.  
 Vallese L., VI, 217.  
 Vallini A., VI, 273.  
 Vantongerloo G., VI, 126.  
 Vaudetti F., VII, 335, 455 - VIII, 42.  
 Vecchiacchi F., VI, 267.  
 Viale A., VIII, 251.  
 Viale V., V, 173.  
 Vian P., III, 121.  
 Villa M., VII, 204.  
 Vinaj C., V, 359.  
 Viotti D., V, 219.  
 Viotto P., I, 17, 113 - VII, 108.  
 Vitali G., VI, 40.  
 Viví J., VI, 379, 389 - VII, 206, 330.  
 Wenter Marini G., VIII, 161.  
 Wittkower R., VI, 121.  
 Wolf M., VII, 100.  
 Zanone E., I, 67.  
 Zignoli V., I, 21, 51, 81, 146, 161, 182, 229, 279, 351 - II, 81, 117, 189 - III, 23, 103, 110 - IV, 167 - V, 80 - VI, 79, 136, 343 - VII, 97 - VIII, 377.  
 Zorzi L., II, 33.  
 Zunini B., III, 266 - VII, 3, 53.

# INDICE DELL'ANNATA 1954

## ATTI DELLA SOCIETÀ

Adunanze Generali Ordinarie dei Soci . . . . .	pag. 297
Ricordo dell'Ingegnere Chevalley, Presidente onorario della Società, F. GRASSI . . . . .	» 300
La Mostra di Architettura Piemontese 1944-1954 . . . . .	» 301
La relazione di Nicola Mosso, Presidente della Mostra . . . . .	» 301
La prolusione di G. M. Pugno, Presidente della Società . . . . .	» 302

## RASSEGNA TECNICA

G. PERI - La fluorescenza e l'illuminazione stradale . . . . .	pag. 1
L. LOCATI - Attuali conoscenze sulla lavorabilità degli acciai ipoeutettoioidi . . . . .	» 5
G. TOURNON - Sulla determinazione della deformabilità delle rocce in posto . . . . .	» 15
A. OREFICE - La pallinatura nell'industria meccanica . . . . .	» 49
G. DELZANNO - L'elettronica nell'industria automobilistica . . . . .	» 54
L. STRAGIOTTI - E. OCCELLA - Osservazioni sull'utilizzazione delle pressioni dei terreni nell'abbattimento e nella coltivazione mineraria . . . . .	» 61
C. G. BERTOLOTTI - Il traffico in sosta nei centri urbani . . . . .	» 74
G. GABRIELLI - Il progresso scientifico e tecnico dell'aeronautica nel primo cinquantennio dell'aviazione . . . . .	» 89
P. LARIZZA - Le caratteristiche di qualità a seguito delle lavorazioni meccaniche nelle industrie automobilistiche . . . . .	» 97
L. STRAGIOTTI - Sul fenomeno dei colpi di tensione nella miniera di Raibl . . . . .	» 105
C. CODEGONE - Su una espressione semplificata del coefficiente di adduzione termica . . . . .	» 119
E. PELLEGRINI - Piante orientate nelle abitazioni a carattere stagionale . . . . .	» 120
R. GABETTI - In morte di Auguste Perret . . . . .	» 133
M. F. ROGGERO - Note sull'architettura sacra contemporanea - Tre tipi di chiese americane . . . . .	» 139
R. GABETTI - III Convegno di Architettura Montana - Bardonecchia . . . . .	» 143
M. CEREGHINI - L'architettura in montagna e la difesa del paesaggio . . . . .	» 145
C. MOLLINO - Tabù e tradizione nella costruzione montana . . . . .	» 151
C. CARDUCCI - Aspetti della difesa del paesaggio nella Valle d'Aosta . . . . .	» 154
M. GUIOTTO - Criteri costruttivi in atto nel settore alpino del Trentino-Alto Adige, in relazione al rispetto del paesaggio . . . . .	» 157
S. MOLLI BOFFA - Proposta di provvedimenti per difendere il paesaggio dalle cattive opere edilizie . . . . .	» 160
E. COCCINO - Progetto per una strada carrozzabile Modane-Bardonecchia . . . . .	» 161
G. WENTER MARINI - Arte rustica e architettura montana . . . . .	» 161
E. PELLEGRINI - La difesa del paesaggio montano - Il problema del condominio - Sua impostazione architettonica ed economica . . . . .	» 162

A. RONDELLI - La nuova Legge per la protezione delle bellezze naturali (in sostituzione della Legge 30-6-1939) e proposta per la composizione delle Commissioni provinciali . . . . .	pag. 163
L. TEDESCHI - Impermeabilizzazioni e prodotti impermeabilizzanti nelle costruzioni di montagna . . . . .	» 164
M. BRUNETTI - L'impianto idroelettrico Stura - S. Mauro sul Po . . . . .	» 169
A. DALLA VERDE - Il movimento dei combustibili in una grande centrale termoelettrica . . . . .	» 185
G. PIZZETTI - Studio di volta sottile con l'aiuto di modello . . . . .	» 193
U. ROMANO - Alcuni esempi di impiego della saldatura nella costruzione dei grandi motori Diesel . . . . .	» 199
A. CAVALLARI-MURAT - Selezione mondiale di edilizia ospedaliera (Saggio critico e documentario) . . . . .	» 209
G. RIBET - Norme sulla meccanizzazione della fonderia per grandi getti . . . . .	» 235
L. STABILINI - Il problema del traffico in Italia . . . . .	» 253
R. ARIANO - La sicurezza del traffico . . . . .	» 258
C. BECCHI - Considerazioni generali sulla Tecnica del Traffico . . . . .	» 267
C. BERTOLOTTI - L'attrezzatura segnaletica del traffico . . . . .	» 271
F. PALAZZI - Lo sviluppo della motorizzazione e le statistiche del traffico relativo . . . . .	» 278
G. RIGOTTI - La pianificazione della viabilità urbana . . . . .	» 284
C. CODEGONE - Gli ingegneri, gli architetti e la specializzazione . . . . .	» 294
G. LEVI-MONTALCINI - Per una città migliore. I regolamenti come norma, non come costrizione . . . . .	» 303
C. BAIRATI - L'abitazione sovvenzionata . . . . .	» 307
A. MELIS - Edifici per gli uffici . . . . .	» 312
L. MOSSO - Architettura industriale . . . . .	» 317
A. CAVALLARI-MURAT - La struttura portante come architettura . . . . .	» 320
R. GABETTI - L'attuale problema alberghiero . . . . .	» 324
M. F. ROGGERO - Gli attuali orientamenti per le sale di spettacolo . . . . .	» 330
E. PELLEGRINI - Vita difficile ed effimera delle mostre e dei musei . . . . .	» 333
M. OREGLIA - Architettura funeraria . . . . .	» 337
G. F. MICHELETTI - Sulla estrusione dei metalli . . . . .	» 341
G. PERI - Incandescenza e luminescenza elettrica . . . . .	» 345
P. RAGAZZI - Note sull'impiego della fresa nelle lavorazioni di meccanica pesante . . . . .	» 349
B. DALL'AGLIO - Sui ponti in cemento armato a trave comunque irrigiditi da travi trasversali. Lo studio della ripartizione trasversale dei carichi . . . . .	» 361
G. PIZZETTI - Sullo studio delle strutture con molte iperstatiche . . . . .	» 369
V. ZIGNOLI - Il metodo dei casi nell'insegnamento tecnico-economico . . . . .	» 377
A. RUSSO FRATTASI - Studio di massima per l'applicazione di un salario a cottimo . . . . .	» 379
F. FILIPPI - Turbine a gas radiali centripete . . . . .	» 387
C. ARNEODO - I circuiti analogici applicati allo studio dei servocomandi . . . . .	» 393

