

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

I traffici su rotaia nell'inquadramento Regionale

GIUSEPPE FUNGHINI presenta un panorama sintetico attestante le condizioni del traffico che si svolge sulla rete delle F.S. del Compartimento di Torino.

L'atto di nascita delle ferrovie in Piemonte risale, come noto, al 24 settembre 1848 con l'apertura del tronco Torino-Moncalieri cui si aggiunsero via via altri tronchi:

- Moncalieri-Asti (15 novembre 1849)
- Asti-Alessandria-Novì Ligure (1° gennaio 1850)
- Novì Ligure-Arquata (10 febbraio 1851)
- Arquata-Busalla (col traforo dei Giovi) (10 febbraio 1853)
- Busalla-Sampierdarena (18 dicembre 1853)
- Trofarello-Savigliano (16 marzo 1853)
- Savigliano-Fossano (16 dicembre 1853)
- Torino P. Susa-Susa (25 maggio 1854)
- Linea di congiunzione fra le due stazioni di Torino (25 maggio 1854)
- Mortara-Torreberetti-Alessandria (5 giugno 1854)
- Novara-Mortara (3 luglio 1854)
- Torino-Pinerolo (5 luglio 1854)
- Fossano-Centallo (20 agosto 1854)
- Vigevano-Mortara (24 agosto 1854)
- Centallo-Olmo (16 ottobre 1854)
- Arona-Novara (14 giugno 1855)
- Olmo-Cuneo (5 agosto 1855)
- Cavallermaggiore-Bra (4 ottobre 1855)
- Santhià-Biella (8 settembre 1856)
- Torino P. Susa-Novara (20 ottobre 1856)
- Savigliano-Saluzzo (1° gennaio 1857)
- Vercelli-Casale M.-Valenza (22 marzo 1857)

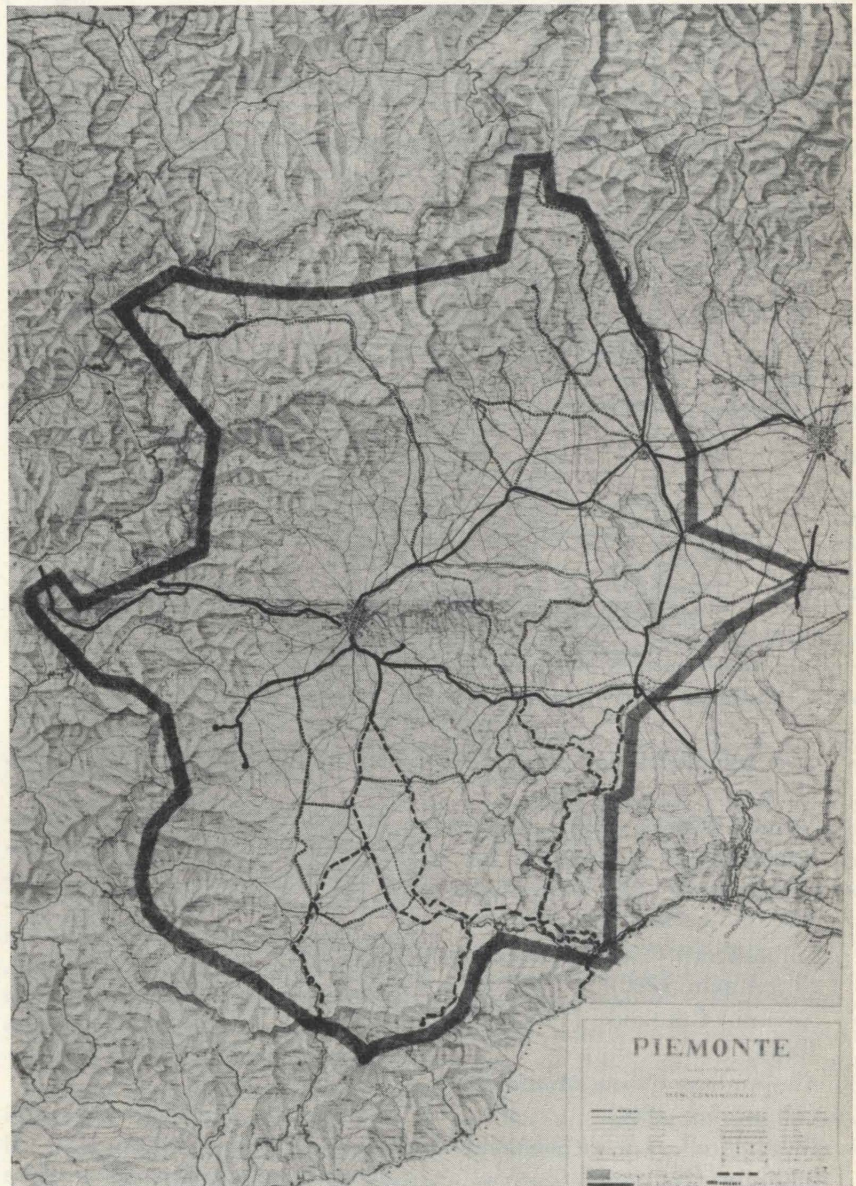


Fig. 1 - Principali comunicazioni celeri viaggiatori da Torino.

- Alessandria-Cantalupo-Acqui (3 gennaio 1858)
- Alessandria-Tortona-Voghera-Casteggio (25 gennaio 1858)
- Tortona-Novì Ligure (25 gennaio 1858)
- Chivasso-Caluso (1° maggio 1858)

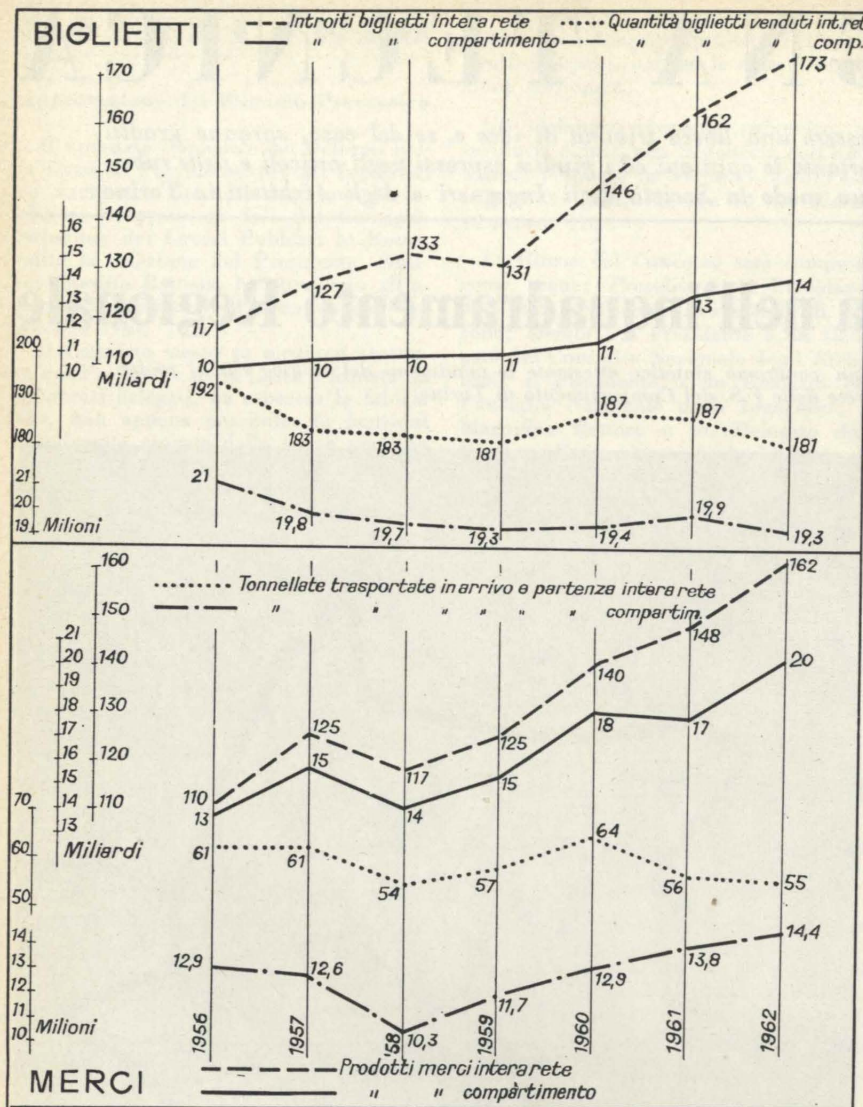


Fig. 2 - Andamento traffico viaggiatori e merci anni 1956-62 - Compart. Torino e intera rete.

- Casteggio-Stradella (22 luglio 1858)
- Novara-Milano (18 ottobre 1858)
- Caluso-Ivrea (5 novembre 1858)
- Torreberetti - Cava Carbonara (5 gennaio 1862)
- Novara - Gozzano (10 marzo 1864)
- Alessandria - Nizza Monferrato (13 ottobre 1864)
- Nizza Monferrato - Canelli (25 febbraio 1865)
- Bra-Alba (14 maggio 1865)
- Alba-Canelli (26 maggio 1865).

Alla fine del 1860 il territorio politicamente italiano si presentava solcato da circa 2300 km. di linee ferroviarie per la maggior

parte localmente nella vallata Padana.

Soltanto dopo il '66 le inaugurazioni delle nuove linee ferroviarie si succedettero a ritmo incessante mentre lo Stato aveva ritenuto opportuno nel 1885 finito un esperimento di gestione diretta, concedere le ferrovie all'industria privata, per riprenderle soltanto nella primavera del 1905 precisamente il 22 aprile.

Ne derivò una rete che oggi possiamo definire un mosaico di aggregati sui quali occorrerebbe praticare l'abile mano di un chirurgo della tecnica moderna per ottenere le dovute rettifiche o varianti. Ne è la prova l'attuazione di ciò che si sta affrontando su tratte, fuori del nostro Compartimento ad esempio: tra Monte-

rosso e Levante della Spezia-Genova e presto sulla Savona-Ventimiglia.

Sorvolando sulla elencazione dei tratti di giurisdizione che meglio si rilevano dall'esame di una carta geografica (fig. 1), la posizione geografica di Torino, all'incrocio del 45° Parallelo (Bordeaux-Trieste) e del 7° Meridiano (Strasburgo-Savona) non favorisce i trasporti ferroviari a causa della cintura delle Alpi e degli Appennini.

La regione Piemontese occupa la Sezione occidentale della Pianura Padana e del versante interno delle Alpi, dal Passo di San Giacomo al Colle di Cadibona, ed una sezione dell'Appennino Ligure fino al Monte Antola. La Divisione agraria del Piemonte dà alla montagna il 50 %, alla collina il 27 %, alla pianura il 23 %.

In siffatte condizioni il tracciato delle linee ha dovuto subire adattamenti vari superando valichi con trafori arditi: tra essi il più noto è quello del Frejus (lunghezza m. 13.636,45). Ma si annoverano gallerie di apprezzabile lunghezza come quella di Tenda (lunghezza m. 8098,64), del Belbo (lunghezza m. 4246,90).

Le linee sorsero a fasi. Le tratte iniziali che interessavano la stessa Torino avevano origine a Torino Porta Nuova — per la linea di Genova —, a Torino Porta Susa — per la linea Torino-Ticino (ossia Milano).

La stessa linea collegante le due stazioni, entrambe centrali per la Città, dovette superare difficoltà non lievi per dare al traffico una configurazione adeguata.

Valga questo accenno a dimostrare come oggi non sia facile risolvere problemi riflettenti le comunicazioni celeri, essendo oneroso dal lato economico l'affrontare rettifiche che pur si renderebbero utili per ridurre considerevolmente le percorrenze tra centri di saliente importanza.

I progetti dell'abbassamento del piano del ferro furono elaborati agli inizi di questo secolo e persino l'arretramento di Torino Porta Nuova fu affacciato sempre poco dopo agli inizi, precisamente nell'ottobre del 1903, con l'abbassamento dei binari sotto tettoia.

L'attuale situazione degli im-

pianti risale ad accordi del 1906 nei quali fu decisa la non convenienza di spostare la stazione di Torino Porta Nuova.

I lavori di abbassamento del piano del ferro cominciarono nel 1912; nel 1914 fu aperto all'esercizio il cavalcavia di Corso Vittorio Emanuele II e nel 1916 quello di Corso Bramante.

A causa della prima guerra mondiale, e nel dopo guerra, i lavori subirono una sospensione: furono ripresi nel 1923 e compiuti nel 1927.

Le due linee di Modane e Milano vennero abbassate di 7 metri ed incanalate in due trincee lunghe 15 km. e larghe alla base 9 metri, larghezza che al Quadrivio Zappata fu portata a 20 metri per l'incrocio dei binari.

I lavori per l'abbassamento continuarono ancora nel 1928.

Fino al 1935 si ebbe un primo riordino degli impianti di Torino Porta Nuova, ma una trasformazione radicale si impose tra il 1948 ed il 1955 dando l'assetto che attualmente si constata e che corrisponde abbastanza bene alle esigenze attuali.

Naturalmente la stazione non è una cattedrale e deve adeguarsi alle mutevoli necessità della vita dei suoi frequentatori. Tuttavia non può agilmente cambiare sede per consentire sviluppi cittadini, quando la sua posizione già serve la maggior parte del pubblico per trovarsi ubicata nel cuore della Città. L'avvenire delle stazioni può conciliare pienamente le esigenze cittadine, abbassando il livello dell'intero piazzale: così si abbineranno le due sostanziali esigenze: libertà di traffico in superficie per i mezzi stradali, accessibilità facile alla stazione conservata nel punto geografico più adatto in sede sotterranea.

È comunque un problema arduo e complesso che si considera senz'altro oneroso in tal misura da meritare profonde riflessioni.

Sorge a questo punto — dopo le premesse generiche esposte — qual è il traffico che l'attuale assetto consente di sfogare sulle linee del Compartimento di Torino e qual è l'aliquota di esso nel raffronto dell'intera rete nazionale.

