

CIVILTÀ DELLE MACCHINE

SETTEMBRE-OTTOBRE 1960

RIVISTA BIMESTRALE

SPEDIZ. ABBON. POSTALE - GRUPPO IV



CREDITO ITALIANO

SEDE SOCIALE: GENOVA • DIREZIONE CENTRALE: MILANO
CAPITALE L. 15.000.000.000 - VERSATO L. 8.375.000.000
RISERVA L. 3.100.000.000

ANNO DI FONDAZIONE 1870

270 Filiali in Italia

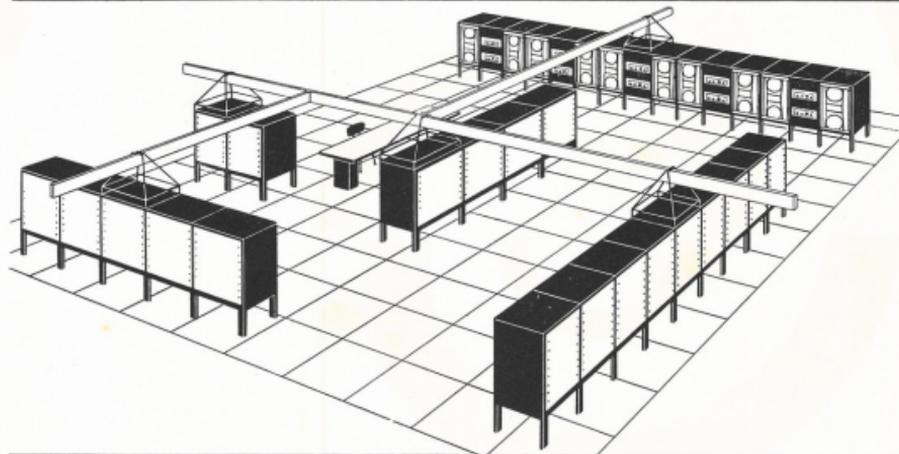
Rappresentanti a

Buenos Aires • Francoforte s/M • Londra
New York • Parigi • São Paulo • Zurigo

BANCA DI INTERESSE NAZIONALE

LA LOGICA ELETTRONICA ELEVA IL TEMPO A POTENZA

 **olivetti ELEA 9003** primo calcolatore elettronico italiano



L'Elea 9003 è un calcolatore elettronico a programma interno per l'elaborazione integrata dei dati.

E' la macchina necessaria al ciclo completo di automazione dei servizi per il quale la Olivetti è oggi in grado di fornire tutte le apparecchiature periferiche e centralizzate. L'Elea 9003 accoglie, ordina, integra, seleziona, elabora e restituisce milioni di informazioni e di dati alla velocità dei circuiti elettronici.

Tanto la ricerca scientifica e tecnica quanto la direzione di un grande organismo produttivo o amministrativo hanno in questo strumento la possibilità di compiere in pochi secondi calcoli che altrimenti richiederebbero mesi di lavoro e decine o centinaia di persone.

elabora 100.000 informazioni al secondo

olivetti

**ELEA
9003**

- Simultaneità operativa: trascrizione da uno ad altro nastro magnetico, con ricerca automatica, simultanea e calcolo; lettura di schede simultanea a registrazione su nastro magnetico e calcolo; lettura di nastro magnetico simultanea a stampa.
- Apparecchiature di ingresso e di uscita, in linea e fuori linea.
- Possibilità di operare su venti unità a nastro magnetico.
- Controllo di tutte le operazioni aritmetiche, di trasferimento e di ingresso o uscita.
- Tamburo magnetico: capacità 120.000 caratteri alfanumerici.
- Memoria a nuclei ferritici. Tempo di accesso: 10 milionesimi di secondo. Capacità: 20-40-60.000 caratteri alfanumerici.
- **Apparecchiatura completamente realizzata a transistori.**