B. DALL'AGLIO - <i>Il calcolo rapido e corretto dei ponti in cemento armato a travata</i> . . . . .	pag. 398
F. LEVI - <i>Considerazioni sul comportamento statico delle volte sottili cilindriche in cemento armato</i> . . . . .	» 402
C. CODEGONE - <i>Sulla valutazione della conduttività termica dei laterizi</i> . . . . .	» 417
C. F. CAMOLETTO - <i>Effetto provocato sulla distribuzione delle tensioni interne da un intaglio ricavato sul bordo di una lastra rettangolare sollecitata a flessione</i> . . . . .	» 419
B. DALL'AGLIO - <i>Le linee d'influenza per le travi longitudinali dei ponti in cemento armato a travata</i> . . . . .	» 420
C. ARNEODO - <i>Lo studio dei servomeccanismi con il metodo della funzione a gradino</i> . . . . .	» 424
P. MACERAUDI - <i>Proprietà e applicazioni della ghisa a grafite sferoidale</i> . . . . .	» 433
N. MARANGONI - <i>Il trasporto interno dei materiali in una industria siderurgica a produzione speciale</i> . . . . .	» 446
C. MOLLINO - <i>« Classicismo e Romanticismo nell'Architettura attuale » - Prolusione ai corsi tenuta in occasione della cerimonia inaugurale del 96° Anno Accademico del Politecnico di Torino</i> . . . . .	» 453
M. PASSANTI - <i>Genesi e comprensione dell'opera architettonica</i> . . . . .	» 459
L. OLTRASI - <i>Una nuova linea di formatura a catena continua in una fonderia di ghisa malleabile</i> . . . . .	» 467

#### INFORMAZIONI

<i>Sintesi di un Congresso di Tecnica dei trasporti interni</i> . . . . .	pag. 26
<i>L'acquedotto per la collina torinese</i> , U. BARBETTI, E. COCCINO, A. RAGAZZONI . . . . .	» 82
<i>Il terzo Congresso nazionale dell'edilizia e dell'abitazione</i> . . . . .	» 167
<i>I piani regolatori del Piemonte</i> , F. BERLANDA . . . . .	» 471

#### PROBLEMI

<i>Incidenza delle caratteristiche tecnico-funzionali sulla determinazione del più probabile prezzo di mercato e del più probabile costo di costruzione delle case d'affitto</i> , F. VAUDETTE . . . . .	pag. 42
<i>Un progetto di unità residenziale in collina presso S. Vito</i> , F. BERLANDA . . . . .	» 84
<i>Il pensiero di Aldo Pilutti sul problema collinare</i> , A. PILUTTI . . . . .	» 86
<i>Il pensiero di O. Orlandini sul completamento della strada panoramica di vetta Superga-Pino</i> , O. ORLANDINI . . . . .	» 88
<i>Il piano regolatore intercomunale deliberato dalla Giunta Municipale di Torino</i> , O. ORLANDINI . . . . .	» 88
<i>La casa in condominio</i> , A. TROMPETTO . . . . .	» 475
<i>Che cosa fanno professionalmente gli Ingegneri?</i> , A. E. AMOUR . . . . .	» 480

#### NOTIZIARIO

<i>Il Convegno di Trieste degli ex-allievi del Castello del Valentino</i> . . . . .	pag. 45
<i>Convegno di Ingegneri e Industriali per la industrializzazione del Mezzogiorno</i> . . . . .	» 47
<i>Finalità e organizzazione della Mostra Edilizia Selettiva dell'AGERE</i> . . . . .	» 48
<i>Manifestazioni Torino in fiore</i> . . . . .	» 48

<i>L'insegnamento scolastico della prevenzione infortuni</i> . . . . .	pag. 48
<i>Riapertura di concorsi C.R.N.</i> . . . . .	» 48
<i>Mozioni del III Convegno Nazionale degli Ingegneri Italiani e VI Convegno degli Ingegneri Industriali Italiani</i> . . . . .	» 123
<i>Elezioni del Consiglio dell'Ordine Ingegneri della Provincia di Torino</i> . . . . .	» 125
<i>Elezioni nella Sezione Piemontese dell'Istituto Nazionale di Urbanistica</i> . . . . .	» 125
<i>Sul Consiglio Internazionale delle Costruzioni</i> , G. . . . .	» 376
<i>Convegno della Costruzione Metallica</i> . . . . .	» 484
<i>Il problema della Scuola d'Ingegneria al 3° Convegno Nazionale dell'Associazione Ingegneri del Castello del Valentino</i> . . . . .	» 485
<i>Il problema della Scuola d'Ingegneria</i> , M. PANETTI . . . . .	» 486
<i>Considerazioni sul problema della Scuola di Ingegneria</i> , G. ANSELMETTI . . . . .	» 487
<i>Relazione conclusiva della Commissione di studio della riforma della Scuola d'Ingegneria presentata al 3° Convegno Nazionale dell'Associazione Ingegneri</i> . . . . .	» 489
<i>Inaugurazione dell'Anno Accademico 1954-1955 dell'IPSOA</i> . . . . .	» 491
<i>Corso specializzazione per Tecnici di impianti Idro-Sanitari</i> . . . . .	» 491

#### REGOLAMENTAZIONE TECNICA

<i>Nuove unificazioni</i> . . . . .	pag. 375
-------------------------------------	----------

#### CONGRESSI

<i>Il IV Congresso Nazionale della Stampa Tecnica, Scientifica e Selezione mondiale edilizia ospedaliera - Torino, 31 maggio 1954</i> . . . . .	pag. 142
---	----------

#### RECENSIONI

<i>Un Capitolato Generale Tecnico per Costruzioni e Impianti</i> , A. GOFFI . . . . .	pag. 386
<i>Motori a vapore</i> , A. CAPETTI . . . . .	» 168
<i>Tecnica ed economia dei trasporti</i> , U. BAJOCCHI . . . . .	» 168
<i>La trazione elettrica</i> , D. F. SPANI . . . . .	» 168
<i>Augtabellen - Thermodynamic tables in the metric system for water and steam</i> , O. H. FAXEN . . . . .	» 168

CONCORSI . . . . .	pagg. 125, 167, 207, 251
--------------------	--------------------------

COLLEGHI SCOMPARI NEL 1954 . . . . .	» 492
--------------------------------------	-------

#### BOLLETTINO DEI PREZZI

<i>Dei mesi di febbraio-marzo</i> . . . . .	pag. 126
<i>Del mese di ottobre</i> . . . . .	» 410

#### ARGOMENTI SPECIALI DELL'ANNATA RACCOLTI IN FASCICOLI MONOGRAFICI

<i>Architettura montana</i> - fascicolo n. 4 da pag. 143 a pag. 165
<i>Edilizia ospedaliera</i> - fascicolo n. 6 da pag. 209 a pag. 234
<i>Tecnica del traffico e della circolazione stradale</i> - fascicolo n. 7 . . . . . da pag. 253 a pag. 294
<i>Mostra di architettura piemontese 1944-54</i> - fascicolo n. 8 da pag. 303 a pag. 340

#### INDICE NOMINATIVO PER LE ANNATE 1947-

48-49-50-51-52-53-54 . . . . .	pag. 493
--------------------------------	----------

Direttore responsabile: **AUGUSTO CAVALLARI-MURAT**

Autorizzazione Tribunale di Torino, n. 41 del 19 Giugno 1948

STAMPERIA ARTISTICA NAZIONALE - TORINO

## In tema di etica professionale

Alcuni mesi di collaborazione al Bollettino dell'Ordine mi suggeriscono alcune riflessioni in tema di etica professionale. Non intendo riferirmi ai noti « asterischi di etica », i quali costituiscono una rubrica di casi particolari e, come tali, di importanza più episodica che generale.

Intendo prendere in esame gli « articoli di fondo », i quali esprimono il pensiero dell'Ordine su argomenti evidentemente ritenuti di interesse generale per la categoria.

Rileggiamo i bollettini e troveremo energici richiami sulla responsabilità del Direttore dei Lavori, deplorazioni sulla leggerezza con cui sono rilasciati gli attestati necessari per divenire capimastri, precisazioni sui limiti dell'incarico di ispettori del C. A. ad evitare il ripetersi di abusi, norme sulla più degna presentazione dei progetti, la cui forma spesso indecorosa lascia presumere la firma di favore su elaborati di tecnici non laureati.