All'uopo son stati elaborati dei diagrammi (fig. 2), sulla base del-

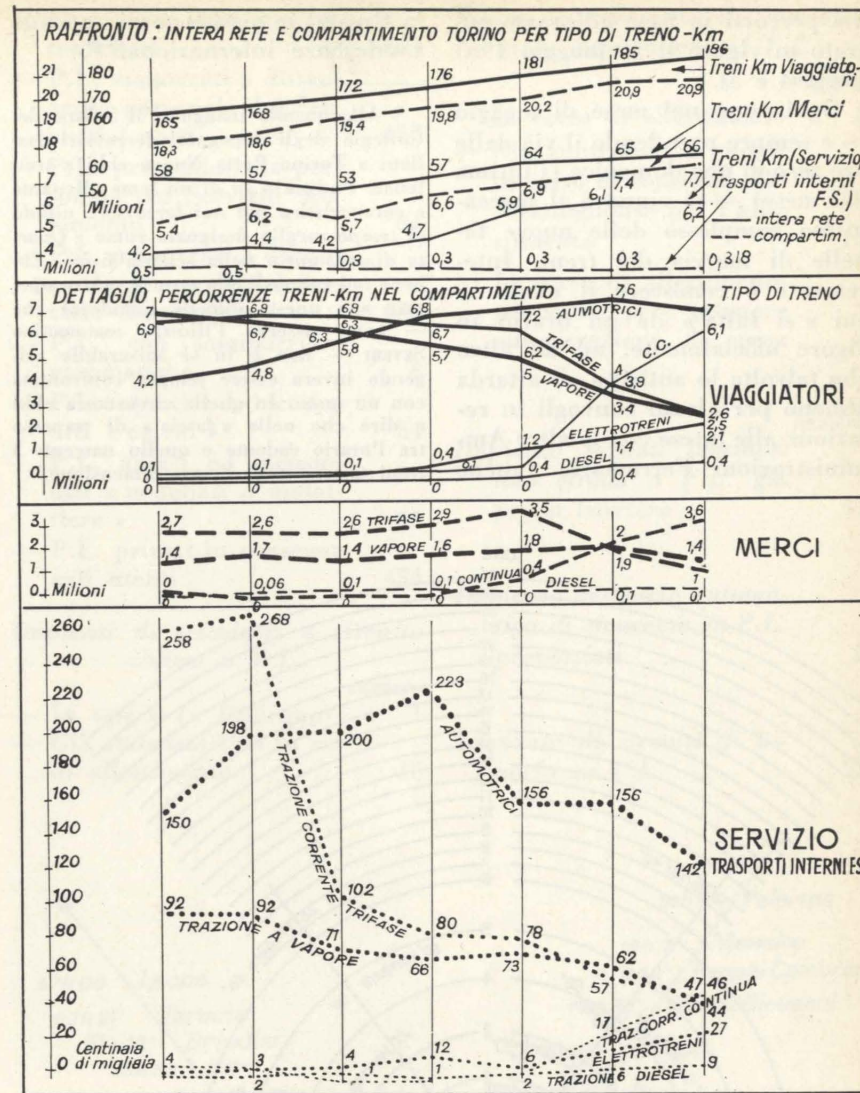


Fig. 3 - 1956 - Percorrenze treni - chilometro reali - 1962.

le rilevazioni numeriche fornite dai settori dell'esercizio.

Essi son eloquentemente atti a presentare un significativo andamento crescente, sia per il settore viaggiatori che per il ramo delle merci.

L'evoluzione del traffico impone il potenziamento degli impianti, l'adozione di dispositivi di sicurezza migliori e più estesi, eliminando gli incagli che si oppongono allo sbrigliamento della circolazione.

Più arduo naturalmente è l'ampliamento delle stazioni, più agile l'introduzione di sistemi che consentono di avvicinare i treni alle stazioni, disponendo le sezioni di blocco ravvicinate (si è già provveduto al blocco automatico tra Trofarello e Torino per comprendere nove treni nella tratta con

sezioni di blocco di metri 1200 circa).

In altri tronchi si è provveduto ad eliminare i P.L., provvedendo ad impianti di segnalazione stradale su 27 P.L. per ridurre praticamente le trasgressioni che conducono ad invadere la sede ferroviaria nella imminenza del transito dei convogli, all'introduzione di dispositivi di circuiti di binario (su 55 P.L.), all'annuncio automatico (su 8 P.L.).

Ma ancora resta una notevole quantità di P.L. da eliminare con la costruzione di cavalcavia, di sottopassaggi carrai o pedonali.

Si potrà così accrescere la velocità dei treni riducendo le percorrenze (fig. 3).

Può essere utile a questo riguardo osservare i diagrammi da cui risulta facilmente la durata

dei percorsi in base all'orario entrato in vigore il 26 maggio 1963 (figg. 4 e 5).

Ogni anno nel mese di maggio — e sempre prendendo il via dalle ore zero di una domenica (l'ultima del mese) — si rinnova il meccanismo complesso delle nuove tabelle di marcia dei treni. Interessante è conoscere il modo in cui « si salta » da un orario in vigore ufficialmente, ad un altro che talvolta lo anticipa od attarda almeno per alcuni convogli in relazione alle intese con le altre Amministrazioni Ferroviarie (anche

la Russia) in occasione di apposite Conferenze internazionali*.

* Allorquando inaugurai il Salone del Collegio degli Ingegneri ferroviari Italiani a Torino Porta Nuova ebbi a trattenere l'uditorio su di un tema allettante e caratteristico per noi ferrovieri, alludo al tempo meglio designato come « Quarta dimensione » nella scienza fisica. Ebbene noi contendiamo tutto il nostro operare con questa difficile grandezza che — come osservò l'illustre matematico SEVERI — non è in sé misurabile esigendo invero essere sempre confrontata con un moto. In quella circostanza ebbi a dire che nella « fascia » di trapasso tra l'orario cadente e quello nascente i treni sostano nella quarta dimensione.

Si ha così una « fascia » di forzato cuscinetto tra i due orari che, con la delicatezza delle norme singolari di circolazione fondata sul regime dei consensi telefonici registrati, consente di inserirsi con sicurezza nel nuovo andamento senza sorprese o scosse perturbatrici.

Il traffico di cui ho rassegnato le caratteristiche è fronteggiato per il nostro Compartimento da 188 locomotori a c.c., 77 locomotori trifase, 125 locomotive a vapore, 18 locomotori diesel elettrici o idraulici, 140 rimorchi e automotrici, 62 elettromotrici e rimorchi, 760 veicoli viaggiatori il cui quantitativo, rispetto alla globale consistenza dei mezzi (8241), è del 9,2 %.

Giova qui ricordare che l'estensione chilometrica del Compartimento di Torino è di km. 1957 così distribuiti per quanto concerne i sistemi di trazione:

- km. 562 a corrente continua
- km. 932 a vapore e diesel
- km. 463 a corrente trifase.

Le tavole qui aggregate, portanti le indicazioni relative al quantitativo degli impianti: 164 stazioni, 196 assuntorie ed ai mezzi di centralizzazione della manovra dei deviatori (Tab. A), alla consistenza dei mezzi di trazione ecc. (Tab. B), alla specificazione dei P.L. del Compartimento, con il dettaglio dei dispositivi ad essi applicati (Tab. C), forniscono una rassegna di elementi utili a questa esposizione che vuole riuscire possibilmente concisa ed esauriente:

TABELLA A

Situazione attuale della centralizzazione impianti (su 164 stazioni e 196 assuntorie) con:

	numero
— Apparat Centrali Elettrici Itinerari	4
— Apparat Centrali Elettrici	46
— Apparat Centrali Idrodinamici	34
— Apparat SAXBY	5

Nuovi impianti autorizzati

	numero
— Apparat Centrali Elettrici Itinerari	26
— Apparat Centrali Elettrici	7
— Apparat Centrali Idrodinamici	—

TABELLA B

Situazione generale mezzi di trazione per treni al 31 gennaio 1963

	numero
— Locomotive a vapore	1922
— Locomotive Diesel	120
— Locomotive elettriche: a corrente continua a corrente trifase	1392
— Automotrici	519
— Rimorchi automotrici	974
— Complessi TEE	129
— Elettromotrici	9
— Rimorchi elettromotrici	398
— Elettrotreni	260
	23

Situazione compartimentale mezzi trazione per treni al 31 gennaio 1963

	nr. generale	Percent. rispetto situaz.
Locomotive a vapore	125	7 %
Locomotive Diesel	19	16 %
Locomotive elettriche a c. c.	188	14 %
a c. t.	77	15 %
Automotrici	120	12 %
Rimorchi automotrici	20	16 %
Complessi TEE	—	—
Elettromotrici	27	7 %
Rimorchi elettromot.	35	13 %
Elettrotreni	—	—

Situazione generale carrozze al 31 gennaio 1963

	numero
Carrozze	8241

Situazione compartiment. carrozze al 31 gennaio 1963

	numero
Carrozze	760

(Occorrenza nr. 820)

TABELLA C

Totale passaggi a livello interessanti le linee del Compartimento nr. 2223 di cui:

	numero
— P.L. presenziati da personale del Servizio Lavori (quello al km. 15 + 035 linea Trofarello)	—

Chieri con annuncio automatico)	443
— P.L. manovrati a distanza da personale del Servizio Lavori	457
— P.L. presenziati da personale del Servizio Movimento	84
— P.L. manovrati a distanza da personale del Servizio Movimento	680
— P.L. con semibarriere automatiche	8
— P.L. aperti ed incustoditi « carrai »	54
— P.L. aperti ed incustoditi « pedonali o mulattiere »	43
— P.L. privati in consegna agli utenti	454
Impianti di televisori a circuito chiuso ai P.L.	—
— In opera (a Collegno)	1
— Già autorizzati ed in via di allestimento	18

	numero
Nuove installazioni di semibarriere automatiche ai P.L.	—
— In corso di allestimento	4
— Già autorizzati e quindi in corso di consegna alla Westinghouse per l'allestimento	14
— In corso di allestimento proposta per ottenere autorizzazione di spesa	5
Impianto segnali luminosi lato strada a P.L. già proda barriere	27
Impianto annuncio automatico di sicurezza su P.L. presenziati	8
Impianto di circuiti di binario su P.L.	55

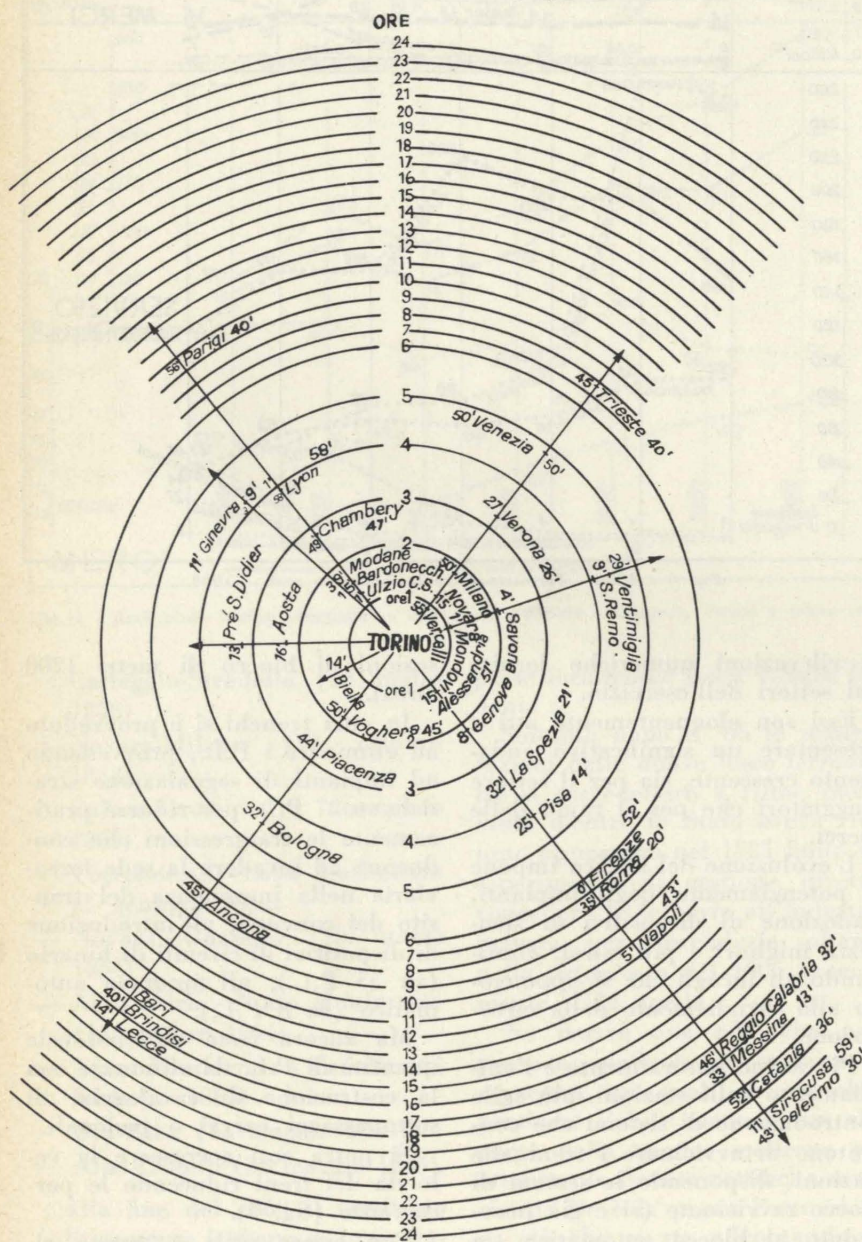


Fig. 4 - Confronto tempi di percorrenza a sinistra delle destinazioni, percorsi orari 1962-63; a destra delle destinazioni, percorsi orari 1963-64. (es. Torino-Parigi orario 1962-63: ore impiegate 9,56; orario 1963-64: ore impiegate 9,40).