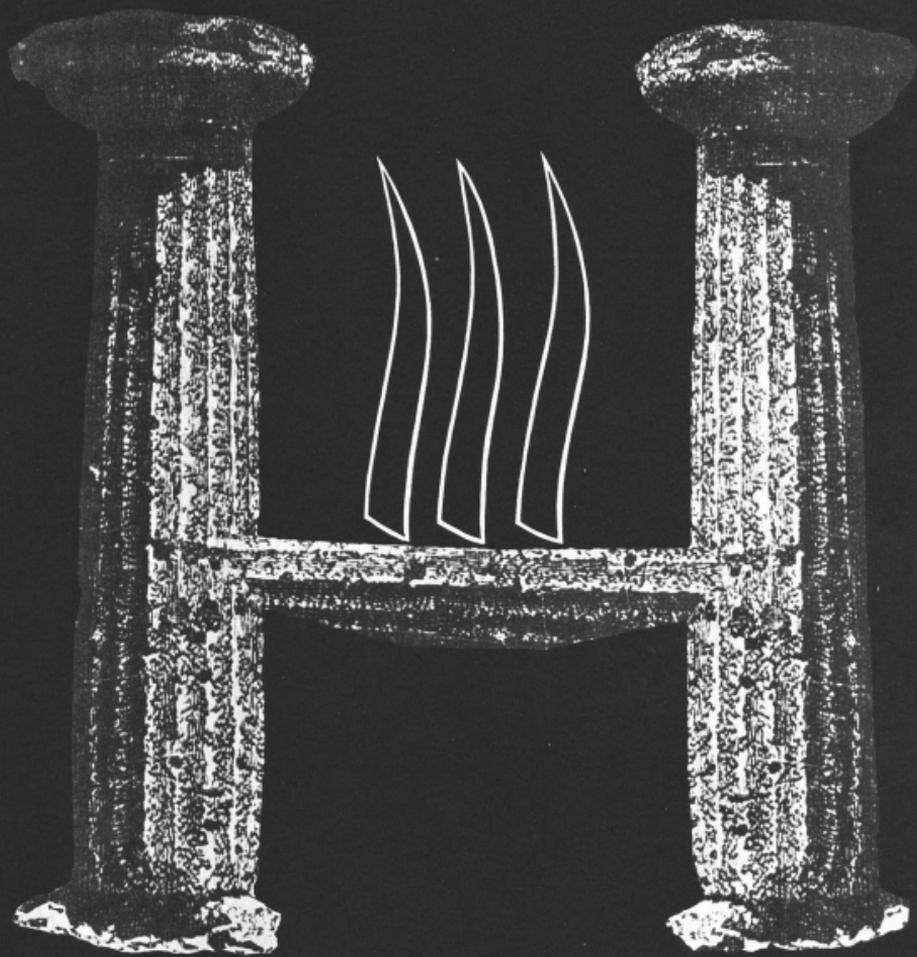
BANCA COMMERCIALE ITALIANA

BANCA DI INTERESSE NAZIONALE

CAPITALE SOCIALE
Lit. 20.000.000.000

VERSATO
Lit. 11.225.000.000

RISERVA
Lit. 5.650.000.000



HEURTEY

BANCO DI ROMA

SEDE SOCIALE E DIREZIONE CENTRALE IN ROMA



ANNO DI FONDAZIONE 1880

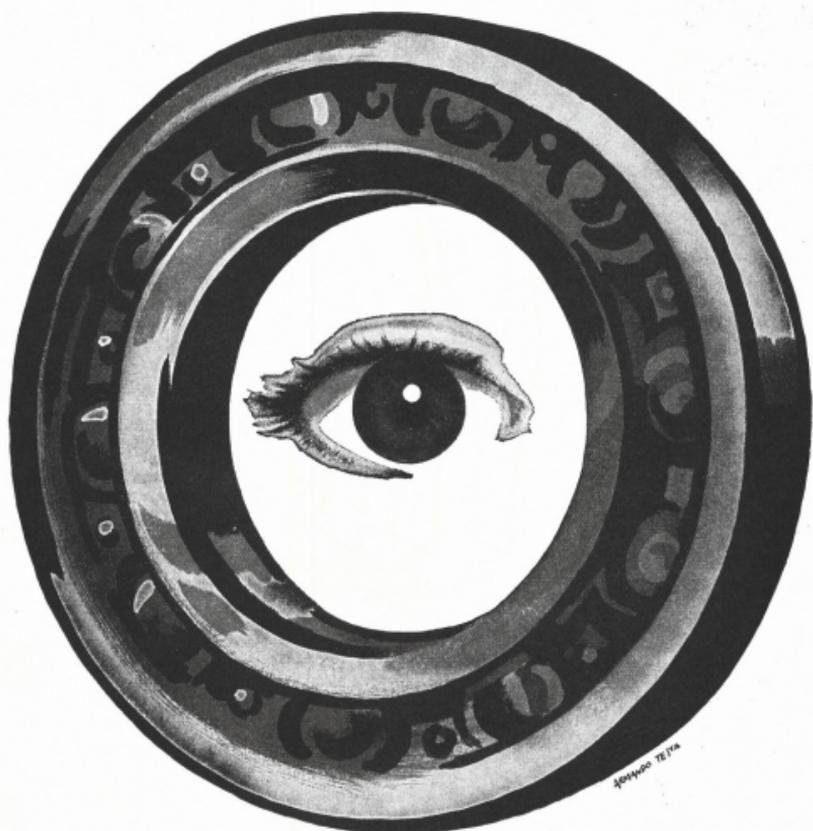
CAPITALE
L. 12.500.000.000

VERSATO
L. 6.750.000.000

RISERVA
L. 5.000.000.000

BANCA DI INTERESSE NAZIONALE

OCCHIO AI CUSCINETTI!



solo i ricambi originali

RIV

conservano sempre nuova la vostra auto

BAN CO DI SAN TO SPI RI TO

fondato nel 1805



Tutti i servizi e le operazioni di
banca, borsa, cambio e merci
167 filiali nelle province di:

Frosinone
Latina
Rieti
Roma
Viterbo
Terni

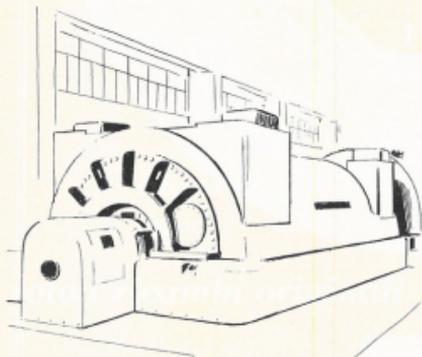
corrispondenti in tutte le piazze
bancabili italiane e dell'estero

OCCHIO AI TURBINI

*Noi del Servizio Tecnico Shell
siamo sempre pronti
a risolvere con voi
i problemi di lubrificazione
dei vostri impianti.
Servitevi della nostra consulenza:
mettiamo a vostra disposizione
la grande esperienza
scientifica e pratica che la Shell
ha acquisito nel vostro
settore in anni e anni di
attività in ogni
parte del mondo.*



I Tecnici della Shell consigliano gli SHELL TURBO OILS per la perfetta lubrificazione delle vostre turbine