Ora, tuttocì è etica professionale: e possiamo constatare che essa costituisce argomento assai importante se ad essa tanto spazio è dedicato nel Bollettino, se ad essa si consacrano riunioni congressuali e studi di una commissione nazionale. A torto, dunque, da taluno si obietta che l'etica, la sensibilità, la correttezza professionali debbano essere « sentite » spontaneamente dal professionista, quasi come il concetto del giusto e dell'ingiusto.

Purtroppo non è affatto così e, quel che è più grave, il problema non che migliorare, accenna piuttosto a divenire più preoccupante.

Consideriamo infatti come si diventa professionisti oggi. Ci si laurea, si aspetta che il Parlamento approvi la consueta proroga dell'abilitazione provvisoria, e si comincia a progettare ed a firmare all'indomani dell'iscrizione all'Ordine, iscrizione che è ridotta ad una mera pratica amministrativa.

Progettare e firmare significa prendere decisioni, assumere precise responsabilità, contrarre impegni verso terzi e verso la comunità. Ammettiamo pure che la preparazione ricevuta con la laurea sia scientificamente e tecnicamente accettabile, poichè è noto che il livello delle nostre Facoltà d'Ingegneria è di nuovo soddisfacente: ciò tuttavia non implica affatto che un bravo neolaureato possa essere un bravo professionista.

È sintomatica, a tal riguardo, l'analogia con l'industria: il tirocinio del giovane ingegnere (almeno annuale o biennale), è seguito da un periodo spesso assai lungo prima di raggiungere un posto di dirigente che, in un certo senso, corrisponde per responsabilità al posto che il professionista occupa

nella società. Altra analogia ci è offerta dall'avvocatura, dove il giovane dottore in legge deve « far pratica » e sostenere esami per giungere, dopo cinque anni, al titolo di avvocato.

Personalmente penso che l'etica professionale debba essere insegnata. Chi aspira a diventare ingegnere professionista non deve essere abbandonato di fronte ai problemi di ogni genere che a lui, inesperto, si presentano, ma dovrebbe essere guidato attraverso un periodo di tirocinio destinato a prepararlo all'esercizio della professione ed in primo luogo ad insegnargli i principi fondamentali di etica su cui la professione è basata.

La formazione del professionista dovrebbe, a mio avviso, articolarsi in due fasi. La prima, nell'ambito universitario, attraverso ad una profonda revisione ed integrazione di tutto il gruppo di discipline professionali, con particolare riguardo alle materie giuridiche, all'organizzazione industriale, all'estimo ed economia politica. Tali discipline dovrebbero costituire un complesso armonicamente coordinato e soprattutto ben collegato con le reali necessità della vita professionale. Sempre nell'ambito universitario e durante il quinto anno, attraverso a conferenze settimanali di noti professionisti, inquadrati in un preciso programma formulato dall'Ordine e concordato con il Politecnico, a cui parteciperebbero liberamente (e certo con viva soddisfazione), quei laureandi, specie civili, intenzionati ad abbracciare la professione.

In queste conferenze gli studenti troverebbero la sintesi di tanti corsi forzatamente separati: si pensi, ad esempio, ad una o più conversazioni sul tema: « Come si redige un progetto » e si constaterà quanti corsi del triennio verrebbero successivamente inquadrati in quel fondamentale lavoro di sintesi che è la redazione di un progetto.

La seconda fase, dopo la laurea, dovrebbe modellarsi sullo schema adottato nell'industria o nell'avvocatura, e, nell'ingegneria, in vari Paesi stranieri. L'iscrizione all'Ordine sarà condizionata all'effettuazione di un periodo di pratica biennale, od almeno annuale, da trascorrere in parti eguali in uno studio professionale ed in cantiere.

Le osservazioni e le proposte che mi permettono sottoporre all'attenzione di colleghi più anziani e più avveduti perchè dalla loro saggezza ed esperienza siano vagliate e studiate, sono dettate da quell'amore disinteressato che noi giovani nutriamo per la professione a cui ci stiamo affacciando e che vorremmo fosse, tra tutte, la più stimata. Quella professione in cui di etica professionale non ci fosse mai bisogno di parlare.

U. Rossetti

## Il ripristino dell'Esame di Stato

Il Consiglio dei Ministri ha approvato, in una delle recenti sedute, il disegno di legge relativo al ripristino degli esami di Stato per l'abilitazione professionale. In esso è previsto che i laureati che abbiano ottenuto il certificato di abilitazione provvisoria in applicazione delle disposizioni emanate anteriormente all'entrata in vigore della costituzione della Repubblica Italiana (quindi fino a tutto il 1948) siano abilitati definitivamente all'esercizio professionale. L'abilitazione definitiva all'esercizio della professione a coloro che si trovano in queste condizioni, sarà concessa previa presentazione di domanda in carta da bollo da inoltrarsi al Ministero della Pubblica Istruzione, tramite l'Università da cui fu rilasciato il certificato di abilitazione professionale, accompagnata dalle ricevute comprovanti il pagamento di una tassa di L. 9000 a favore dell'Erario e di una di L. 7500 a favore delle Opere universitarie. Le domande dovranno essere presentate, a pena della decadenza dell'abilitazione professionale, entro un biennio dall'entrata in vigore della legge.

Invece, fermo restando quanto è previsto dal decreto 22 aprile 1947 n. 284, tutte le abilitazioni conferite per effetto della Legge 28 marzo 1949, n. 131 e successive proroghe, diventeranno definitive solo in seguito ad Esame di Stato da sostenersi presso una qualunque Università o Istituto superiore in cui esista la relativa facoltà, dinnanzi ad una Commissione nominata dal Ministero della Pubblica Istruzione. Le Commissioni vaglieranno i titoli di attività professionale presentati dai candidati e chiameranno i candidati stessi ad un colloquio e ad esperimenti pratici. Le Commissioni, in base ai titoli prodotti, potranno esonerare singoli candidati, con motivato giudizio, dal colloquio e dall'esperimento pratico.

Decadranno dall'abilitazione professionale coloro che non consegneranno l'idoneità o che non si presenteranno a sostenere le prove entro un biennio dalla pubblicazione della Legge.

Questo è per sommi capi, il contenuto dei 9 articoli del proposto disegno legislativo. Su di essi si dovranno ora pronunciare la Camera dei Deputati ed il Senato.

Quanto al doveroso commento, aggiungiamo che i Colleghi tutti saranno certo concordi nell'elogiare la decisione, finalmente presa, di uscire dall'attuale regime di « provvisorietà », che durava ormai da troppo tempo, con manifesto disagio dei neo-laureati che, anno per anno, dovevano attendere la

grazia del necessario provvedimento concedente la abilitazione. I giovani colleghi sentivano così sempre incombere su di loro la spada di Damocle del ripristino delle prove con effetto retroattivo, senza dire poi di quella certa sensazione di « deminutio » nei confronti degli ingegneri non « provvisori », di cui alcuni avevano ragione di affliggersi.

Per quel che concerne poi il modo di uscire dall'attuale situazione è inevitabile qualche riserva: avremmo forse desiderato una maggior collaborazione degli Ordini alla stesura del progetto di legge, anche perchè si è resa evidente almeno una maggioranza di consensi attorno al fatto che l'Esame di Stato deve essere non un doppione della laurea, ma un vaglio del tirocinio compiuto nella professione dal candidato e una valutazione delle sue conoscenze specifiche in quel particolare campo di attività professionale che egli si fosse scelto.

D'altra parte dobbiamo prendere atto che il ministro Ermini, con lodevole sensibilità, ha esplicitamente dichiarato, in un suo primo commento, che il Governo è disposto ad accettare modifiche che migliorino quello che è soltanto un progetto non definitivo.

Per questo è bene che gli Ordini facciano sentire la loro voce in proposito, affinchè chi ne ha la possibilità e il dovere possa trarre, dal concorso degli assenti e delle critiche, le opportune conseguenze.

L'Ordine di Torino, indirà a questo proposito, quanto prima, una assemblea: è perciò auspicabile che i colleghi che s'interessano all'argomento, vogliano prepararsi fin d'ora a dare un contributo ragionato e concreto, affinchè la riunione futura possa riuscire ricca di fecondi risultati.