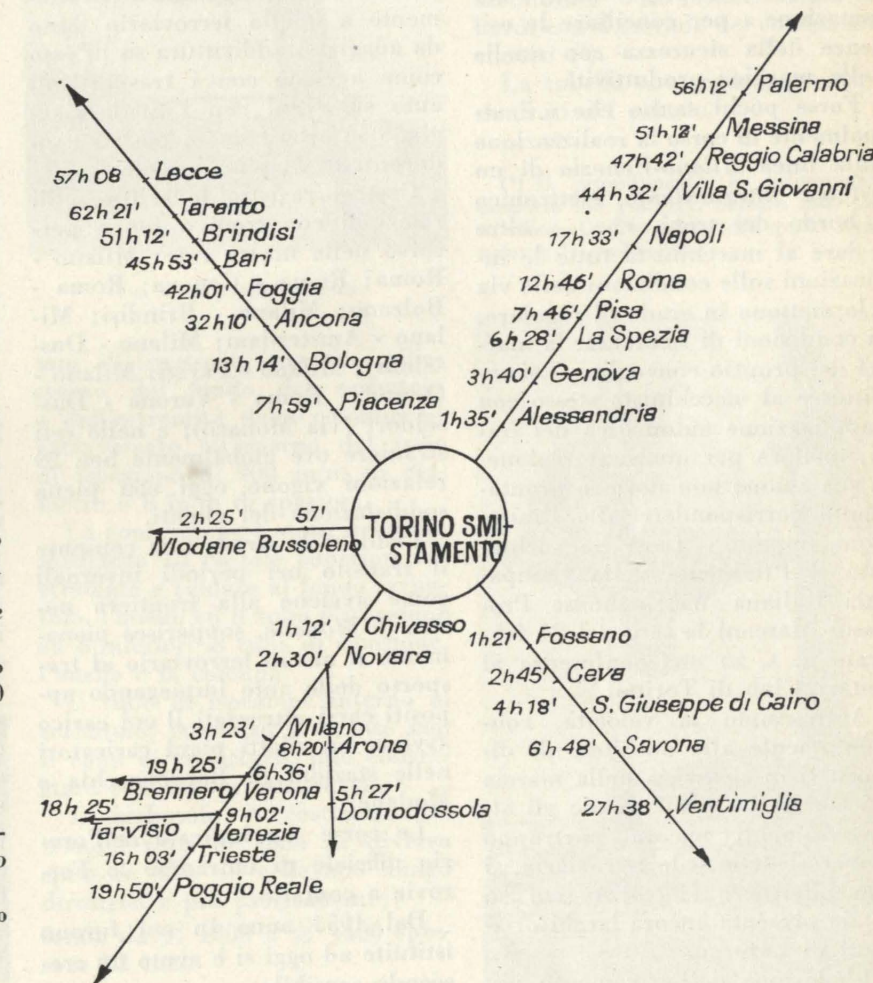


Fig. 5 - Tempi di percorrenza per trasporti R.O. a carro completo in partenza con treni merci rapidi e diretti da Torino smistamento.

P.L. per i quali si spera di addivenire alla loro soppressione in seguito a costruzioni in corso od ultimate di cavalcavia

4

A proposito del Nuovo Orario, in vigore dal 26 maggio 1963, desidero dare qualche notizia inerente alla riduzione di percorrenza per i principali treni.

I grafici circolari, riassunti le indicazioni di dettaglio per le più importanti comunicazioni, lo attestano. Ma sempre più ci si avvicina ad un assetto di celerità tale da soddisfare le attese del pubblico. Naturalmente occorrerà migliorare ancora la sede ferroviaria, corredando l'esercizio con dispositivi di sicurezza e di « avviamento » della posizione dei segnali onde dare al personale di guida un più deciso ausilio alla sua opera e per ovviare a distrazioni, od altre umane deficienze della sua attenzione. Importante all'uopo è l'impiego della « automazione » per conciliare le esigenze della sicurezza con quelle della maggior produttività.

Forse pochi sanno che « è attualmente in corso la realizzazione sulla linea Milano-Venezia di un sistema intermittente elettronico a bordo dei treni, che — oltre a dare al macchinista tutte le indicazioni sulle condizioni della via e lo mettono in grado di regolare, in condizioni di sicurezza, la marcia del proprio convoglio — si sostituisce al macchinista stesso con l'applicazione automatica dei freni, qualora per qualsiasi ragione, la sua azione non dovesse prontamente corrispondere alle limitazioni imposte » (così ha dichiarato il Presidente della Compagnia Italiana Westinghouse Professor Marconi la sera del 21 febbraio u. s. in una conferenza al Rotary Club di Torino).

Accrescendo la velocità, congiuntamente alla adozione di dispositivi di sicurezza della marcia dei convogli e proteggendo gli attraversamenti ancora purtroppo numerosi della sede ferroviaria, si può affermare che il mezzo su rotaia presenta ancora larghi orizzonti di impiego.

L'adozione dell'armamento più pesante 60 kg. per ml., la salda-

tura dei tronchi di rotaie, han consentito di elevare il peso dei convogli e di accrescerne la velocità utilizzando i tipi di locomotori e automotrici di recente produzione.

Le provvidenze adottate nel contenere i periodi di revisione delle linee di contatto col sistema periodico, anziché giornaliero, han praticamente esteso al massimo la possibilità di utilizzare l'intero margine che la rete degli esistenti treni ha determinato. Se tali criteri verranno seguiti anche da noi potremo ad un certo momento avere una cadenza costante di convogli sulla Torino-Milano (anche ogni ora od ogni ora e mezzo) in entrambi i sensi, così da realizzare il collegamento più apprezzato tra le metropoli del Nord più legate da necessità industriali e commerciali.

I mezzi concorrenti han bensì requisiti apprezzabili ma oggi si avverte l'interesse che tali mezzi dimostrano di aggregarsi strettamente a quello ferroviario tanto da adagiarsi addirittura su di esso come avviene con i trasporti di auto sui treni con i quali viaggiano in altri comodi posti i conducenti di ciascun veicolo.

Così si registra lo sviluppo di relazioni con treni a lungo percorso nella nostra rete: Milano - Roma; Roma - Genova; Roma - Bolzano; Milano - Brindisi; Milano - Amsterdam; Milano - Düsseldorf; Milano - Parigi; Milano - Ostenda; Roma - Verona - Düsseldorf (via Monaco); e nelle reti straniere ove globalmente ben 29 relazioni vigono oggi con piena soddisfazione dei clienti.

Laddove la strada non consente il transito nei periodi invernali come avviene alla frontiera nostra di Modane, sopperisce pienamente il mezzo ferroviario al trasporto delle auto impiegando appositi carri attrezzati il cui carico avviene su adatti piani caricatori nelle stazioni di Bardonecchia e Modane.

Le corse son indicate nell'orario ufficiale di entrambe le Ferrovie a contatto.

Dal 1953 anno in cui furono istituite ad oggi si è avuto un crescendo sensibile.

Altro incremento vien previsto

con il potenziamento delle installazioni fisse, con l'aumento del numero dei binari di carico e scarico, con l'adozione di carri a due piani.

Per il trasporto dei carri merci su strada da noi si è potuto realizzare un notevole impiego dei carrelli appositamente costruiti così è questa volta il carro che si adagia sull'autotreno per farsi condurre docilmente alla destinazione di scarico realizzando ancora il servizio « da porta a porta » con il più semplice modo.

Su 130.000 carri completi, giunti o partiti — nel 1962 — dalle 25 stazioni del Compartimento di Torino in cui è in atto tale servizio, 30.000 carri — pari al 24 % — sono stati trasportati con carrelli stradali.

Viepiù si manifesta la tendenza di fondere i sistemi che la pratica ha a disposizione per realizzare il più completo rendimento che soddisfi l'esigenza moderna.

Questa rassegna esposta sia pure in maniera frammentaria, si ritiene sia sufficiente ad attestare quale è l'importanza della rotaia nel traffico per sopperire alle esigenze di sviluppo nell'ambito della nostra regione nel quadro nazionale.

Lo sviluppo cittadino, particolarmente sensibile durante questa fase di afflusso di immigrati dal Sud, induce a provvedimenti di adeguamento delle linee, degli impianti, dei mezzi.

Il quadruplicamento dei binari di corsa tra Chivasso e Torino (o almeno tra Settimo e Torino) sembra la preminente necessità cui dovrebbe far seguito il quadruplicamento tra Trofarello e Torino Porta Nuova.

La dotazione di veicoli e di automotrici elettriche e termiche dovrebbe gradualmente costituire un insieme atto a fronteggiare le necessità senza ricorrere a ripieghi o misure di limitazione di servizio con disturbo alla continuità dell'esercizio. Noi ci proponiamo di incrementare nel miglior modo, e nel minor tempo possibile, questo fabbisogno per portare a giusto livello l'efficienza della rete regionale che costituisce un fattore di notevole importanza nel quadro complessivo della prosperità della Nazione.

Giuseppe Funghini

Un serbatoio per le ferriere acciaierie di Lesegno (Mondovì)

GIUSEPPE GUARNIERI illustra il procedimento seguito nel progetto di un serbatoio pensile per acqua dove, oltre ai risultati conseguenti alla nota teoria delle lastre di rivoluzione, indica un indirizzo di schematizzazione per dimensionare gli irrigidimenti alla base della colonna metallica. Seguono considerazioni di natura tecnologica ed economica.

Nelle nuove Acciaierie di Lesegno, è stato realizzato un serbatoio metallico per acqua ad uso industriale di circa 260 mc (*). La colonna, inizialmente prevista di 23,00 m, è stata ridotta in fase di montaggio a m 19,50 per deficiente prevalenza delle pompe. Essa è formata da un gambo di 1800 m/m di diametro esterno rastremato alla base dove si aggiungono 4 costole di irrigidimento alle quali sono saldati i piedi di ancoraggio. La lamiera del tubo è di 10 mm per il tratto inferiore di m 14,00 e di 8 m/m per il tratto superiore di m 5,50, è totalmente irrigidita all'interno da otto piatti longitudinali dello spessore della lamiera e da cerchioni di I 80 con passo di circa m 2,00.

L'attacco colonna-tronco di base e relative costole è rinforzato internamente da 5 I 120 per sopportare l'azione di punzonamento delle costole.

Alla sommità della colonna è disposto un anello $\frac{1784}{900}$ di 50

(*) Costruito dalla SALFA di Torino su progetto dello scrivente.

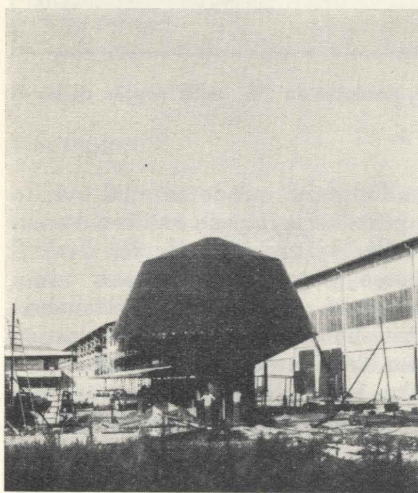


Fig. 1 - Contenitore a terra durante la prova di carico oltre troppo pieno.

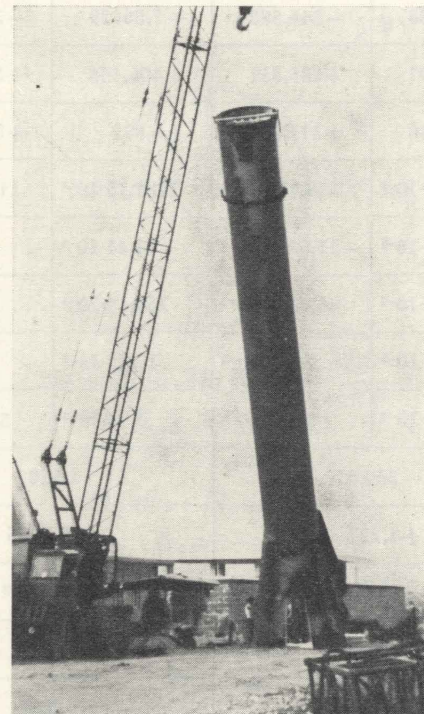


Fig. 2 - Montaggio colonna.

mm di spessore investito all'esterno dal fondo del serbatoio e dall'estremità della colonna ed attraversato all'interno dal tubo di ispezione di 900 m/m di diametro e 8 m/m di spessore.

La connessione è stata irrigidita mediante 16 costole superiori rastremate e saldate al fondo serbatoio, l'anello ed il tubo d'ispezione ed 8 inferiori al tubo di ispezione, l'anello e la colonna.

Il tubo di ispezione interno al serbatoio, connesso a culisse con il cono di copertura, può contrastare solo azioni orizzontali.

Il serbatoio è costituito da tronchi retti di cono di diverso spessore che si collegano lungo direttrici e più precisamente:

fondo da \varnothing 1800 a \varnothing 4400 spessore 12 mm

fondo da \varnothing 4400 a \varnothing 10 000 spessore 7 mm

tronco inter. da \varnothing 10 000 a \varnothing 6800 spessore 5 mm
cono copert. da \varnothing 6800 al vertice spessore 4 mm

IL PROCEDIMENTO DI CALCOLO

CONTENITORE.

È stata considerata la situazione di carico fisso, di 120 Kg/mq di neve sulla copertura e di riempimento del serbatoio fino a troppo pieno, calcolando gli sforzi di membrana e le sollecitazioni ai bordi con il metodo dei coefficienti elastici (1).

La tabella che segue presenta i risultati del calcolo.

(1) Il procedimento è diffusamente descritto nel vol. III, *Scienza delle Costruzioni*, O. BELLUZZI, dal quale viene assunta la simbologia.

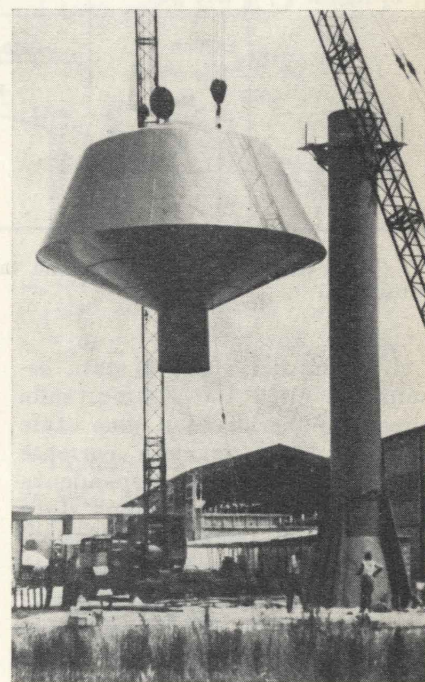
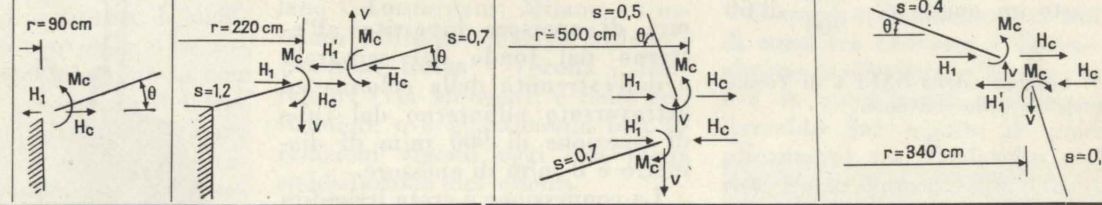


Fig. 3 - Montaggio contenitore.