Gli Shell Turbo Oils costituiscono una serie di oli di qualità superiore e ricoprono una gamma di viscosità tale da soddisfare tutte le esigenze.

Le loro eccezionali caratteristiche si possono così riassumere:

- elevata stabilità all'ossidazione - perfetta demulsività
- minima tendenza a formare schiuma
- altissima capacità protettiva delle superfici metalliche
- prevenzione dalla corrosione e dall'usura.

Gli Shell Turbo Oils, grazie agli speciali inibitori incorporati e alla loro alta stabilità sono la migliore garanzia per il perfetto funzionamento degli impianti nei quali vengono usati.

Ecco perché i Tecnici della Shell vi consigliano gli Shell Turbo Oils.

SHELL TURBO OILS

SONO PRODOTTI



USATI IN TUTTO IL MONDO

**IN EUROPA
E IN
MEDIO
ORIENTE**

OR1



CARAVELLE *Jet*
Jet

**MOTORI
A REAZIONE
ROLLS ROYCE**

Rolls *royce*

È l'aereo civile a reazione più adatto per medi e brevi percorsi. Velocità di crociera: 800 km/ora. 80 passeggeri a bordo comodamente sistemati nella prima classe e nella classe turistica. Quota di volo: sino a 12.000 metri sempre al di sopra di qualunque perturbazione atmosferica. Il volo del CARAVELLE è veloce e lineare; la particolare sistemazione dei reattori sulla fusoliera assicura nella cabina la più assoluta silenziosità.