## Esenzione venticinquennale imposta fabbricati

Legge 2 luglio 1949 - n. 408

Abbiamo motivo di ritenere che verrà concessa una proroga alla esenzione venticinquennale sulla Imposta Fabbricati.

Tuttavia in attesa che vengano emanate disposizioni al riguardo occorre attenersi alla seguente procedura:

Presentare una domanda entro il 31 dicembre 1954 in carta semplice indicando la data presunta dell'inizio dei lavori senza bisogno di correderla del relativo progetto.

Per quanto riguarda l'Imposta sul Materiale da Costruzione si dovrà presentare entro il 31 dicembre 1954 il solito modulo indicando i volumi approssimativi delle costruzioni e la data presunta del-

### QUOTE ISCRIZIONE ALBO

Si pregano vivamente gli iscritti in arretrato con i pagamenti delle quote di iscrizione all'Albo di voler provvedere entro il mese corrente, ad evitare all'Ordine di dover agire per vie legali.

Si ricorda agli iscritti che l'orario della Segreteria dell'Ordine è: dalle ore 10 alle ore 12 e dalle ore 15 alle ore 18 - il sabato dalle ore 9 alle ore 12.

l'inizio dei lavori, senza bisogno anche in questo caso di corredare la domanda del relativo progetto.

Al fine di cautelarsi per la effettiva esecuzione dei lavori i diversi proprietari presentino un certificato notarile che attesti l'effettivo inizio di tali lavori entro il 31 dicembre 1954.

Sempre a proposito della proroga delle esenzioni sull'imposta fabbricati ecc., il nostro Consigliere Segretario ing. Goffi ha avuto un colloquio col Ministro Romita il giorno 12 c. m. durante il quale S. E. Romita ha assicurato che la proroga verrà concessa e con eventuale effetto retroattivo. Il ritardo nella emanazione delle disposizioni ministeriali è dovuto alla discussione in corso sulla durata della proroga, se cioè essa debba essere prorogata di un anno oppure per più anni.

## L'assemblea straordinaria dell'Ordine del 27 novembre 54

Il giorno di sabato, 27 novembre 1954, alle ore 17 nella sede di Palazzo Carignano, si è svolta l'Assemblea Straordinaria degli iscritti, sotto la presidenza del Consigliere Segretario ing. Goffi. All'ordine del giorno figuravano argomenti connessi con il nuovo Regolamento edilizio e con il Piano Regolatore e questioni di carattere fiscale.

Sul primo argomento il collega Cenere ha svolto una chiara ed approfondita relazione dalla quale sono emersi alcuni aspetti del nuovo Regolamento Edilizio sui quali la nostra categoria solleva riserve e desidera chiarimenti: tali i massimi di cubatura per metro quadro di superficie consentiti dal nuovo Regolamento (in talune zone due metri cubi per metro quadro); l'attuazione dei piani particolareggiati di lottizzazione; la costituzione di due commissioni consultive distinte e con durata diversa: quella urbanistica (nominata per tutta la durata dell'amministrazione e quindi per cinque anni); quella igienico-edilizia di durata triennale, con rinnovamento annuale di un terzo dei membri.

Sulla relazione si sono avuti vari interventi: l'ing. Baldizzone ha illustrato le gravi difficoltà pratiche per l'attuazione del Piano Regolatore e del nuovo Regolamento. L'ing. Moretto, esprimendo altresì il parere del Sindacato Liberi Professionisti, afferma anzitutto la necessità di conoscere con precisione il Piano Regolatore, lamentando che anche in recenti esposizioni in argomento non si sia entrati in particolari: occorre pertanto precisare chiaramente le zone vincolate al piano regolatore e studiare attentamente le difficoltà di attuazione del piano e del nuovo regolamento. Tale studio potrà essere condotto da una commissione mista in cui tutte le categorie interessate al problema siano rappresentate (architetti, geometri, costruttori, proprietari ecc.). Propone pertanto di nominare i rappresentanti dell'Ordine in detta commissione.

Interviene successivamente il collega Salvestrini, che appoggia la proposta di una discussione approfondita in una commissione mista, e Todros il quale ricorda che, oggi, Piano Regolatore e Regolamento sono ancora da varare e che pertanto sarebbero inopportune proteste e prese di posizione superfi-

ciali, formulate senza precise basi. Dichiarò che si rifiuterebbe di portare alle autorità competenti proposte scaturite da discussioni affrettate. Manfredi chiarisce alcuni punti precedentemente oggetto di critica, citando esempi di buon sfruttamento estensivo con due mc/mq, ricordando che l'optimum economico, tenuti presenti i servizi generali e gli impianti di interesse collettivo sarebbe rappresentato da quattro metri cubi per metro quadro. Consigliò una seconda riunione in cui il nuovo Regolamento venga illustrato analogamente a quanto fatto dal Prof. Rigotti per il Piano Regolatore.

Si procede infine alla designazione di tre membri per la commissione mista di studio, e vengono nominati i colleghi Dardanelli, Salvestrini e Trincherò.

Sul secondo argomento, questioni fiscali, riferisce il collega Moretto: pochi colleghi (meno di duecentocinquanta) hanno denunciato la loro attività professionale, e poichè il fisco ha accertato che l'importo delle nuove costruzioni in Torino è dell'ordine di 10 miliardi all'anno, la tassazione globale verrebbe ripartita tra i soli professionisti che hanno presentato denuncia. Questi colleghi si vedrebbero pertanto costretti, per difesa personale, ad accertare che tutti i professionisti che esercitano siano in regola con la denuncia. Riguardo al criterio di tassazione, si è concordi nell'affermare che la percentuale di onorario tassabile risulta del 3 % circa nei confronti del cliente privato, dell'1,5 % se cliente è un'impresa. Pertanto risultano elevate le tassazioni degli accertamenti fiscali, che raggiungono le 5000 lire di imposta per vano.

Nella discussione interviene tra gli altri il collega Santangelo, il quale osserva che nel 1950-51 (epoca cui si riferiscono gli accertamenti) il costo di case popolari non superava le 350.000 lire per vano: la presunzione del fisco è invece di circa 500.000 lire.

Al termine della discussione si conclude consigliando i colleghi a presentare ricorso interruttivo con domanda di audizione, mentre continueranno i passi presso l'Intendenza di Finanza per precisare i criteri di tassazione. Viene infine deliberato di inviare al Ministro Romita un ordine del giorno richiedente la proroga delle esenzioni fiscali per le nuove costruzioni.

L'Assemblea ha termine alle ore 19 circa: ad essa hanno partecipato circa cento iscritti all'Ordine.

## I geometri non hanno diritto a compenso se prestano opera da ingegnere

*Con sentenza 5-30 maggio 1954 del Tribunale Civile di Trieste (presidente Santomaso, giudice estensore Ambrosi) che abbiamo avuto dal collega ing. Giuseppe Giannini, presidente di quel Consiglio dell'Ordine, è stata decisa una interessante controversia, conclusasi col rigetto della richiesta di un geometra, il quale pretendeva il pagamento di onorari per opera eccedente i limiti della sua competenza professionale.*

*Tale decisione è molto confortante, perchè viene a suffragare la nostra azione, costituendo anzi una concreta applicazione dei principi che il nostro Ordine sostiene nella tutela professionale degli ingegneri. I geometri sono dunque avvertiti: se prestano la loro opera fuori dei limiti stabiliti, non avranno diritto a conseguire alcun compenso, e ciò senza dire delle sanzioni penali a cui inoltre si espongono.*

*Pubblichiamo, della esauriente sentenza, quella parte della motivazione che più interessa la nostra categoria:*

« A termini dell'art. 16, lettera *m*), del R.D. 11 febbraio 1929, n. 274, è consentito ai geometri di provvedere alla "redazione del progetto, direzione e vigilanza di modeste costruzioni civili". Al di là di questo limite, le attività suddette sono riservate agli iscritti nell'Albo degli ingegneri e degli architetti (D.L. 24 giugno 1923, n. 1395, e norme successive), onde il geometra che le effettuasse non avrebbe azione per conseguire il relativo compenso. Sancisce infatti l'art. 2231 cod. civ., primo comma: « Quando l'esercizio di una attività professionale è condizionato all'iscrizione in un Albo o elenco, la prestazione eseguita da chi non è iscritto non gli dà azione per il pagamento della retribuzione ».