Partendo dall'attacco del fondo alla colonna	Bordo inferiore 1° tronco (fondo) vincolo supposto infinit. rigido	Bordo superiore 1° tronco	Bordo inferiore 2° tronco	Bordo superiore 2° tronco	Bordo inferiore 3° tronco	Bordo superiore 3° tronco	Bordo inferiore Cono di copertura
s cm	1,2	1,2	0,7	0,7	0,5	0,5	0,4
r cm	90	220	220	500	500	340	340
R cm	219	535,3	535,3	1216,5	550	374	838,6
cos θ	0,908	0,908	0,908	0,908	0,4155	0,4155	0,9189
S ₁ Kg/cm	-1148,5	-344,588	-344,588	-7,56829	-3,40857	-2,9196	-6,49207
S ₂ Kg/cm	+130,402	+287,297	+285,351	+496,458	+220,736	+19,200	+33,437
S ₁ cos θ	+1042,8	+312,886	+312,886	+6,872	+1,416	+1,2131	+5,96556
ξ_P cm	+178,220·10 ⁻⁴	+333,762·10 ⁻⁴	569,107·10 ⁻⁴	1781,15·10 ⁻⁴	1108,79·10 ⁻⁴	+363,08·10 ⁻⁴	150,551·10 ⁻⁴
φ_P rad	-12,9081·10 ⁻⁴	-7,96513·10 ⁻⁴	-13,6049·10 ⁻⁴	-11,44·10 ⁻⁴	2,779·10 ⁻⁴	1,19417·10 ⁻⁴	1,1788·10 ⁻⁴
ξ_h cm ² /Kg	5,42809·10 ⁻⁴	20,6938·10 ⁻⁴	46,4365·10 ⁻⁴	159,14·10 ⁻⁴	391,9·10 ⁻⁴	220,33·10 ⁻⁴	205,133·10 ⁻⁴
$\varphi_h = \xi_m$ cm/Kg	1,0592·10 ⁻⁴	2,58294·10 ⁻⁴	7,587·10 ⁻⁴	17,25·10 ⁻⁴	33,70·10 ⁻⁴	23,1·10 ⁻⁴	35,9296·10 ⁻⁴
φ_m 1/Kg	0,4123·10 ⁻⁴	0,644797·10 ⁻⁴	2,479·10 ⁻⁴	3,74·10 ⁻⁴	5,8287·10 ⁻⁴	4,84276·10 ⁻⁴	12,5851·10 ⁻⁴
H _c Kg/cm	964,7	-309,057		2,910		-2,74334	
M _c Kgcm/cm	231,915	+4,327		-23,8645		-8,67	
ξ_{eff} cm	~ 0	~ 42,416·10 ⁻³		~ 200·10 ⁻³		~ 50·10 ⁻³	
ε_2 cm/cm	~ 0	~ 1,93·10 ⁻⁴		~ 4·10 ⁻⁴		~ 1,47·10 ⁻⁴	
σ_2 Kg/cm ²	~ 0	~ 390		~ 800		~ 300	
σ_1 Kg/cm ² (1)	-960	~ -300	~ -500	~ -11	~ -7	~ -6	~ -17



(1) Gli irrigidimenti ai bordi sono tali da rendere modestissime le sovrattensioni σ_1 prodotte da M_c nelle coppie di bordi congruenti.

L'azione del vento è stata assunta di circa 100 Kg/mq, sulla superficie meridiana e sono state valutate nella maniera corrente le tensioni solo in corrispondenza dell'attacco con la colonna dove risultano nel fondo sovrattensioni $\sigma_1 \approx 150$ Kg/cm² senza tener conto delle costole di irrigidimento; di conseguenza all'attacco fondo serbatoio-colonna dovrebbero risultare tensioni massime dell'ordine di 1100 Kg/cm².

Colonna.

Il calcolo è stato sviluppato secondo le condizioni iniziali di altezza sotto contenitore di m 23,00. Per la stabilità globale si è proceduto seguendo le norme svizzere (1) mettendo in conto l'azione contemporanea di sforzo assiale e di momento flettente medio

(1) ZIGNOLI, *Costruzioni Metalliche*, vol. I, Parte III.

sull'altezza prodotto dal vento agente sul serbatoio e sulla colonna.

Per la stabilità locale, dato il basso rapporto r/s , sono state valutate separatamente le tensioni critiche in campo elasto-plastico per flessione e compressione pura che sono risultate prossime alla tensione di snervamento del materiale.

Il piede della colonna è stato rastremato a tronco di cono sia per necessità di ingombro delle



Fig. 4 - Ultima fase di montaggio.

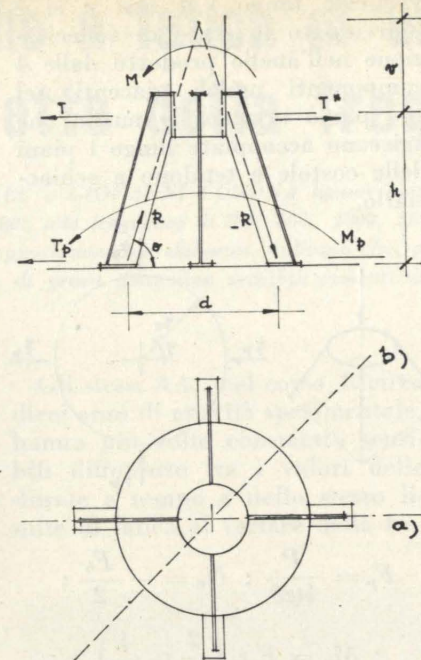
apparecchiature idrauliche sia per estendere la superficie di appoggio sulle fondazioni. La disposizione delle 4 costole irrigidenti è stata suggerita dalla necessità di praticare ampie aperture nel tronco di base, dalla comodità di ridurre a quattro gli ancoraggi fondamentali con le fondazioni ed infine per garantire il tronco di base ($s = 10$ m/m) da eventuali urti che potrebbero comprometterne la stabilità.

Attacco costole a piede colonna.

Sono stati considerati separatamente gli effetti di flessione e sforzo assiale.

FLESSIONE.

Si è ammesso che la flessione venga portata fondamentalmente dalle 4 costole, alle quali si associano solo 4 striscie coniche del tronco di base, agenti localmente su un anello di date dimensioni, che sul suo perimetro esterno riceve superiormente dalla colonna il taglio esterno T ed inferiormente dal tronco di base il taglio interno T^* la cui differenza si suppone ripartita con legge sinusoidale del tipo $t = t_0 \sin \varphi$.



$$M_P = M + Th; R_a = \frac{M_P}{d \sin \vartheta};$$

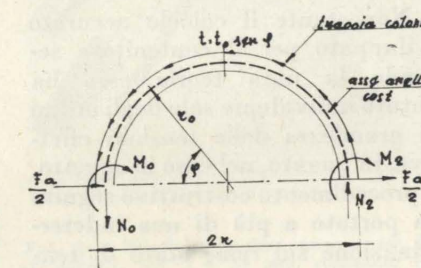
$$F_a = \frac{M_P}{d \tan \vartheta}$$

$$M_2 = -M_0; M_1 = 0;$$

$$N_2 = -N_0$$

$$\int_0^\pi t \sin \varphi ds = F_a = \frac{T - T^*}{2};$$

$$t_0 = \frac{2 F_a}{r\pi}$$



Risolviendo il sistema a 2 iperstatiche, trascurando il lavoro del taglio e dello sforzo normale, si ottiene

$$N_0 = -\frac{2F_a}{\pi} \left(\frac{r}{r_0} - \frac{1}{4} \right)$$

$$M_0 = +\frac{F_a r_0}{2\pi}$$

e quindi

$$N_\varphi = -\frac{F_a}{\pi} \left[(\pi - \varphi) \sin \varphi + \left(\frac{2r}{r_0} - \frac{1}{2} \right) \cos \varphi \right];$$

$$M_\varphi = \frac{F_a r_0}{2\pi} \left[\cos \varphi - (\pi - 2\varphi) \sin \varphi \right];$$

che sono rappresentati nei diagrammi polari seguenti

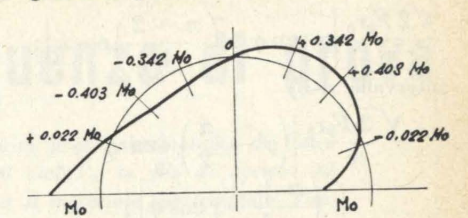


Diagramma M_y

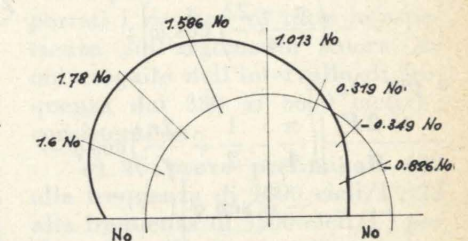


Diagramma N_y per $\frac{2r}{r_0} = 2,05$

b) Piano di flessione a $\frac{\pi}{4}$ con la traccia di due costole.

$$R_b = \frac{R_a}{\sqrt{2}}; F_b = \frac{F_a}{\sqrt{2}};$$

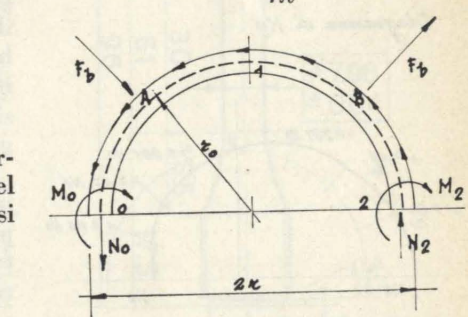
$$T_0 = T_2 = 0$$

$$M_2 = -M_0; M_1 = 0;$$

$$N_2 = -N_0$$

$$\int_0^\pi t \sin \varphi ds = \sqrt{2} F_b = \frac{T - T^*}{2};$$

$$t_0 = \frac{2 \sqrt{2} F_b}{r\pi}$$



Procedendo in maniera analoga al caso precedente risulta:

$$N_0 = \frac{2F_b}{r_0} \left[\frac{r_0}{4\sqrt{2}} (\pi - 2) + \sqrt{2} r \right];$$

$$M_0 = -\frac{2F_b}{\pi} \left[\frac{r_0}{4\sqrt{2}} (\pi - 2) \right];$$

e per $M_\varphi =$
intervallo 0-A)

$$\frac{\sqrt{2} F_b r_0}{\pi} \left[\varphi \sin \varphi - \left(\frac{\pi - 2}{4} \right) \cos \varphi \right];$$
intervallo A-B)

$$\frac{\sqrt{2} F_b r_0}{\pi} \left[\left(\varphi - \frac{\pi}{2} \right) \sin \varphi + \left(\frac{\pi + 2}{4} \right) \cos \varphi \right];$$

intervallo B-2)

$$\frac{\sqrt{2} F_b r_0}{\pi} \left[(\varphi - \pi) \sin \varphi - \left(\frac{\pi - 2}{4} \right) \cos \varphi \right];$$

e per $N_\varphi =$

$$-\frac{\sqrt{2} F_b}{\pi} \left[\left(\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2} + \frac{2r}{r_0} \right) \cos \varphi - \varphi \sin \varphi \right];$$

$$-\frac{\sqrt{2} F_b}{\pi} \left[\left(-\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2} + \frac{2r}{r_0} \right) \cos \varphi - \left(\varphi - \frac{\pi}{2} \right) \sin \varphi \right];$$

$$-\frac{\sqrt{2} F_b}{\pi} \left[\left(\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2} + \frac{2r}{r_0} \right) \cos \varphi + (\pi - \varphi) \sin \varphi \right];$$

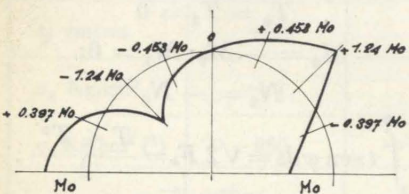


Diagramma di M_φ

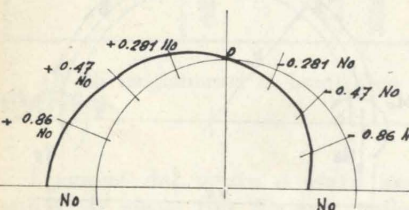
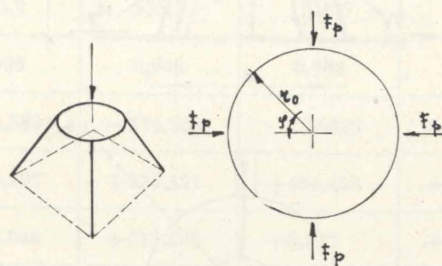


Diagramma di N_φ per $\frac{2r}{r_0} = 2,05$

Carico assiale.

Con criterio analogo, supposte efficienti le sole 4 aste ideali della base, si è scomposta la risultante

verticale lungo i 4 assi e si è individuato lo stato di sollecitazione nell'anello prodotto dalle 4 componenti uguali giacenti nel suo piano orizzontale medio che agiscono accoppiate lungo i piani delle costole e tendono a schiacciare.



$$F_p = \frac{P}{4 \tan \vartheta}; \quad N_0 = -\frac{F_b}{2};$$

$$M_0 = F_p r_0 \left(\frac{2}{\pi} - \frac{1}{2} \right)$$

$$M_\varphi^{0-\frac{\pi}{2}} = F r_0 \left[\frac{2}{\pi} - \frac{1}{2} (\cos \varphi + \sin \varphi) \right];$$

$$N_\varphi^{0-\frac{\pi}{2}} = -\frac{F}{2} (\sin \varphi + \cos \varphi).$$

Conclusione.

Nonostante il calcolo accurato sviluppato per il contenitore secondo la nota teoria esso ha potuto individuare solo degli ordini di grandezza delle tensioni effettive, in quanto, nel caso in oggetto, il procedimento costruttivo seguito ha portato a più di una indeterminazione sul reale stato di tensione per stati di coazione conseguenti a saldatura.

Infatti la proposta di eseguire in piano tutte le superfici sviluppate e quindi realizzare ciascun tronco di cono mediante sollevamento e tiri opportuni non ha avuto seguito sia per mancanza in sito di adeguato piano di lavoro, sia per deficiente consuetudine al sistema.

Ne è risultata quindi una composizione con elementi di 2 ÷ 3 mq ciascuno, già dotati delle volute curvature, che nell'economia costruttiva ha risentito sensibilmente della mancanza di uno « scheletro » preventivo di riferimento il quale,

forse anche con maggior peso, avrebbe consentito un minor costo oltre a minori coazioni per drizzaggi, saldature, ecc.

Il calcolo semplificato sviluppato per definire le sollecitazioni nell'anello di attacco fra colonna e base ha individuato valori certamente in eccesso che tuttavia, date le dimensioni conseguenti, non è sembrato interessante affinare.