ALITALIA

LA COMPAGNIA AEREA UFFICIALE DEI GIOCHI OLIMPICI



DÜRKOPP

Cuscinetti a rullini con anelli sfilabili dai due lati

Serie NAF e RNAF, a due corone di rullini

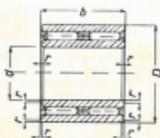
I cuscinetti a rullini a due corone di rullini, della serie NAF e RNAF, sono provvisti di anelli cilindrici lisci, senza bordi, con scanalatura e fori di lubrificazione.

Le gabbie a rullini prendono perciò tutta la larghezza del cuscinetto con incremento sensibile della capacità di carico.

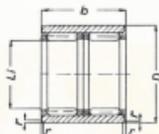
Gli spallamenti degli anelli di rotolamento e delle gabbie a rullini di questi cuscinetti vengono ricavati negli alloggiamenti o sugli alberi delle macchine in cui vengono applicati, oppure vengono realizzati con rondelle di ritenuta assiale e di rasamento.

I cuscinetti NAF permettono di sostituire agevolmente le usuali bronzine realizzando così decisivi miglioramenti tecnici nelle costruzioni. Il motto che si addice ai cuscinetti di queste serie è: «in minimo spazio massima capacità di carico».

Le tolleranze ISO prescritte per la lavorazione degli alberi e degli alloggiamenti sono riportate nel catalogo W 3028/2 che inviamo a richiesta.



Serie NAF



Serie RNAF
senza anello interno

SERIE LEGGERA

Sigla NAF d x D x b	Peso kg	Sigla RNAF L ₁ x D x b	Peso kg	Misure in mm					Fattori di carico	
				d	L ₁	D	b	r	din. C in kg	stat. C ₀ in kg
19 x 22 x 20	0,042	19 x 17 x 20	0,020	10	10	17	20	0,5	740	670
		14 x 22 x 20	0,023		12	19	20	0,5	820	780
12 x 24 x 20	0,048	15 x 23 x 20	0,030	12	14	22	20	0,5	1090	1040
		17 x 24 x 20	0,034		15	23	20	0,5	1140	1120
15 x 26 x 26	0,079	18 x 26 x 20	0,035	15	16	24	20	0,5	1300	1200
		22 x 26 x 26	0,037		17	25	20	0,5	1240	1220
17 x 30 x 26	0,087	20 x 28 x 26	0,061	15	20	28	26	0,5	1680	1780
25 x 35 x 26	0,116	22 x 30 x 26	0,056		17	22	30	26	0,5	1530
25 x 40 x 26	0,140	25 x 35 x 26	0,080	20	25	35	26	0,5	2240	2460
30 x 45 x 26	0,162	30 x 40 x 26	0,096		25	30	40	26	0,5	2620
35 x 50 x 24	0,246	35 x 45 x 26	0,110	30	35	45	26	0,5	2700	3250
40 x 55 x 34	0,370	40 x 50 x 34	0,168		35	40	50	34	0,5	4200
45 x 62 x 40	0,450	45 x 55 x 34	0,184	40	45	55	34	0,5	4440	5760
50 x 68 x 40	0,470	50 x 62 x 40	0,280		45	50	62	40	1	5700
			0,340	50	55	68	40	1	6700	8400