Obietta però il geometra Mameli: 1) che egli prestò la sua attività di progettista e direttore dei lavori, per conto della fallita Soc. a.r.l. « Immobiliare Lombardo-Veneto », per costruzioni civili modeste, tali dovendo considerarsi — ad onta dei suoi cinque piani — anche lo stabile in Strada vecchia dell'Istria, in un'epoca in cui spuntano ovunque dei grattacieli, tanto più che il relativo progetto è stato anche approvato dall'Ufficio Tecnico Comunale; 2) che l'art. 21 del R.D. 11 febbraio 1929, n. 274, consente ai geometri — diplomati anteriormente all'entrata in vigore del decreto stesso e che abbiano lodevolmente compiuto, per tre anni, prestazioni eccedenti i limiti stabiliti nell'art. 16 — di proseguire in tali prestazioni, e che esso Mameli trovasi nelle suddette condizioni, per cui, già a suo tempo, presentò alla Prefettura domanda per il riconoscimento della qualifica speciale, domanda che peraltro non fu mai evasa, perchè la Commissione — prevista dal R.D. 16 aprile 1936, n. 1174, per il vaglio dei requisiti dei richiedenti — non fu mai costituita; che in ogni modo esso ricorrente ha diritto di vedersi accolta la pretesa libellata in giudizio, sotto il profilo ed entro i limiti della locupletazione conseguita — attraverso la sua opera — dalla committente e quindi dal fallimento convenuto.

Osserva, al riguardo, il Collegio come sia di tutta evidenza che la costruzione in Strada vecchia per l'Istria (comprendendo due corpi in un unico complesso funzionale di ben 5.657 mc.) non può considerarsi modesta costruzione

civile, ove si tenga conto, oltretutto della sua assai notevole cubatura, anche del fatto che la stessa ha cinque piani in una città dove la gran parte degli edifici non supera tale altezza (e dove i grattacieli costituiscono ancora una eccezione) e che il suo costo era stato preventivato in L. 54.118.000. Altrettanto è da osservarsi per il cantiere di Rozzol e per quello di Via Soncini (Tav. 1407 di Servola), importando i loro preventivi una spesa rispettivamente di L. 37.396.000 e 40.000.000, mentre (e ciò può ben servire di criterio orientativo circa l'espressione « modeste costruzioni civili ») la tariffa dei geometri (L. 2 marzo 1949, n. 144) determina, alla tabella 4, l'ammontare massimo delle prestazioni in lire 10.000.000. Il fatto poi che, ad onta della precisa disposizione dell'art. 16 del R.D. del 1929, riportata, del resto, all'art. 6 del vigente Regolamento Edilizio della città di Trieste, l'Ufficio Tecnico Comunale abbia approvato i progetti Mameli relativi alle costruzioni suddette, non vale di certo a convalidare un negozio giuridico sostanzialmente contrario a norme imperative di legge. È vero che il R.D. 11 febbraio 1929, n. 274, all'art. 21, consentiva ai geometri, diplomati anteriormente all'entrata in vigore della legge, e che avessero lodevolmente compiuto, per tre anni, prestazioni eccedenti i limiti stabiliti all'art. 16, di proseguire in tali prestazioni, ma il geometra Mameli non si trovava nelle condizioni di legge, perchè fu ammesso ed iscritto all'Albo Geometri di Trieste appena nel 1932 ed in base all'art. 28 del più volte ricordato decreto legge. Non solo, ma, in base al R.D. 16 aprile 1936, n. 1174, possono eseguire prestazioni, di norma non consentite ai geometri, solo quelli di essi che, in possesso di requisiti di legge (e dei quali il Mameli è privo), avessero chiesto e conseguito, da una apposita Commissione istituita presso la Prefettura, la relativa autorizzazione. La tesi poi che del R.D. del 1936 non si debba tenere conto perchè (cosa tutt'altro che provata) non sarebbe stato messo in esecuzione, urta in modo così stridente con i principi che concernono l'abrogazione delle leggi, da non meritare ingresso. Ciò posto, e passando all'esame della parcella del geometra Mameli, a sostegno della sua pretesa, rileva il Collegio che il medesimo non può vantare diritti per le prestazioni da lui indicate, in quanto riservate agli iscritti nell'Albo degli Ingegneri ed Architetti. ... *Omissis* ».

## RECENSIONI

RENZO CAPILUPPI

Guida Pratica Imposte Consumo sui Materiali da Costruzioni Edili, presso l'autore, Via Privata Alta Italia, Moncalieri.

I tecnici si trovano sempre più frequentemente di fronte a questioni legali ed amministrative. In esse però il succedersi di leggi, regolamenti, seguiti immediatamente da interpretazioni, circolari, normali istruzioni, talvolta addirittura in contrasto con le leggi e i regolamenti, rende difficile il districarsi, se non allo specialista. Donde nasce opportuno e naturale lo specialista, che tenga dietro e sia molto diligente.

Fra i vari argomenti quello delle Imposte Consumo sui Materiali da Costruzioni torna di frequente sul tavolo degli Ingegneri, con le interpretazioni dei vari Uffici Imposte comunali, portati a interpretazioni favorevoli alle finanze comunali. A loro proposito ne è venuta quindi oramai una lunga casistica e giurisprudenza con molte contraddizioni come è normale per la giurisprudenza.

Un volumetto chiaro sull'argomento è stato compilato da un dirigente di un Ufficio Imposte Comunali ed è ricco di dati, di illustrazioni e di riferimenti sulle decisioni della Magistratura in vari casi.

Esso sarà utile in molte circostanze ai Tecnici, e del resto la incidenza della imposta sui materiali da costruzione è oramai tale da rendere veramente economicamente importante la giusta interpretazione delle leggi e dei Regolamenti per la sua retta applicazione.

## CONCORSI

**Bandi di concorso che si possono consultare presso la Segreteria dell'Ordine**

*Città di Torino:* Bando di Concorso per la concessione in uso del sottosuolo del Giardino della Cittadella da desti-

narsi alla costruzione di una autorimessa. Scadenza: due mesi dalla data di pubblicazione del Bando (data del Bando: 22 novembre 1954).

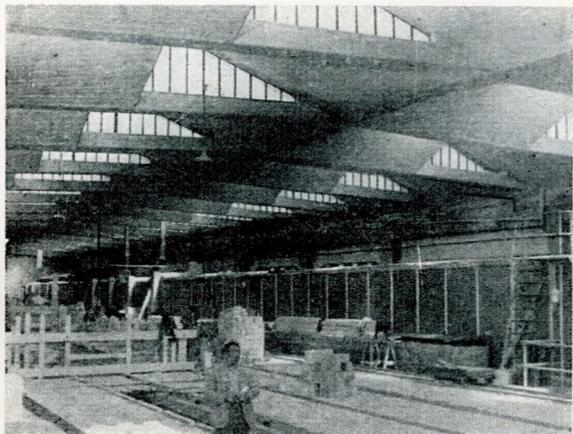


*Azienda Comunale per la Navigazione Interna Lagunare - Venezia -* Bando di Concorso per la progettazione di un approdo « tipo » per ormeggio battelli A.C.N.I.L. Scadenza: ore 18 del 15 gennaio 1955 - 1° premio L. 700.000 - 2° premio L. 400.000 - 3° premio L. 300.000.

COMITATO DI REDAZIONE: *Direttore responsabile:* Benzi Guido. — *Membri:* Bertolotti Carlo, Boffa Giuseppe, Castiglia Cesare, De Padova Ezio, Dolza Casimiro, Migone Luigi, Moretto Anselmo, Tomaselli Giuseppe, Trinchero Giuseppe. — *Segretario:* Rossetti Ugo.