Per la colonna, i dubbi sull'instabilità locale in regime elastoplastico sotto effetto di sforzo normale, flessione e taglio contemporanei hanno suggerito prudenzialmente irrigidimenti longitudinali e trasversali esuberanti con aumento di peso e soprattutto di costo di trasformazione. Tuttavia, anche ammettendo con un calcolo più avveduto di poter eliminare totalmente gli irrigidimenti, risulta ancora un costo circa doppio di quello corrispondente ad analoga in c.a. e senza preoccupazioni per instabilità locali. Inoltre, data la leggerezza a vuoto del complesso fuori terra si è voluto dimensionare fondazioni massicce (250 t) per dare « piede » all'insieme.

Sembrirebbe quindi più opportuno prospettare colonne in cemento armato e contenitori metallici.

Il peso del serbatoio, colonna, piede, tubazioni ed accessori è risultato di 27 t circa con 14 t per il solo contenitore (circa 54 Kg/mc). Si ritiene che per capacità maggiori, aumentando eventualmente la pendenza del fondo, l'incidenza di materiale per unità di volume possa diminuire sensibilmente, per piccoli contenitori non potendosi ridurre gli spessori al di sotto di certi valori anche con modeste sollecitazioni per ragioni costruttive e previsioni di corrosione.

La verniciatura è stata eseguita, dopo spazzolatura meccanica e sgrassatura, con due mani di vernice allo zinco (0,400 Kg/mq), avente residuo a secco superiore al 90%, e due successive di vernice al cloro-caoutchouc e cromo-zinco della Paramatti di Torino.

Giuseppe Guarnieri

Prove sistematiche a fatica di un acciaio ad alta resistenza: effetto della frequenza di prova

PASQUALE MARIO CALDERALE e GIOVANNI CORONA hanno eseguito prove sistematiche di fatica in trazione, in numero di oltre 400, alle frequenze di 380, 500, 1000, 5500 cicli/1', su fili di acciaio ad altissima resistenza. I risultati, opportunamente elaborati, indicano che, per il materiale sperimentato, l'aumento della frequenza di prova determina sensibili aumenti della resistenza a fatica.

Premessa.

Si suole ritenere tradizionalmente che la frequenza di sollecitazione non abbia una influenza sensibile, almeno per valori inferiori a 5.000-10.000 cicli/1', sulla durata a fatica degli acciai.

Negli ultimi venti anni la comparsa di nuovi materiali e lo sviluppo delle tecniche sperimentali hanno indotto molti ricercatori a riesaminare più a fondo il problema. Dall'esame della letteratura

Gli stessi AA., nel corso di circa dieci anni di attività sperimentale, hanno più volte constatato sensibili differenze fra i valori delle durate a tempo e dello stesso limite di fatica al variare della fre-

Nel presente lavoro vengono riportati i risultati di tutte le esperienze sull'argomento finora da noi eseguite nell'intervallo di frequenza dai 380 ai 6600 cicli/1', consistenti in:

a) 46 prove preliminari (22 alla frequenza di 1000 cicli/1', 24 alla frequenza di 5500 cicli/1') per circa 70 milioni di cicli;

b) 354 prove su filo in seguito denominato B (precisamente 94 prove alla frequenza di 380 cicli/1', 35 prove alla frequenza di 500 cicli/1', 94 prove alla frequenza di 1000 cicli/1', 131 prove alla frequenza di 5500 cicli/1') per circa 620 milioni di cicli;

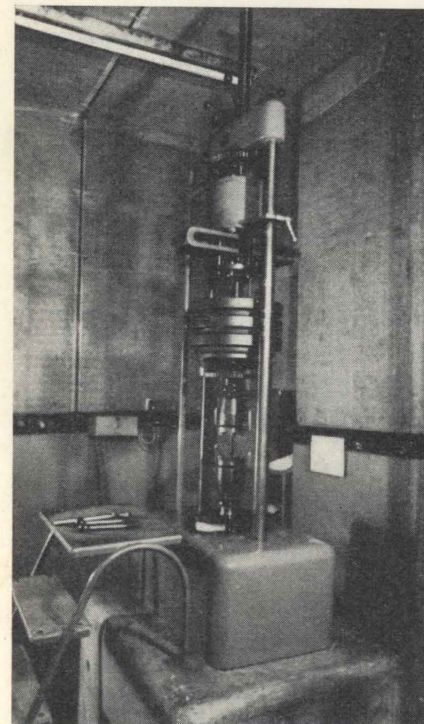


Fig. 1 - Vibroforo Amsler nel corso di una prova su filo del diametro di 7 mm.

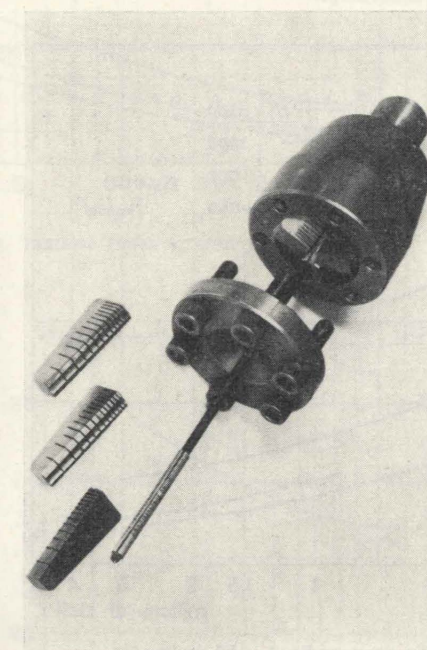


Fig. 2 - Vibroforo Amsler: attacco per fili di diametro fra 5 e 15 mm, scomposto fra le sue parti.

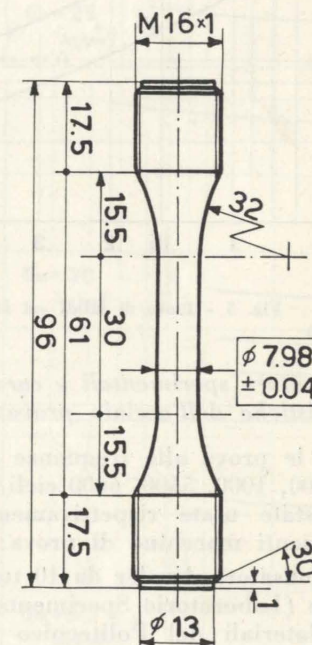


Fig. 3 - Provino filettato usato nelle prove di fatica in trazione-compressione sull'acciaio C 43.

quenza di prova. Tale constatazione era stata fatta in particolare fin dal 1953 operando su fili di acciaio ad alta resistenza, aventi carichi di rottura dell'ordine di 170-200 kg/mm².

Negli anni dal 1957 al 1962 sono state eseguite nell'Istituto di Costruzione di Macchine e nel Laboratorio Sperimentale dei Materiali del Politecnico di Torino prove sistematiche su fili costruiti con questo acciaio e su provette in acciaio al carbonio.

Di una prima parte delle prove sui fili si è già fatto cenno in [1].

c) 27 prove sul materiale C 43 (9 prove alla frequenza di 500 cicli/1', 10 prove alla frequenza di 1000 cicli/1', 8 prove alla frequenza di 6600 cicli/1') per circa 85 milioni di cicli.

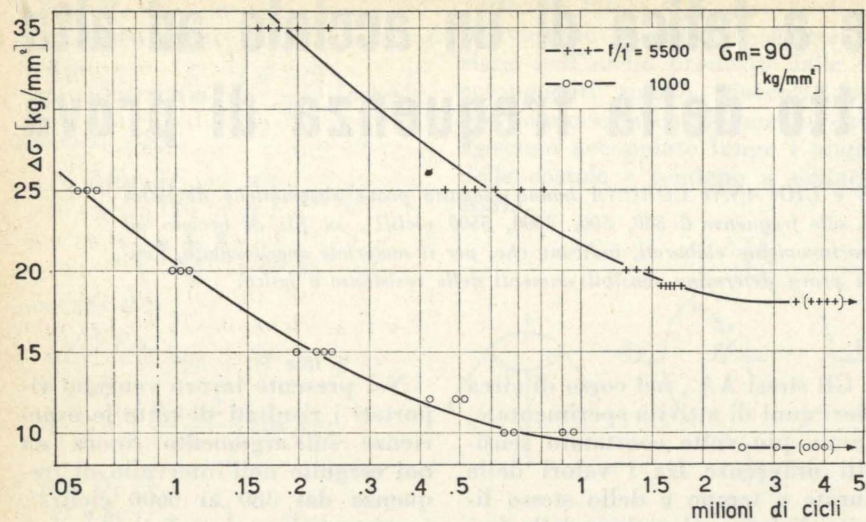


Fig. 4 - Prove di fatica sul filo A.

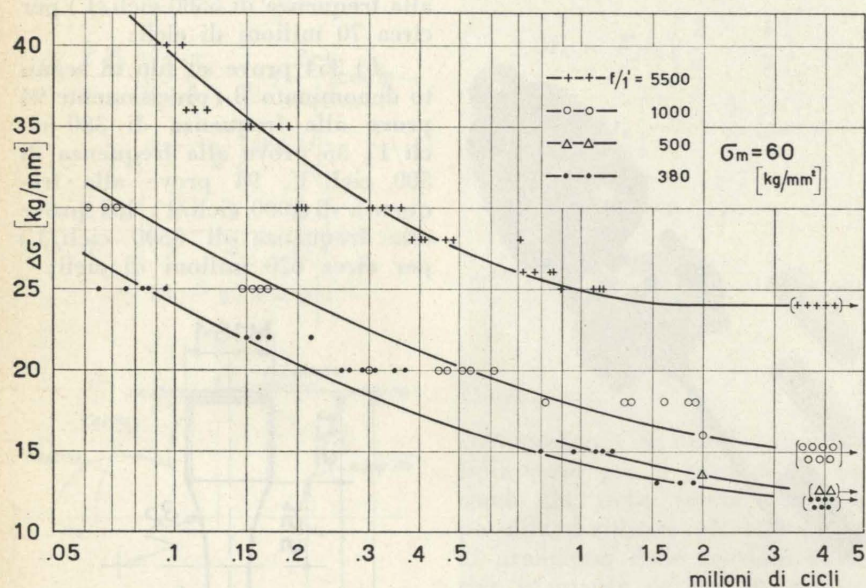


Fig. 5 - Prove di fatica sul filo B. Tensione media $\sigma_m = 60$ kg/mm².

Attrezzature sperimentali e caratteristiche dell'acciaio provato.

Per le prove alle frequenze di 380, 500, 1000, 5500, 6600 cicli/1' sono state usate rispettivamente le seguenti macchine di prova:

- pulsatore Amsler da 10 tonnellate (Laboratorio Sperimentale dei Materiali del Politecnico di Torino);
- pulsatore Losenhausen da 5 tonnellate (Laboratorio Sperimentale dei Materiali del Politecnico di Torino);
- vibroforo Amsler da 10 tonnellate (Istituto Costruzioni di Macchine del Politecnico di Torino).

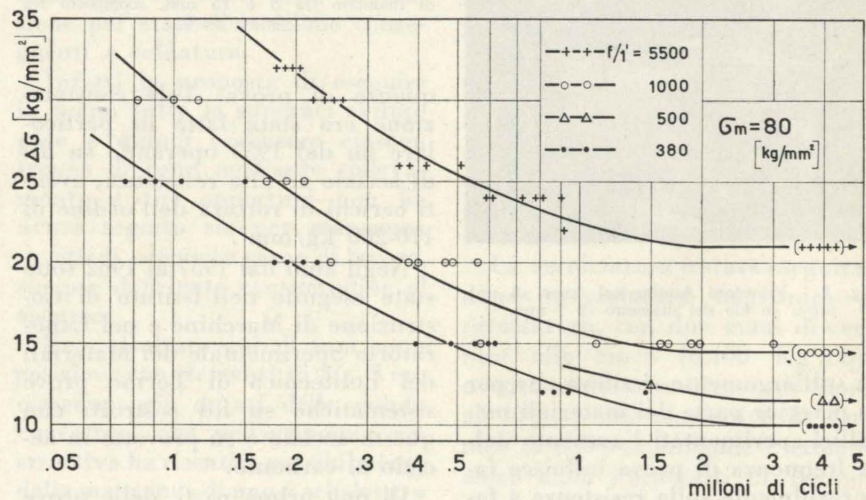


Fig. 6 - Prove di fatica sul filo B. Tensione media $\sigma_m = 80$ kg/mm².

In fig. 1 è visibile il vibroforo Amsler installato in cabina insonorizzata. In fig. 2 si vede uno degli speciali attacchi per il montaggio dei fili di acciaio, scomposto nelle sue varie parti.

Tutte le macchine sono state adoperate in trazione.

Le prove sono state eseguite su fili di acciaio aventi le caratteristiche indicate nelle Tabelle 1 e 2 (1).

TABELLA 1 - Caratteristiche meccaniche degli acciai provati.

Materiali	R	s ₀₁	s ₀₂
Filo A	169	149	152
Filo B	172	155	161
C 43	70.4	35	—

TABELLA 2 - Composizione degli acciai provati.

Materiali	C	Mn	Cr	Si	P+S
Fili A e B	0.82	0.45	—	≤0.30	≤0.04
C 43	0.41	0.7	0.48	0.27	—

I fili denominati A e rispettivamente quelli denominati B provenivano da diversa ditta produttrice. Tutti i provini avevano la lunghezza di circa 300 mm. Il diametro era di 5,04 mm per i fili A, di 7,03 mm per i fili B.

In corrispondenza degli attacchi, si è provveduto ad incrudire

(1) Sono stati adottati i simboli unificati: R, kg/mm²=carico di rottura, s₀₁, kg/mm²=limite elastico convenzionale allo 0,1 %, s₀₂, kg/mm²=limite elastico convenzionale allo 0,2 %.

(superficialmente) i provini mediante apposito attrezzatura di costruzione Amsler, in modo da evitare rotture. L'effetto di tale operazione è stato pienamente soddisfacente, essendosi verificate solo due rotture negli attacchi: i corrispondenti risultati sono stati scartati.

riportati graficamente nei diagrammi delle figure da 5 a 8 (3).

(3) Alcuni provini sono stati ingrassati durante le prove, in modo da evitare ogni possibile effetto di corrosione. I risultati così ottenuti non sono stati dissimili da quelli ottenuti senza ingrassamento.