SERIE PESANTE

Sigla NAF d x D x b	Peso kg	Sigla RNAF L ₁ x D x b	Peso kg	Misure in mm					Fattori di carico	
				d	L ₁	D	b	r	din. C in kg	stat. C ₀ in kg
17 x 35 x 32	0,160	18 x 30 x 24	0,072	17	18	30	24	1	1980	1820
		20 x 32 x 24	0,076		20	32	24	1	2140	2100
20 x 37 x 32	0,164	22 x 35 x 32	0,122	20	22	35	32	1	3120	3000
25 x 42 x 32	0,192	25 x 37 x 32	0,150		25	37	32	1	3200	3200
30 x 47 x 32	0,220	28 x 40 x 32	0,134	25	28	40	32	1	3560	3640
35 x 42 x 32	0,260	30 x 42 x 32	0,138		30	42	32	1	3700	3990
38 x 47 x 32	0,280	35 x 47 x 32	0,156	30	35	47	32	1	4100	4500
35 x 55 x 40	0,368	40 x 55 x 40	0,296		35	40	55	40	1,5	5800
40 x 62 x 40	0,426	45 x 62 x 40	0,322	40	45	62	40	1,5	6360	7240
45 x 72 x 40	0,708	50 x 65 x 40	0,358		45	65	40	1,5	6660	7840
50 x 70 x 40	0,808	55 x 72 x 40	0,460	50	55	72	40	1,5	7000	8440
55 x 85 x 60	1,445	60 x 78 x 40	0,536		60	78	40	2	7400	9340
60 x 90 x 60	1,550	65 x 85 x 60	1,000	60	65	85	60	2	11840	13000
65 x 95 x 60	1,650	70 x 90 x 60	1,070		70	90	60	2	12200	13800
70 x 100 x 60	1,690	75 x 95 x 60	1,160	70	75	95	60	2	12700	15600
75 x 100 x 60	1,720	80 x 100 x 60	1,220		80	100	60	2	13340	16200

DÜRKOPPWERKE AKTIENGESELLSCHAFT BIELEFELD

CASA FONDATA NEL 1867

Rappresentanti esclusivi per l'Italia: MONDIAL S. R. L. - MILANO - Via A. Saffi, 15
Tel.: 80 30 45 - 80 02 27 - Teleg.: MONDIAL



In primo piano il gruppo turboalternatore da 140.000 kW di costruzione "Ansaldo" installato presso la Centrale Termica di Chivasso della SIP - Società Idroelettrica Piemonte. Sullo sfondo altri due gruppi da 70.000 kW ciascuno tutti lubrificati con Mobil D.T.E. Oil



mobili 59-46

i MOBIL D.T.E. oli bilanciati

vengono impiegati in tutto il mondo sulle più grandi e moderne turbine a vapore.

Realizzati

con un perfetto equilibrio

di prerogative

i Mobil D.T.E.

assicurano infatti

con una razionale lubrificazione

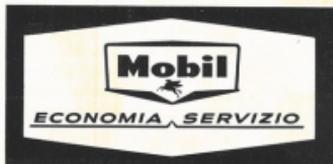
la massima economia di esercizio

di questi costosissimi impianti

e quindi

i maggiori profitti.

comprate anche voi su base profitti
e non su base prezzo



CIVILTÀ DELLE MACCHINE

ANNO VIII - NUMERO 5 - RIVISTA BIMESTRALE - SETTEMBRE-OTTOBRE 1960

COMITATO DI DIREZIONE:

ARNALDO MARIA ANGELINI
FRANCESCO SANTORO PASSARELLI
GIUSEPPE UNGARETTI
FRANCESCO MARIA VITO

FRANCESCO D'ARCAIS
DIRETTORE RESPONSABILE

SOMMARIO

- 3 Il mio pensiero sull'azione dell'IRI di Aldo Fascetti**
Mon opinion sur l'activité de l'IRI • *Meine Gedanken über die Leistung der IRI* • My Views on the IRI's Action • *Mi pensamiento sobre la obra del IRI.*
- 9 Il progetto Mercury di Franco E. Fiorio**
Le projet Mercury • *Das Projekt Mercury* • The Mercury Project • *El proyecto Mercury.*
- 16 Progetto interplanetario di Glauco Partel**
Projet interplanétaire • *Luftraum Plan* • Interplanetary Project • *Proyecto interplanetario.*
- 21 L'impresa pubblica in Gran Bretagna di A. H. Hanson**
L'entreprise publique en Grande Bretagne • *Öffentliche Unternehmen in Grossbritannien* • Public Enterprise in Great Britain • *La hacienda pública en Gran Bretaña.*
- 26 La "Liberty" allungata**
- 28 La Fantacaricatura di Enrico Gianeri (GEC)**
La « caricature-fiction » • *Die « fiction » Karikatur* • « Caricature-Fiction » • *La « caricatura fantástica ».*
- 38 Da De Marchi a Pratolini di Domenico Tarizzo**
De De Marchi à Pratolini • *Von De Marchi bis Pratolini* • From De Marchi to Pratolini • *Desde De Marchi hasta Pratolini.*
- 46 La nave trasporto lavoro di Emanuele Iozza**
Le navire-atelier • *Das Arbeitstransportschiff* • The Labour-Transport Ship • *El buque que transporta trabajo.*
- 50 Realtà del linguaggio matematico di Luca Lauriola**
Réalité du langage mathématique • *Die Wirklichkeit der mathematischen Sprache* • Reality of Mathematical Language • *Realidad del lenguaje matemático.*
- 54 Evoluzione del mobile TV di Guido Guarda**
Evolution du meuble TV • *Die Entwicklung des Fernsehers* • Development of the Television Set • *La evolución del mueble TV.*
- 62 Il Sadd-el-Aali e i templi della Nubia di Roger Dadoun**
Le Sadd-el-Aali et les Temples de la Nubie • *Der Sadd-el-Aali und die Tempel von Nubien* • The Sadd-el-Aali and the Nubian Temples • *El Sadd-el-Aali y los Templos de Nubia.*
- 67 Libri d'oggi - Rubrica illustrata di novità bibliografiche**
Livres d'aujourd'hui - rubrique illustrée des nouveautés bibliographiques • *Neue Bücher - illustrierte bibliographische Uebersicht* • Books of today - illustrated review of the latest editions • *Los libros de actualidad - rubrica ilustrada de noticias bibliográficas.*
- 70 Rassegna delle riviste**
- 72 Televisione e filatelia di Aldo Imbrenda**
Télévision et philatélie • *Fernsehen und Briefmarkenkunde* • Television and Philately • *Televisión y filatelia.*

PROPRIETÀ DI EDINDUSTRIA
EDITORIALE S.P.A. ROMA CHE CURA
LA PUBBLICAZIONE PER CONTO
DELLE AZIENDE DEL GRUPPO IRI.
SEDE EDITORIALE, DIREZIONE E
AMMINISTRAZIONE: VIA VERSILIA, 2
TELEFONO 4677 - ROMA

In copertina: Franco Garelli: fontana in acciaio a Torino



A. H. HANSON

Titolare di un corso di lezioni sull'amministrazione pubblica dell'Università di Leeds. Dal 1953-54 è stato Direttore delle ricerche presso l'Istituto di Amministrazione pubblica ad Ankara e l'anno scorso ha visitato l'India in qualità di consulente delle Nazioni Unite presso il Seminario di Studi per la direzione delle imprese industriali pubbliche a Nuova Delhi. È autore di un volume che riassume studi condotti su scala nazionale e regionale in materia di iniziativa pubblica; di « Public Enterprise and Economic Development », e di « Parliament and Public Ownership », in corso di stampa.



Glauco PARTEL

Nato a Monfalcone nel 1927. Direttore tecnico della « Missile Systems Consulting Company »; presidente del « Comitato per la Terminologia e la Classificazione » della Federazione Internazionale Astronautica; autore di un dizionario tecnico in 4 lingue sulla missilistica e l'astronautica, di una relazione sulle previsioni tecniche spaziali nei prossimi dieci anni (1959-1969) per conto del Parlamento americano e di un centinaio fra memorie, relazioni, articoli divulgativi. Progettista di parecchi motori a reazione, specie submaequei. Ha partecipato quale delegato italiano a tutti i congressi astronautici.