# S C H E D A R I O   T E C N I C O

## IMPRESSE EDILI - INDUSTRIALI



COPERTURA A SHED MULTIPLO A FALDE SCHEMBE,  
di m. 22 di luce. (*Sistema brevettato*)

Le falde di chiusura collaborano intimamente con gli elementi portanti, creando una intralciatura spaziale leggera, composta da elementi superficiali coi bordi rinforzati, adatta per ampi saloni.

L'illuminazione e la ventilazione sono razionalmente ottenute attraverso le molteplici vetrate verticali uniformemente inserite nella copertura.

IMPRESA DI COSTRUZIONI

**Ing. Felice Bertone**

STRUTTURE SPECIALI PER COSTRUZIONI INDUSTRIALI

VIA VITT. AMEDEO 11 - TORINO - TEL. 524.434

## IMPRESSE EDILI - STRADALI ecc.

IMPRESA COSTRUZIONI STRADALI  
SPECIALIZZAZIONE PORFIDO

**Oreste Prina & FIGLI**

TORINO

VIA BRINDISI 16 - TEL. 23.415

**EDILCREA**

**Cementi**

**Armati**

Costruzioni Civili  
ed Industriali  
Opere Stradali

Corso Re Umberto N. 15 - Telefono 520.920

TORINO

SOCIETÀ  
AZIONARIA  
ITALIANA

**SAICCA**

*Costruzioni cementi armati*

TORINO

VIA SAN FRANC. DA PAOLA, 20  
TELEFONI 528.275 - 528.276

**ALDO VARALDI**

COSTRUTTORE EDILE - STRADALE

AOSTA

VIA XAVIER DE MAISTRE 8

TORINO

VIA MASSENA 49  
TELEF. 46.561

**Vaglio Costantino**

*impresa costruzioni edili e cemento armato*

★

TORINO

VIA MASSENA, 42 - TEL. 47.492

## INDUSTRIA ELETTRICA - ILLUMINAZIONE

**SIET**

SOCIETÀ INDUSTRIE ELETTRICHE TORINO

LINEE trasporto energia - Centrali e cabine  
elettriche - Elettificazione ferrovie e tramvie  
- IMPIANTI antideflagranti - PROIETTORI

TORINO - VIA CHAMBERY 39 - TEL. 79.07.78 - 79.07.79  
ROMA - VIA TIBURTINA 650 - TEL. 49.05.30

# SCHEDARIO TECNICO

## INDUSTRIA ELETTRICA - ILLUMINAZIONE

S.p.A. **Ing. TONINI PARIDE**

Via Salerno, 35 - TORINO - Telefono 22.718

APPARECCHI PER:  
**ILLUMINAZIONE STRADALE  
UFFICI E STABILIMENTI**

ARMATURE METALLICHE PER TUBI FLUORESCENTI E PER LAMPADIE AD INCANDESCENZA

## LAVORAZIONE DEL LEGNO



S. p. A.  
**VIA GIOTTO N. 25  
TORINO**  
Telefoni 69.07.72 - 69.47.27

**PERSIANE  
AVVOLGIBILI  
TENDE SOLARI  
TENDE ALLA  
VENEZIANA**

## MATERIALI E LAVORI PER EDILIZIA ecc.

MANUFATTI VIBRATI  
DI CEMENTO - POMICE  
E GRANULATI  
PER COSTRUZIONI  
CIVILI E INDUSTRIALI

### EDILPOMICE

S. R. L.

S. PIETRO  
di MONCALIERI  
C. ROMA, 40 - TEL. 694.482  
Nuova Barr. Nizza Capol. Tr. 7

## MATERIALI E LAVORI PER EDILIZIA ecc.



### I.E.C.M.E.

INDUSTRIA E COMMERCIO MATERIALI EDILI  
SEDE TORINO

### STABILIMENTI

**MONTIGLIO** (Asti) Stazione  
**MURISENGO** (Alessandria) Crocetta

### PRODUZIONE

**SCAGLIOLE « MARCA TORO »**

Tipo alabastrino - per ceramiche - extra per dentisti  
per forme - per stucchi

### GESSI

Fino per intonaci - spenti in pani - comune da muro  
per usi agricoli - crudo per cementerie.

**UFFICIO VENDITE PER TORINO**  
**VIA S. QUINTINO 30 b - TELEF. 42.690**

DITTA **Mario Zaglio**

TORINO - Via d. Orfane 7 - Tel. 46.029

*Tutti i tipi di CEMENTO comuni e speciali, Nazionali ed Esteri  
CALCI di ogni qualità  
GESSI da forma e da Costruzioni*

**FIorentINI**

**AUTOGRU SU RUOTE GOMMATE  
IMPIANTI MECCANICI PER CANTIERI  
ESCAVATORI**

S. p. A. ING. F. FIORENTINI & C. - ROMA - VIA BISSOLATI N. 76

# SCHEDARIO TECNICO

MATERIALI E LAVORI PER EDILIZIA ecc.

IMPRESA DI DECORAZIONI

**LUCIANO CERONI**

TORINO

VIA TALUCCHI, 25 • TEL. 73.894 - 520.978



**ISOLANTE**  
peralit PER EDILIZIA E INDUSTRIA

Coibente, afono, leggero, incombustibile, s'impasta con qualsiasi legante, s'impiega negli intonaci, nei calcestruzzi e, sciolto, nelle intercapedini

PERLITE S.p.a. • VIA S. VITTORE, 38b - MILANO

Agente per TORINO e prov. **Rag. NEIROTTI**  
Via Malta, 47 - TORINO - Telefono 33.780

**Sereno prof. Ottavio & ing. Sergio**  
(ditta) di ing. Sergio Sereno

DECORAZIONI - AMBIENTAZIONI CINEMATOGRAFICHE

Esclusivista Plastom pel Piemonte

TORINO

VIA PALMIERI, 54 - TELEFONO 772.805

DECORAZIONI - VERNICIATURE

IMPRESA

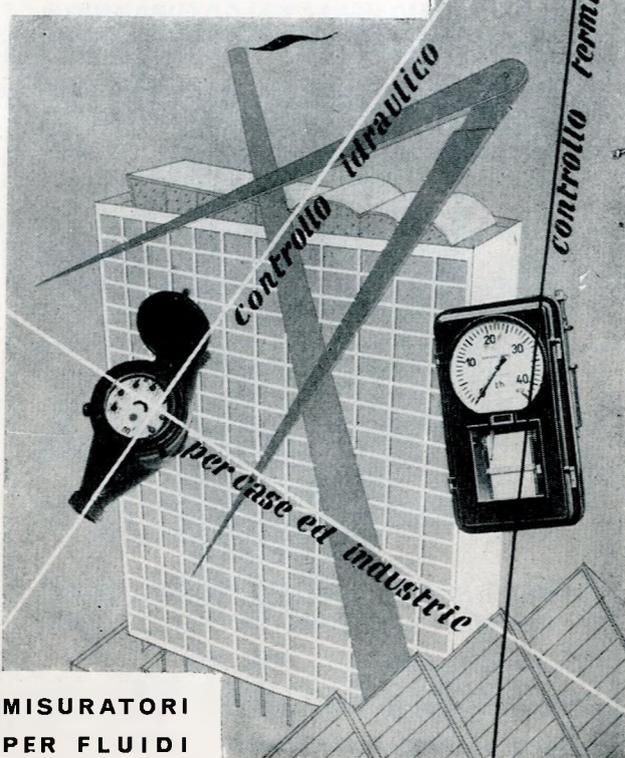
**VARESIO R.**

CORSO SOMMEILLER, 6 - TELEF. 60.458 - TORINO

METALLURGIA - MACCHINE

**BOSCO & C.**

TORINO Via Buenos Aires, 4 - Tel. 393.333 - 393.334  
ROMA - Viale Bruno Buozzi, 28 - Telefono 870.093  
MILANO - Via Besana, 4 - Telefono 52.786



**INGG. BERTOLAZZI e LEVI**  
TORINO - Corso Sommeiller, 6 - Telef. 60.015

 MACCHINARIO PER COSTRUZIONI  
SOC. GENERALE MACCHINE EDILI - MILANO

 IMPIANTI AD ARIA COMPRESSA  
ING. ENEA MATTEI - MILANO

 LOCOMOTORI ELETTRICI E DIESEL  
OFFICINE ELETTROMECCANICHE EMAM - MILANO

 MACCHINE E ATTREZZATURE VIBRANTI  
PER L'EDILIZIA E LE INDUSTRIE  
VENANZETTI VIBRAZIONI - MILANO

 RULLI COMPRESSORI MARSHALL  
AUTOGRU JONES

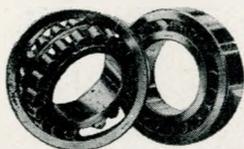
## METALLURGIA - MACCHINE

### DALMINE

**TUBI DI ACCIAIO SENZA SALDATURA FINO A 825 mm DI DIAM. PER TUTTE LE APPLICAZIONI**

Acquedotti, oleodotti, condutture gas, tubi per applicazioni meccaniche, per trivellazioni, pali tubolari, bombole, serbatoi, sostegni a traliccio per linee elettriche, costruzioni in carpenteria tubolare.