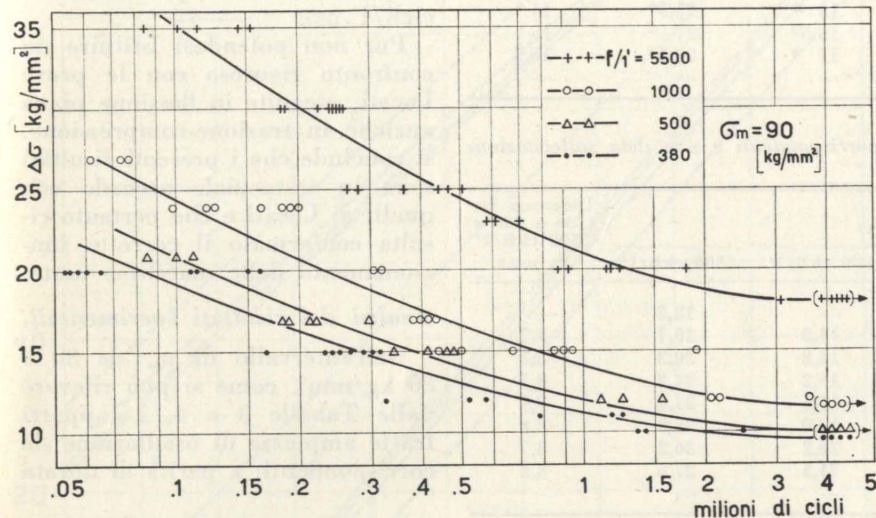


Fig. 7 - Prove di fatica sul filo B. Tensione media $\sigma_m = 90$ kg/mm².

La geometria delle provette in acciaio C 43 è indicata nella fig. 3.

Nel corso di tutte le prove è stata controllata la temperatura dei provini che si è mantenuta sensibilmente uguale alla temperatura ambiente.

Risultati delle esperienze sui materiali A e B.

Una prima serie di prove è stata eseguita sul materiale denominato A, limitatamente alle frequenze di 1000 cicli/1' su pulsatore Losenhausen e di 5500 cicli/1' su vibroforo Amsler.

È stata tracciata solo la curva di Wöhler (2) con «precarico» (sollecitazione unitaria media) $\sigma_m = 90$ kg/mm², ottenendo alle due frequenze per durata indefinita (numero di cicli $N = \infty$), ampiezze di oscillazione $\Delta\sigma$ pari rispettivamente a ± 9 e ± 17 kg/mm², come si vede dal diagramma di fig. 4.

Le prove condotte sul materiale B hanno dato luogo ai risultati

(2) Per il tracciamento delle curve di resistenza a fatica, i risultati sperimentali ottenuti sono stati in ogni caso (per tutti i materiali sperimentati) riordinati secondo un noto metodo statistico [2].

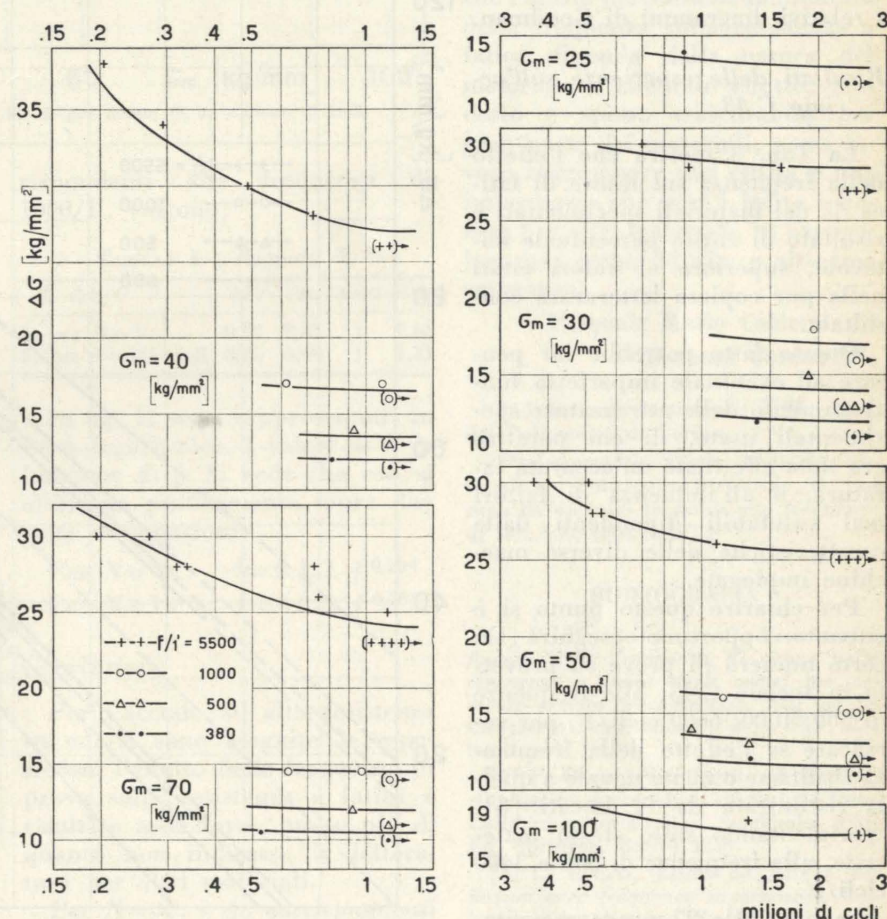


Fig. 8 - Prove di fatica sul filo B. Tensioni medie: $\sigma_m = 25; 30; 40; 50; 70; 100$ kg/mm².

La maggior parte delle prove è stata eseguita coi precarichi di 60, 80, 90 kg/mm². Le prove con precarichi di 25, 40, 50, 100 kg/mm² sono state invece effettuate con un numero limitato di misure.

Nella Tab. 3 sono raccolti i valori dei $\Delta\sigma$ ottenuti per $N = \infty$ («limite di fatica»). I valori con asterisco si riferiscono alle prove con numero limitato di misure.

A precarichi oltre i 90 kg/mm² gli attacchi delle macchine risultavano eccessivamente sollecitati, per cui si è ritenuto opportuno eseguire solo poche prove in tali condizioni.

Precarichi sotto i 60 kg/mm² presentano d'altra parte, per i materiali usati, scarso interesse tecnico, per cui il numero delle prove corrispondenti è stato limitato a qualche decina.

La Tab. 4 raccoglie i valori dei $\Delta\sigma$ corrispondenti alla durata di 1 milione di cicli, cui si fa spesso riferimento in molte applicazioni pratiche.

Gli elementi dell'architettura ogivale nell'arredo barocco piemontese

ENRICO PELLEGRINI esamina l'apporto di forme derivate dal precedente arredo gotico, o comunque da elementi architettonici ogivali, nella generazione delle forme dell'arredo barocco, specialmente in Piemonte. Segnala inoltre curiosità antiquariali a proposito di stipetteria Sei e Settecentesca.

Il legname era modellato con abilità dai maestri d'ascia gotici: ma l'arredo delle case era assai semplice.

Esso era formato generalmente da pochi tipi di mobili: il letto, la cattedra e il cassone.

Nel castello di Serralunga che i tre grandissimi saloni sovrapposti costituivano i soli ambienti disponibili, destinati a tutte le funzioni della vita, che vi si svolgeva in maniera disordinata e promiscua. Si dormiva là dove si mangiava e si soggiornava; signori e servi stavano tutti assieme oppressi da un grande pensiero dominante: difendersi dai nemici di fuori e dal freddo di dentro.

Il castello possiede infatti robuste mura e la sala superiore è fornita di ben tre enormi camini.

I letti del tempo avevano quattro colonnine di legno agli spigoli ed erano sormontati da grandi baldacchini con tende che assicuravano una certa intimità, oltre a formare degli ambienti minori, nelle vastissime sale, un poco meno gelidi.

Il signore sedeva in cattedra, un'alta e scomoda poltrona tutta in legno con grandi cuscini pieni di lana; la sua sposa gli stava a fianco su di un analogo sedile.



Gli altri si adattavano ad usare panche e sgabelli e, in mancanza di questi, sedevano per terra.

Le mense erano apparecchiate su tavole appoggiate a cavalletti che venivano montate quando si voleva mangiare e levate a fine pasto: « al levar delle mense ».

Le spose recavano con la loro dote, un cassone, quasi sempre molto bello per fattura e ornamentazione, che restava alla casa e, oltre a luogo per riporre gli oggetti, serviva anche da sedile. Le casse erano impiegate per molti usi: in esse si tenevano le derrate alimentari (in Piemonte tale mobile è generalmente montato su alte zampe e si chiama « erca », cioè l'arca), la biancheria, gli abiti e gli averi. Il nome è rimasto intatto fino a noi: la cassa di un ufficio, di un negozio, di una banca. Il legno di questi mobili era stato cavato con l'ascia, segato, scolpito o intagliato.

Alla fine del Medio Evo furono fatte due invenzioni che sconvolsero la tecnica del mobile: la piolla, come strumento, e il pannello per la struttura. È evidente che le tavole segate e unite con cavicchi di legno o con squadre di metallo chiodato a strutture portanti, cavate all'ascia, doversero generare oggetti pesantissimi e perennemente sensibili alle differenze climatiche.

Il legno, si sa, conserva all'infinito la possibilità di allargarsi, di gonfiarsi, di restringersi, di accorciarsi, di flettersi e di storcersi a seconda della temperatura e dell'umidità dell'aria. Può anche tarlarsi con maggiore facilità se il tronco vien reciso nella fase lunare meno favorevole, quando cioè le fibre sono meno serrate.

Con l'uso della piolla, di provenienza fiamminga, fu possibile raggiungere spessori minori, alleggerendo assai il mobile e riducendo notevolmente il gioco del legname. Con l'invenzione del pannello si ottenne la indipendenza effettiva fra la struttura portante e la parete di contenimento:

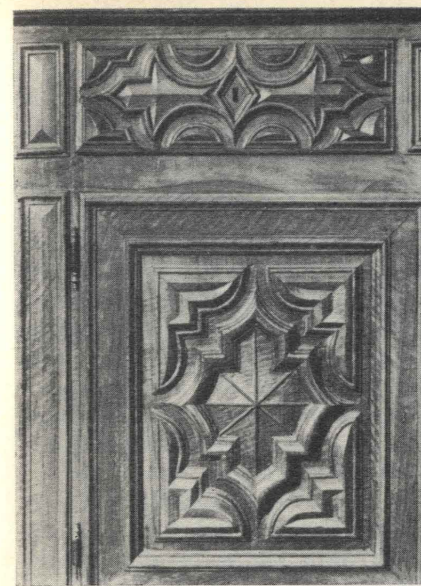
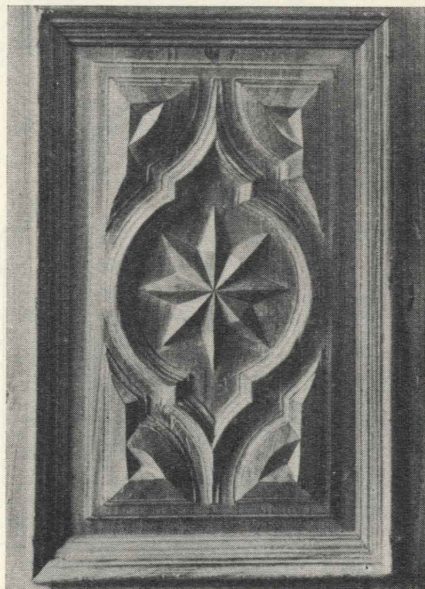
una idea nuova e rivoluzionaria, che preludeva la tecnica del cemento armato nell'architettura moderna. I pannelli, infatti, sensibili agli agenti atmosferici, potevano scorrere nei loro supporti, che, anch'essi, si deformeranno reagendo in maniera diversa, per la differente forma, agli stessi fattori esterni. Si era creato dunque una struttura indipendente che evitava il rischio delle deformazioni e delle spaccature.

I pannelli vennero accuratamente piallati ai bordi per consentire la dilatazione della fibra vegetale. Il montante fu guarnito di modanature per assorbire visivamente tale movimento in un delicato gioco di chiaroscuro.

I cassoni, fatti più leggeri, furono sovrapposti, legando in un mobile solo quanto la ristrettezza dello spazio aveva fatto diventare consuetudine.

L'abbinamento dei cassoni generò un nuovo accorgimento per facilitarne l'apertura: il coperchio ribaltabile venne sostituito con porte o ante laterali simili a quelle in uso nelle finestre, adattando ad altro scopo un elemento già esistente.

Il mobile, così trasformato, poteva contenere suppellettili in-



gombranti, vasellame e armi; si chiamò stipo, credenza e armadio, ma non era adatto a riporre ordinatamente piccoli oggetti e biancheria. Si moltiplicarono quindi i cassoni, diminuendo le dimensioni, e si chiamarono logicamente cassetti. Era questa l'epoca delle invenzioni, grandi e piccole, dall'uso della polvere da sparo o della stampa a caratteri mobili a questi minimi accorgimenti per rendere più comoda la vita dell'uomo. Venne dunque costruito il comò (« comode » in francese) o cassettone.

Collegando l'uso della piolla all'invenzione degli incastri, e questa fu davvero una grande scoperta, il cassetto diventò tiretto e prese a scorrere su due guide di legno ben lisciate e aggiustate con precisione. Siamo alla metà del '600. La rivoluzione del mobile era compiuta e la tecnica della lavorazione del legno, rimasta poi inalterata per quasi trecento anni, fino cioè alla invenzione del pannello, era pronta a produrre i mirabili esemplari dei mobili barocchi, che ancor oggi ci affasciano.

Abbiamo parlato del pannello: dopo averlo inventato, bisognava decorarlo. Ora siamo abituati a parlare con una certa diffidenza di Decorazione: allora, però, il pensiero e la consuetudine erano orientati in modo diverso. Il decoro, la parola è la stessa, era necessità di vita, era simbolo di potenza, era il metro per giudica-

re gli uomini. Si poteva fare a meno di mangiare, ma non si doveva cessare di apparire splendorosi: molte amare satire puntualizzano tale costume.

Il pannello fu dunque rivestito in pelle lavorata o in panno e si chiamò appunto pannello. Ne abbiamo ancora qualche esemplare in cuoio, ma molti motivi nella decorazione scolpita, dipinta o modellata in pastiglia ripetono il disegno dei tessuti.