Sede: **MILANO** Via Brera 19  
Ufficio di **Torino**: C. Vitt. Emanuele 44



### GIUSTINA

SOCIETÀ PER AZIONI

**RETTIFICATRICI UNIVERSALI, SENZA CENTRI, PER PIANI • CUSCINETTI A RULLI E A SFERE**

Direzione e Stabilimento: **TORINO**  
VIA G. SERVAIS, 125 - TEL. 790.022 - 790.023 - 790.024  
Ufficio: **MILANO** - VIA FABIO FILZI 15 - TEL. 667.301

**SARACINESCHE** in ghisa - bronzo - acciaio, per tutte le pressioni e per tutte le applicazioni. Saracinesche a sedi parallele per vapore surriscaldato.

**IDRANTI** di ogni tipo per incendio ed innaffiamento. Accessori per acquedotti. Collari di presa. Strettoie a valvola. Valvole a galleggiante. Sifoni di cacciata. Paratoie.

**FLANGIE** in ferro forgiato, plane ed a collarino. Flangie ad incastro per alte pressioni - per ammoniacca - ecc.



Officine **CARLO RAIMONDI** - Milano

Agenzia: **TORINO** - Via Sacchi 18 - Tel. 44.341

### macchine

raccolta tecnica italiana dell'industria metal - meccanica

È questa una rivista che interessa i tecnici, gli ingegneri, i costruttori meccanici. Le sue pagine trattano diffusamente i problemi tutti che investono i settori della **MECCANICA, UTENSILERIA, FONDERIA, METALLURGIA, ELETTROMECCANICA**, ecc.

Abbonamento annuo: **ITALIA** L. 3.500 - **ESTERO** L. 5.500  
Numeri di saggio a richiesta

edizioni tecniche **macchine**  
**MILANO** - VIA MAMELI, 19 - TELEFONO 58.92.15

## METALLURGIA - MACCHINE

### Pastore Benedetto

DI LUIGI E DOMENICO PASTORE

Sede **Cotino** - Corso Firenze ang. Via Modena  
Telef.: 21.024 - 22.880 • Telegr.: Serrande Pastore Torino

Capitale Sociale L. 990.000 • Società a Respons. Limitata  
Amministratori: **LUIGI PASTORE** e **DOMENICO PASTORE**

#### Prodotti fabbricati:

- Serrande e finestre metalliche avvolgibili, ripiegabili, riducibili.
- Cancelli riducibili.
- Portoni Dardo riducibili.
- Porte scorrevoli Lampo.
- Manovre elettriche "FATA" senza molle.

FILIALI: **Milano** - Via G. Bertani n. 10  
**Genova** - Passo G. Torti n. 2  
**Roma** - Via SS. Quattro n. 8/9

RAPPRESENTANZE: in tutte le principali città Italiane ed in tutti i principali Stati Esteri

### PROSIEA - RICUPERI METALLICI

S. p. A.  
Capitale 200.000.000 int. vers.

Commercio Prodotti Siderurgici Derivati e Affini  
Rottami e Materiali di Riutilizzo

■■■■■

**FERRI** e **ACCIAI** greggi e trafilati  
**LAMIERE** nere e zincate per ogni applicazione  
**TUBI** e **RACCORDI** neri e zincati  
**VERGELLA** - Fili - Punte - Griglie - Broccami  
**ROTTAMI** e torniture di ferro, ghisa e metalli  
**MACCHINARI** usati - **DEMOLIZIONI** industriali

■■■■■

Sede centrale e magazzino ricuperi:  
**TORINO** - Via Caserta 18, 17 - Tel. 73.963/966 - 774.941

Magazzino prodotti siderurgici:  
**Via Giordano Bruno, 84** - Telefoni 697.566/567/568

Filiali:  
**ALESSANDRIA** - **BOLOGNA** - **GENOVA** - **MILANO**

# SCHEDARIO TECNICO

**METALLURGIA - MACCHINE**

## **I.T.A.S.**

**Industria Trafiliera Applicazioni Speciali**

FILI ACCIAI COMUNI E SPECIALI  
FILO E TRECCE ACCIAIO PER  
CEMENTO PRECOMPRESSO - FUNI

*Sede Amministrativa e Legale:*

**TORINO**

Corso Massimo d'Azeglio, 10 - Telefono 683.998

*Stabilimento in:*

**MANTOVA**

Vicolo Guasto, 3 - Telefono 2195

*Filiale con deposito per la Lombardia:*

**MILANO**

Via Curtatone, 7 - Telefono 573.700

*Filiale con deposito per il Piemonte:*

**TORINO**

Via Piazza, 28 - Telefono 386.130

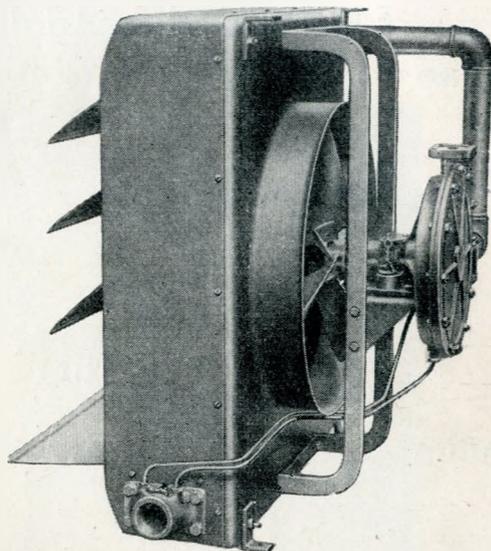
**VENEZIA**

Commissionaria: Soc. Cipros - Cannareggio 2832  
Telefono 23.606

**METALLURGIA - MACCHINE**

## **TURBOTHERME**

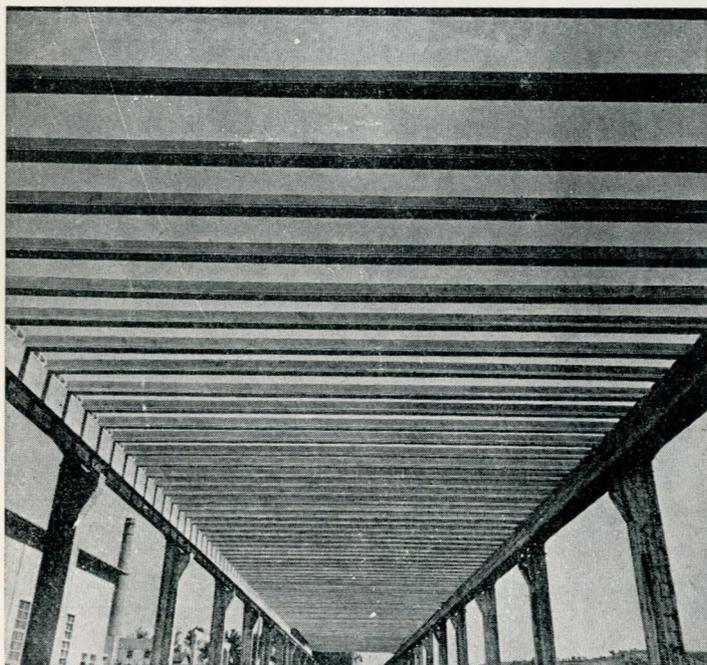
Aeroterma elicoidale brevettato funzionante con  
turbina a vapore in sostituzione del motore elettrico



**A. T. I. S. A. - Milano**

Agenzia: **TORINO - Via Sacchi 18 - Tel. 44.341**

**TRAVI ARMONICHE SCAC** in cemento armato precompresso



# **T A S**

per solai, coperture, ponti, ecc.