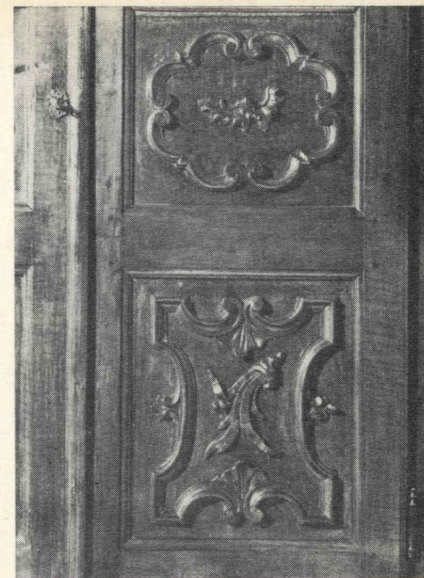
A noi è giunta una maggiore quantità di mobili dai pannelli scolpiti, perchè essi erano più solidi e quindi usati più largamente. Ci è perciò facile confrontare tali elementi con quelli affini: le porte, le finestre con le loro vetrate, i riquadri scolpiti nelle architetture e cercare nell'accostamento reciproco le origini di motivi decorativi nati dalla repentina diffusione di una invenzione e non dalla millenaria evoluzione di un prototipo.

Se per molti studiosi il gusto barocco nasce esclusivamente dal rinnovamento delle forme proprie alla tarda classicità, in un accurato loro studio fatto nell'ultimo '500, secondo noi non si deve trascurare, assieme ad altri minori, un reale apporto del gusto gotico fiammeggiante, che s'innestò alla corrente barocca, non solo in Piemonte, ma anche nella romana cuspidi di Sant'Ivo, disegnata dal settentrionale Borromini.

Questo fatto avvenne essenzialmente in Germania dove, per un logico rifiuto della latinità durante le lotte religiose, si passò dal gusto ogivale al più frantumato rococò, senza soluzione di continuità, scartando quasi completamente il pensiero rinascimentale.

La Francia stessa, in reazione ad una influenza italiana di sgradata memoria, dopo aver riservato una fredda accoglienza al Bernini, che si affrettò ad andarsene, aveva volto in chiave latina non gli elementi classici della tarda romanità, ma il movimentato slancio delle sue architetture medioevali con la creazione di elastiche sagome piene di luci rotte in eleganti curve e controcurve.

Il Piemonte si trovava all'avvento del gusto barocco in una situazione simile alla Germania, non per una crisi morale incombente,



ma perchè il secolo d'oro della Rinascenza aveva coinciso con uno sfortunato periodo politico. La nostra regione era rimasta bloccata nel suo sviluppo per quasi un secolo e, finite le sue traversie, riprese il corso dell'evoluzione stilistica dal punto dove era rimasta prima che quelle iniziassero, cioè dal tardo Medio Evo.

Se abbiamo fatto appello all'arte ogivale, sarebbe per lo meno imprudente attribuire a questa una origine totalmente settentrionale dopo aver visto archi a sesto acuto sia nelle architetture romane che negli edifici sassanidi, dopo aver stabilito una stretta parentela fra la plastica gotica e le statuette in avorio orientali, dopo aver conosciuto le infinite relazioni corse fra gli Ottoni germanici e l'impero bizantino, fra gli evangelizzatori greci e il popolo irlandese, fra gli alluminatori di Parigi, famosi da secoli, e la fiorente colonia siriana ivi stabilitasi fin dalla tarda romanità.

Ma, si sa, nel mondo dello spirito molte luci tornano alla sorgente dopo essere state più volte riflesse e sensibilmente deformate. È certo che in Piemonte il gusto gotico si presenta come fenomeno nordico e nettamente anticlassico e l'arte barocca da esso condizionata assume aspetto, almeno nel '600, consono a tale atteggiamento reazionario.

Nel pannello barocco piemontese troviamo dunque gli elementi e le sinuosità delle nervature del



rosone gotico; il modello della chiave scolpita che sta al centro della crociera nelle volte medioevali è intagliato nel mezzo della decorazione in legno del mobile.

Tuttavia non bisogna dimenticare che il Piemonte non fu mai nel Medio Evo uno Stato unitario e perciò il suo linguaggio decorativo è pieno d'inflessioni dialettali proprie di una zona o dell'altra. Anche quando Torino divenne definitivamente capitale, e ciò accadde nel 1563, esattamente quattrocento anni fa, la completa amalgama stilistica tardò per più di un secolo a verificarsi. È perciò agevole distinguere il pannello proveniente dalla Val Sesia da



quello di Vercelli; uno di Saluzzo da un altro di Fossano oppure di Mondovì; questo intagliato a Torino da quello scolpito nel Monferrato.

La Valle di Susa e ancor meglio la Valle d'Aosta hanno fisionomie ben definite; è certo che i marchesati del Monferrato e di Saluzzo, floridi e temibili durante tutto il Medio Evo, avevano caratterizzato il gusto di quelle regioni. Anche i Visconti condussero lunghe azioni belliche e abili manovre politiche per ampliare i loro domini fin nel cuore del Piemonte.

Così tutte le zone che erano state lungamente autonome e in ogni caso separate dal capoluogo della regione, si presentano nella prima parte dell'epoca barocca con una fisionomia ben differenziata.

Anche il mobile e l'arredo risentono di tale diversa preparazione culturale e perciò possiamo affermare, semplificando per brevità, che essi rispecchiano qualche modalità rinascimentale nelle zone più vicine alla Lombardia, un avvicinamento alle forme provenzali e liguri a Saluzzo e nel Cuneese, il gusto borgognone nella Valle d'Aosta e qualche riflesso fiammingo, sia per dirette relazioni con quella nazione sia attraverso i porti liguri, un po' dappertutto.

Quando gli Stati sono posti a cavalcioni delle montagne è facile che vengano strette alleanze famigliari fra i due versanti alpini. Ciò accadde non solo nella casa reale piemontese, che s'imparentò largamente con quella francese in epoca barocca dopo aver intrecciato molti legami con il ducato di Borgogna durante tutto il Medio Evo; analogo fenomeno avvenne per la minore nobiltà e nella stessa borghesia.

Le spose portarono mobili e arredi francesi in Italia e i frequenti viaggi completarono la reciproca conoscenza. È evidente che il vaso più grande aveva un maggior peso di quello più piccolo, portando a ventate successive, la moda di Oltralpe e increspando le acque del gusto piemontese che, per il naturale temperamento degli uomini e per la minore importanza dello Stato, tendevano un po' a stagnare e ripetevano, in

verità con eccellente tecnica, le forme tradizionali.

Il rosone del pannello barocco fu scolpito sempre a rilievo e questo fatto stabilisce uno dei principali criteri per distinguere dall'originale il mobile arricchito con decorazione in epoca successiva. Approfittando infatti dello spessore del pannello, che, malgrado l'uso della piassa, restava notevole, fu consuetudine, soprattutto nel secolo scorso, aggiungere intagli ai mobili del '600 per aumentarne il valore. Ora è assai più facile costruire industrialmente dei falsi.

I motivi del pannello barocco furono ripetuti, adattandoli alla forma più allungata disponibile sulle facciate dei cassetti nelle credenze e nei comò, senza tuttavia aggiungere nulla a quanto già è stato detto.

Per tale ragione passiamo ad esaminare l'evoluzione di altri elementi dell'arredo barocco.

Al giaciglio medioevale, con l'uso di camere da letto vere e proprie e con un riscaldamento più efficiente, si atrofizzarono le colonnine angolari con un vero processo di progressiva riduzione. Non è infatti infrequente trovare nei letti valesiani, ad esempio, dei monconi di colonna molto ben lavorati e assai eleganti che ricordano la primitiva forma del mobile.

Il baldacchino non si perse completamente, ma si raccolse tutto sulla parete di fondo e in alto sopra la testiera e venne sostenuto da una struttura in ferro e illeggiadrita con stoffe di pregio assai panneggiate, con foglie, fiori e piume in lastra di ferro sbalzata o in cartapesta laccata.

Vi è anche una tendenza, nella seconda metà del '700, a semplificare tale mobile e ad assimilare la testiera allo schienale del divano imbottito e ad abolire del tutto il pedile.

In tale periodo si fanno anche letti simili a due poltrone messe a fronte. È tuttavia assai raro ritrovare giacigli per uso corrente e non di parata, come si vedono nei palazzi reali, che conservino la esatta loro forma originale.

La tavola e con essa il tavolino a scrittoio sono invenzioni abbastanza moderne. Per tale ragione

risentono della struttura originaria, montata su cavalletti, fin quasi alla metà del '700 nel Vercellese, con modelli simili a tanti altri diffusi in tutta Italia, sagomando solo le rigide assi impiegate per realizzare tali mobili con eleganti volute e intrecci barocchi. Oppure si presentano a noi con numerosi supporti a forma di colonnine rinascimentali, rigide o tortili. Tale elemento di gusto classico indica con maggiore evidenza da noi, in un Piemonte goticizzante, la relativa modernità della invenzione.

Questo stato di cose si mantiene pressochè intatto per tutto il '600 con splendidi esemplari di grandi tavoli montati su sei e anche su otto gambe, legate in basso da una doppia crociera.

Però l'idea gotica, o comunque nordica, non tardava ad avere il sopravvento e tanto i tavoli, nelle diverse loro dimensioni, che i sedili di tutti i tipi furono fatti con gambe ricurve secondo una ispirazione più vicina agli archi rampanti e agli intrecci ogivali che a qualsiasi elemento decorativo di derivazione classica.

L'idea della gamba ricurva rappresenta, secondo noi, il simbolo di quest'epoca: è il più irrazionale, elegante, meraviglioso e inutile elemento che si possa inventare per sostenere un piano o un sedile.

Se pensiamo a tale forma, che ora è per noi del tutto consueta, e tentiamo di vederla con occhio nuovo e spregiudicato, comprendiamo facilmente come essa rispecchi una fragile e splendida involuzione mentale. La gamba arcuata della sedia, che pur sembrerebbe avere innumerevoli punti di frattura, si dimostra in effetti un solidissimo sostegno, modellato con perizia plastica e con la volontà, mediante le sue elastiche nervature che terminano sopra e sotto in un dinamico ricciolo, di creare un sicuro mezzo per reggere le numerosissime e cospicue spinte a cui viene continuamente assoggettata. La gamba arcuata della sedia barocca è un modesto, ma effettivo, miracolo decorativo. Essa non nacque però dal nulla, così completa nella sua forma elegante, come potrebbe sembrare a prima vista.

L'aver iniziato questo discorso con un accenno all'architettura gotica, che venne poi richiamata di tanto in tanto alla memoria dell'ascoltatore, non fu proemio nè casuale nè inopportuno.

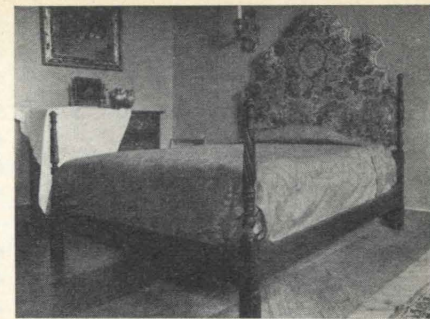
Nella lunga esemplificazione degli archi rampanti, delle nervature sinuose nei rosone, negli archi spezzati, carenati e a forma di balestra troviamo gl'illustri predecessori di questo estroso elemento tipico del gusto barocco. Più che mai, pertanto, si rafforza la nostra convinzione di una genealogia delle forme barocche, che estende le proprie radici non nei mobili, perchè essi, come si è detto, quasi non esistevano, ma nelle forme architettoniche ogivali.

Tuttavia le prime sedie e le prime poltrone col sedile e con lo schienale imbottiti e ricoperti di cuoio o di velluto ebbero gambe dritte e tornite. Il tornio era passato dalla lavorazione degli avorii e dei legni durissimi ad una più larga e corrente applicazione al legname da mobilio secondo una consuetudine più orientale che latina; sebbene qualche volta tali colonnine siano terminate da classici capitelli scolpiti.

Però dalla metà del '600 in avanti l'uso della gamba arcuata si fece generale in Piemonte e tale sostegno terminò in basso con un elegante e affusolato tacchetto e qualche volta con un piede caprino.

Le poltrone ebbero braccioli del tutto degni delle più raffinate e plastiche sculture gotiche. Visti come pezzi a sè stanti, equivarrebbero a vere e proprie statue, tanto sono studiati e perfetti nella forma, se non ripetessero con sempre nuove ed eleganti soluzioni un unico prototipo derivato dalle necessità di uso. Il bracciolo, scolpito generalmente in legno di noce o di pero, entrambi assai duri e di pasta omogenea, richiederebbe uno studio particolare perchè raramente si può vedere uno spartito così elaborato nella giustapposizione dei piani, dei volumi, delle linee di forza reali o solo e puramente visive.

Se la cornice, il medaglione e la cartha gloria scolpiti in legno lucidato, argentato o dorato equivalgono a un delirio di sagome e



controsagome, di modanature, di luci e di ombre in movimento, sembra evidente che la portata del problema sia circoscritta alla decorazione di una superficie, seppure con elementi in aggetto, assai più facile nella sua soluzione che la complicata impostazione volumetrica del bracciolo della poltrona.

Era difficile trovare maestri intagliatori abili e pertanto, con l'ingentilirsi dei tempi e il diffondersi delle comodità, i sacconi di lana che ammorbidivano le rigide cattedre medioevali poco alla volta furono incorporate, come si è visto, nei sedili e negli schienali delle poltrone e assorbitono anche i braccioli.

La poltrona divenne finalmente comoda e adatta a poltrirvi dentro, sebbene i busti usati indistintamente da uomini e donne obbligarono sempre tutti a tenere ancora una rigida posizione eretta.

Ma ora possiamo ritornare al rosone, essendo trascorso tutto il '600, e seguire il nuovo orientamento della sua evoluzione.





Il Piemonte aveva completamente rotto il suo isolamento culturale e molte influenze esterne stavano condizionandone le forme espressive. Così diventa difficile caratterizzare la fisionomia dell'arredo barocco, ormai completamente inserito nel mondo culturale europeo, se si fa astrazione da qualche inflessione dialettale, che sempre si riscontra anche nell'accento delle persone più istruite.

Dalla Francia e anche dall'Italia arrivarono eleganti sagome contrapposte e spezzate; il giunto era formato nel caso più semplice da un tratto oppure da una mandorla, da un fiore o da una foglia d'acanto, ora non più classica, frastagliata e del tutto barocca. Lo studio delle matematiche aveva fatto degli immensi progressi individuando algebricamente la forma di quelle curve sulle quali si appuntava l'attenzione degli architetti e dei mobiliere e che erano diventate l'espressione più viva del loro linguaggio.