UFFICIO SCAC

TORINO (Tel. 61.800)

Via Madama Cristina 90

**SCAC • SOCIETÀ CEMENTI ARMATI CENTRIFUGATI • MILANO**

## VERNICI

### FABBRICA ITALIANA VERNICI

*F.lli ROSSI fu Adolfo*

TORINO - Via Bologna 41-43 - Tel. 21.211

#### VERNICI ANTIACIDE

- » IGNIFUGHE
- » ISOLANTI
- » PER EDILIZIA

BIACCA ALL'OSSIDO DI ANTIMONIO

PRODOTTI per ogni Applicazione Industriale

### Istituto Bancario San Paolo di Torino

Istituto di Credito di Diritto Pubblico

Anno di fondazione 1563

#### SEDE CENTRALE IN TORINO

SEDI IN TORINO - GENOVA - MILANO - ROMA

138 Succursali e Agenzie in Piemonte  
Liguria e Lombardia

### TUTTE LE OPERAZIONI DI BANCA E BORSA CREDITO FONDIARIO

Depositi e conti correnti al 30/6/1954 . . . . .	L. 80.176.895.000
Assegni in circolazione . . . . .	» 1.942.059.000
Cartelle fondiarie in circo- lazione . . . . .	» 20.561.052.000
Fondi patrimoniali . . . . .	» 1.812.892.000

## VETRI

**VETRI** di ogni tipo e spessore  
**CRISTALLI** piani e curvi  
**SPECCHI** per la casa e per l'edilizia

**PICCO & MARTINI**  
TORINO

VIA PESARO, 50  
TELEF. 21.732 - 20.553

## cantieri

informatore tecnico

Medaglia d'oro per la stampa tecnica alla 8ª triennale di Milano

documenta quanto si realizza, studia e produce in Italia ed all'estero  
nel campo edile, con speciale riguardo alla prefabbricazione.

Cantieri s. a., sezione editoriale, Milano,  
Piazza Duomo, 20 - Telefoni: 89.007 - 83.500

## l'Ingegnere

RIVISTA MENSILE

Organo dell'Associazione Nazionale  
Ingegneri ed Architetti Italiani (A.N.I.A.I.)

Edizione I. P. I. Milano

Direttore: **Mario Pantaleo** Condirettore: **Gianni Robert**

- tende, mediante la trattazione di problemi tecnico-scientifici di vasta portata, alla valorizzazione del compito sociale che gli Ingegneri e gli Architetti devono, ogni giorno di più, esplicare nella vita moderna;
- contribuisce all'elevazione culturale degli Ingegneri e degli Architetti mediante articoli di ingegneria applicata e di ricerche di ingegneria;
- aiuta l'esercizio della professione mediante informazioni sulla vita delle Associazioni, sui Congressi e Convegni, sulle novità scientifiche, tecniche, industriali e legali, sulla produzione, sui prezzi e sulle pubblicazioni.

*È un prezioso collaboratore per ogni Ingegnere od Architetto.*

ABBONAMENTI: Quota annuale Lire 4.600.  
NUOVI INDIRIZZI: Amministrazione e Pubblicità: Milano, Via Tadino, 62 (Telef. 278130). - Direzione e Redazione: Roma, Via Calabria, 35 (Telef. 484720).

si può dormire...

STUDIO TESTA



... anche in una casa moderna ... applicando

## **ISOLANTI TERMOACUSTICI**

# **Vetroflex**

## **FIBRA DI VETRO**

**SUGHERO** in granulato espanso o in tappeto sugherflex

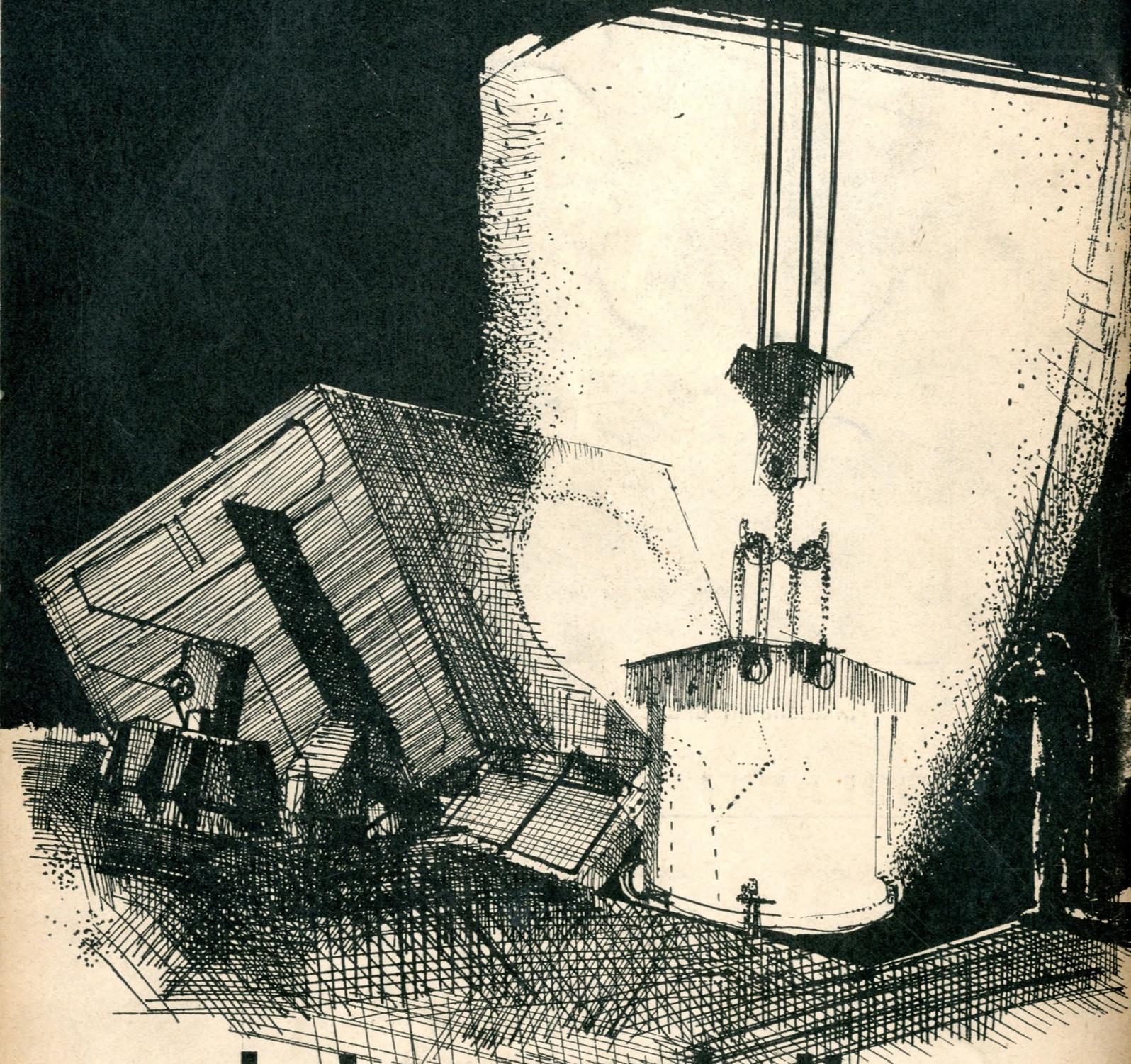
**VERMICULITE SIVE** minerale superleggero

**ERACLIT** lastre leggere in fibra di legno e magnesite

**PROVERA & C.**

CORSO NAPOLI N. 32 — TORINO  
TELEFONI N. 20.084 - 26.997 - 26.998

nazionale **COGNE**



**acciai speciali  
di alta qualita'**