Non ci sembra in verità possibile parlare del gusto e della civiltà barocca senza fare un doveroso riferimento agli studi delle discipline esatte. Essi erano condotti con passione dagli scienziati e dagli architetti di allora; la critica attuale, generalmente praticata da letterati lontani da tali rami del sapere, prudentemente tace su questi argomenti cercando di giustificare quanto un cristallino ragionamento potrebbe rendere del tutto chiaro con inutili riferimenti ad altre categorie di valori. Sarebbe necessario, secondo noi, che prima di occuparsi dei fatti dell'architettura o della decorazione degli ambienti, che tanto attingono dallo spirito quan-

to dalla tecnica, la conoscenza dei critici fosse egualmente approfondita in entrambi i campi.

Ci piace fare questo appunto perchè accade ben di rado il vedere illustrato tale secondo, ma essenziale, aspetto della civiltà barocca se non attraverso le ricerche condotte dalle Facoltà di Ingegneria e di Architettura o dalla paziente e silenziosa applicazione degli studiosi e dei tecnici usciti dal nostro Politecnico.

Ritornando alla evoluzione della civiltà barocca, si verifica il fatto che al principio del '700 la decorazione plastica scolpita nel legno viene poco alla volta e poi completamente sostituita da disegni chiaroscurati, intarsiati nel corpo stesso del mobile. Una volontà di semplificazione o di alleggerimento nella costruzione del mobile oppure, semplicemente, la ricerca di novità produssero tale innovazione, che tuttavia fu generale in Piemonte e nel mondo colto del tempo.

Il rosone, il decoro del cassetto o dello sportello, il motivo angolare, la nervatura della gamba nei tavolini vengono quasi sempre sostituiti da leggiadri fregi in legno chiaro, se il fusto del mobile era fatto in noce, e in legno scuro, se si trattava di ciliegio, bruciacchiati in certe loro parti per dare la sensazione di un'ombra o di una volumetria. Secondo l'uso francese e fiammingo oppure forse anche ad imitazione degli intarsi fiorentini di pietre dure, nei mobili più ricchi si adoperano anche legni rari e colorati, scaglie di tartaruga e di radica nei pannelli, osso, avorio e madreperla.

Nei mobili più modesti le decorazioni erano semplicemente graffite e campite con tinta oscura simile all'inchiostro, oppure riempiendo i solchi con una specie di polenta di miglio che induriva asciugando.

Le semplificazioni del lavoro, per diminuire il costo dell'oggetto senza ridurre troppo il decoro, sono infinite, dall'impiego del variegato legno di olmo per evitare la fatica e la spesa di un complicato intarsio all'applicazione di deliziose figurine stampate nei mobili veneziani della così detta



arte povera, sottoprodotto della onerosa e grande pittura laccata. Sono accorgimenti curiosi che ci danno la misura di questo secolo splendido e già economicamente rovinato, che non voleva variare a nessun costo il proprio dispendioso tenore di vita.

Lo stile, come si è detto, si fa internazionale soprattutto in Piemonte, particolarmente sensibile agli apporti di Oltralpe e per l'intervento di architetti di altre regioni, come il Guarini e il Juvarra. Essi avevano formato la loro personalità artistica in paesi nei quali il gusto barocco aveva seguito altre strade e realizzato modalità espressive assai diverse.

Tuttavia gli artefici locali difendevano diligentemente il loro tradizionale mestiere mediante civiltissime istituzioni, come l'Università dei Menuisieri, Stipettai e Mastri da Carrozze, che munita di patenti reali, esercitava una stretta sorveglianza per assicurare la perfetta esecuzione del mobile, dopo aver imposto un severo esame pratico alle maestranze che intendevano esercitare la costruzione del mobile.

La civiltà barocca seguiva intanto la sua parabola diventando sempre più splendida in un mondo sempre meno ricco.

Soprattutto negli arredamenti dei palazzi nobiliari e reali il problema della luce era diventato assillante. Sia nell'architettura che nella pittura o nella scultura esso aveva costituito, assieme a quello di un effettivo dinamismo compositivo, il pensiero dominante ed era stato risolto nel modo più completo.

Nel decoro delle pareti e dei mobili venne rispecchiato con fe-

deltà lo spirito del tempo e si distrussero i confini fra la vita di ogni giorno e il teatro, che allora affascinava il mondo con le sue invenzioni. Lo spettacolo era visto sulla scena e vissuto tutti i giorni nei palazzi e nelle funzioni religiose, nell'arredamento sia del nobile che del borghese arricchito, sia della chiesa che della reggia.

Con astuzia l'artigiano si adoperò per moltiplicare i punti luminosi delle candele, che festosamente rallegravano le sere sempre più prolungate nella notte.

Le pareti si copirono dunque di lucide sete, di dorature e di specchi destinati a riflettere i lampadari, a lor volta dorati e costellati di splendidi cristalli. Le auree decorazioni si frantumarono per moltiplicare i punti di riflessione; gli specchi si spezzettarono in minuti campi non complanari per aggiungere immagini a immagini fino a far naufragare l'arredamento in una marea di fiammelle reali e rifratte.

Questo è un fenomeno ben barocco, consono allo spirito meraviglioso e meravigliato dei tempi; ma non è solo piemontese: abbraccia l'universo culturale europeo dal Portogallo alla Russia.

Uscire da una paurosa notte per creare un mondo incantato e fiammeggiante fu stimata sorprendente conquista. Così le macchine teatrali, cariche di luci e semoventi, furono ammirate con appassionato stupore e tramandate alla memoria a mezzo di riproduzioni incise su rame e diligentemente colorate.

Con il progressivo inaridirsi delle fonti di reddito, con il liquefarsi dei patrimoni in un tenore di vita ormai insostenibile, con la sazietà del lusso e della pompa, con la sempre viva ricerca di situazioni nuove, parve opportuno, nella seconda metà del '700, praticare una effettiva virata nelle correnti del gusto.

Molti segni fanno pensare che tale mutamento di rotta sia dovuto altrettanto alle necessità economiche che ai moventi spirituali. L'uso del finto marmo, fatto con stucco o dipinto sulle pareti e sui mobili, fu eseguito quasi sempre con gusto e con spirito, ma deno-

tava povertà; la consuetudine di lasciar rustica la parte non visibile dei mobili, la sostituzione delle foglie e dei fiori in ferro battuto o in porcellana con la carta pesta, sono chiaro indice della volontà di porre un limite all'enorme fluire delle spese.

Tutta la letteratura del tempo fa riferimento in modo accorato o con amaro sarcasmo alle difficoltà finanziarie nelle quali si dibattevano gli elementi motori della civiltà.

Il Piemonte non era mai stato ricco e per tale ragione il largo impiego del mattone e della calce nelle architetture non fa molta impressione; ma nella ricchissima Francia, alla quale tutti le corti d'Europa guardavano, la reggia di Versailles veniva abbandonata e sostituita con palazzine meno voluminose, più semplici, più confortevoli e intime. L'ultimo Luigi si propose anche una revisione e una riduzione dello stesso cerimoniale, seguendo i propri gusti e la rigida razionalità del pensiero filosofico corrente negli ultimi decenni del secolo.

Così una ventata di forme classiche contrasse i ritmi elastici e chiaroscurati dei mobili, le illusioni ottiche e luministiche delle pareti generando residenze più modeste, più piacevoli, più allegre e adatte alla vita di tutti i giorni.

I tavoli, le sedie, i divani e le poltrone, e con essi le consoles, vennero sorretti da esili gambette dritte e quadre, di elegantissimo aspetto.

I mobili adottarono modanature più semplici, lasciando ampi spazi a colorate laccature, lucceggiate e impreziosite da rari tocchi d'oro, o incorniciando chiare sete e broccati, che spesso, anche loro, sparivano per far posto a più economici, ma elegantissimi pannelli di giunco indiano intrecciato.

Siamo allo stile Luigi XVI, di diffusione universale, e quindi anche piemontese. Il mobile dipinto è adesso assai pregiato, perchè è più prossimo ai nostri gusti e alle volte presenta forme bellissime; esso tuttavia costituiva, oltre a un omaggio alla mentalità corrente, un effettivo ripiego economico.

Il rigido cassettoni del tempo, nei suoi esemplari più ricchi, che



allora tuttavia non mancavano, ci appare completamente placcato, cioè rivestito di sottili lamine di legni preziosi disposti a motivi ornamentali assai minuti, cubetti e medaglioni, o con radiche applicate a macchia aperta.

Il mondo sembrava dunque avviato verso un ragionevole ridimensionamento stilistico quando, per iniziativa di una nobiltà intellettualmente evoluta e scontenta, scoppiò la Rivoluzione francese, che da qualche anno brontolava minacciosa come un temporale estivo. È consuetudine chiudere il mondo barocco con la fine del '700; ma la limitazione ha un valore puramente scolastico.

Il mondo napoleonico partì facilmente innestando motivi chiaramente romani alle allusioni classicheggianti del tempo dell'ultimo Luigi, senza attuare una seria frattura stilistica come da tale bufera sarebbe stato logico aspettarsi.

Dopo la caduta del condottiero corso, la Restaurazione non credette opportuno innovare il gusto impero, che durante i regni successivi per quasi mezzo secolo protrasse lungamente le sue forme, che tuttavia s'imbarocchirono sempre più.

L'affermarsi della potenza borghese, che era ansiosa di sostituirsi alla grande nobiltà dell'Ancien Régime rinnovandone i fasti, accentuò tale tendenza.

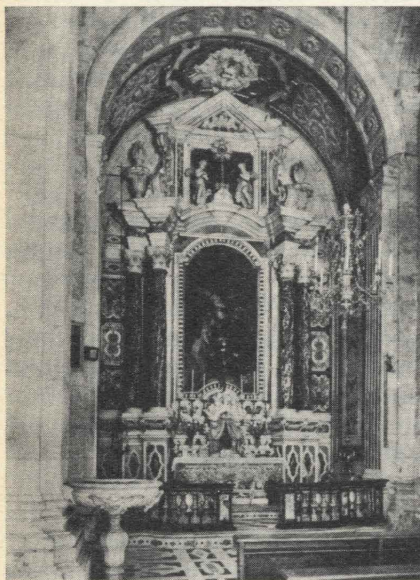
Così l'astro del terzo Napoleone sorse e tramontò in un ambiente nuovamente barocco, chiamato qualche volta erroneamente romantico, diverso sebbene strettamente derivato da quello che abbiamo descritto in precedenza.

Enrico Pellegrini

Un altare del Viana nel Duomo di Cagliari

MAURO CABRAS segnala una nuova opera progettata dall'architetto piemontese in Sardegna Giuseppe Viana, e precisamente l'altare di S. Cecilia nel Duomo di Cagliari eseguito però dallo scultore Asquer.

Riservo ad « Atti e Rassegna Tecnica » la segnalazione del ritrovamento di documenti che ampliano il catalogo delle opere di Giuseppe Viana quale Architetto Regio per la Sardegna redatto dal Cavallari-Murat (1).



L'altare di Santa Cecilia nel Duomo di Cagliari.

Si tratta del tabernacolo nell'altare di Santa Cecilia nel Duomo di Cagliari, chiesa che già ebbe il Viana come autore della recentemente cancellata facciata. Si tratta di un'opera facente parte del pri-

(1) A. CAVALLARI-MURAT, *Giuseppe Viana, architetto Sabauda in Sardegna*, « Atti e Rassegna Tecnica », Torino, dicembre 1960; Id., *Indagini sull'espansione in Sardegna dell'Architettura settecentesca piemontese*, « Bollettino del Centro Studi della Storia dell'Architettura », n. 17, Roma, 1961.

mo periodo sardo, poco dopo le Patenti Regie di conferimento dell'abilitazione ad esercitare come architetto.

È noto che il Viana era stato disegnatore nello studio di Benedetto Alfieri e poi Misuratore alle dipendenze dell'Esercito piemontese in Sardegna.

Il documento ha la seguente ubicazione e dice:

Archivio del Duomo di Cagliari
Risoluzioni capitolari
Volume 15 - pag. 144

Risoluzione in data 28 Aprilis 1777 (decano)

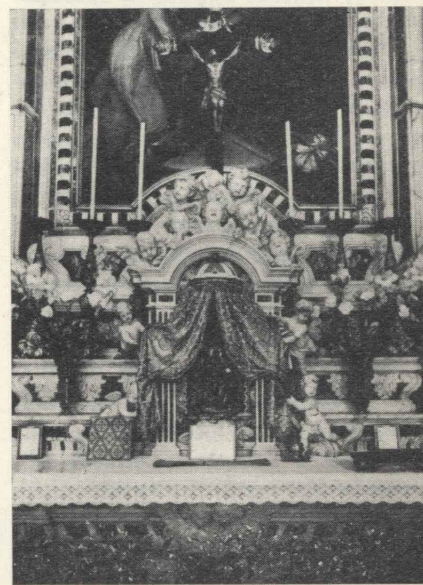
« ... M.^s hà proposto d.^o Señor Deau, que por el Arquieteto Regio Monsiur Viana se ha presentado un memorial, con que pide la paga de varios disegnos, y atencencias, que supone averle sido ordenado por d.^o q.^m Monseñor Arpo, y particularm.^{te} por el Ospital en el Altar de Santa Cecilia, y otros, ... »

In realtà il Capitolo non vuol pagare le opere ordinate direttamente dall'Arcivescovo Arpo allora morto.

La cappella di S. Cecilia è la prima a destra entrando nel Duomo cagliaritano.

La struttura dell'altare è fortemente rococò. Il movimento dei basamenti, delle colonne e del frontespizio denunciano l'appartenenza alla grande scuola del barocco piemontese. Notevole la policromia marmorea, specialmente nel tabernacolo con drappaggi berniniani, che rivela influenze anche genovesi nell'arte del Viana.

La traduzione del disegno nella concretezza della materia è dovuta allo scultore « Juan Baptista Asquer marmolero »; e ciò conferma l'utilità, come è stato suggerito nel Congresso Internazionale di Storia dell'Architettura svoltosi in



Il Tabernacolo o Ospitale dell'altare di Santa Cecilia nel Duomo di Cagliari, progettato da Giuseppe Viana ed eseguito dallo scultore Asquer (1777).

Sardegna nel maggio scorso (2), di osservare maggiormente di quanto non suole farsi l'architettura minore e la decorazione, specialmente degli altari, come rivelatrice della tendenza del gusto locale accanto a quella imposta d'autorità dal Governo piemontese.

Mauro Cabras

(2) A. CAVALLARI-MURAT, *L'architettura del Settecento in Sardegna*, « Bollettino del Centro Studi di Storia dell'Architettura », n. 18, Roma, 1963.