Aldo FASCETTI

Nato a Pisa il 22 ottobre 1901 ove esercitò la professione forense fino alla sua nomina a presidente dell'IRI. Nominato, dopo la Liberazione, presidente dell'Amministrazione provinciale di Pisa ed eletto deputato al primo Parlamento della Repubblica, si impose nell'attività legislativa per la vasta preparazione economico-sociale e per il severo metodo di lavoro. Fu presidente, vice-presidente e membro di varie Commissioni speciali; quale relatore su importanti disegni di legge e con i suoi interventi nelle Commissioni parlamentari o in Assemblea, portò sempre un notevole contributo, molte volte determinante, nella soluzione dei vari problemi. Nominato nel 1954 presidente della « Lardarello », fece approvare un vasto piano di investimenti per incrementare la produzione di energia elettrica e per il rilancio chimico della società. Nel marzo 1956 venne nominato presidente dell'IRI. Si è spento a Pisa il 25 settembre 1960. All'IRI non ha soltanto dato un ritmo di lavoro corrispondente alle nuove esigenze produttive e al quadro di sviluppo economico nazionale, ma ha anche saputo, attraverso numerose interviste, con scritti e discorsi, inquadrare in una visione dottrinale organica l'attività e lo sviluppo dell'Istituto.



Emanuele IOZZA

Nato a Gela (Caltanissetta) nel 1922. Ufficiale del Genio Navale in ausiliaria, si è laureato in ingegneria navale e meccanica all'Università di Napoli nel 1946. Ha conseguito la specializzazione in architettura navale presso la « Vasca Navale » di Roma e di turbine a gas presso « The Institute of Gas Turbine Technology » di Farmborough. Nel 1954 ha lasciato la Marina Militare ed è entrato a far parte del Registro Italiano Navale a La Spezia. Nel 1957 ha assunto l'incarico di direttore dell'ufficio tecnico di una società armatoriale a Genova dove tuttora presta la sua opera.



Roger DADOUN

Nato a Oran nel 1928. Ha frequentato prima l'Università di Algeri dove ha studiato psicologia conseguendo il diploma in psicotecnica. Si è dedicato poi, alla Sorbonne, agli studi di filosofia, letteratura, estetica, laureandosi con una tesi sulla psicoanalisi e la mitologia. Collaboratore di diversi giornali e periodici, in modo speciale della rivista « Simoun », con studi sugli scrittori Albert Camus ed Henry Miller. Professore al « Collège des Arts Appliqués à l'Industrie » a Parigi e professore di filosofia al « Cours Marcel Proust ». Ha curato alcune pubblicazioni nel campo del cinema e dell'arte.

IL MIO PENSIERO SULL'AZIONE DELL'IRI

di Aldo Fascetti

Non è da escludere che qualcuno ritenga che i discorsi e le altre manifestazioni di pensiero, cui dà luogo con tanta frequenza la gestione dell'IRI, siano soprattutto, se non esclusivamente, un riflesso della grande varietà dei problemi di continuo sollevati dalla vita di un Ente che opera in campi molteplici.

Ed infatti, in questa raccolta di discorsi e di scritti, che si riferisce a meno di un quadriennio di attività dell'IRI, molti settori produttivi — siderurgia, meccanica, elettricità, telefoni, navigazione aerea, autostrade ed altri — sono stati presi in considerazione nei loro aspetti più vari. Ma i problemi pur vitali di questi fondamentali settori dell'economia nazionale, visti nel loro insieme, nelle pubbliche posizioni prese come Presidente dell'IRI nel breve volgere di un quadriennio, appaiono a distanza di tempo ancor più chiaramente come puntualizzazioni di un unico discorso la cui unità di pensiero, che può sfuggire alla lettura isolata dei singoli testi, ne chiarisce ulteriormente le varie parti.

Superate le contingenti situazioni che resero opportuni pubblici interventi da parte mia, il discorso nel suo complesso conferma ancor più la sua validità. L'obiettivo principale è sempre stato questo: il consolidamento e il progresso della industria a partecipazione statale nella quale io vedo una istituzione fondamentale per lo sviluppo di una società democratica.

Concezione di politica economica nella quale si inserisce l'azione dell'IRI

Il tema centrale del mio pensiero sull'azione dell'IRI lo espressi fin dal mio insediamento alla Presidenza dell'Istituto (1): l'IRI deve servire lo Stato e nello stesso tempo osservare le leggi economiche:

servire lo Stato, perché questa è la ragione d'essere dell'Istituto; osservare le leggi economiche, per due motivi fondamentali: a) perché la nostra economia non è regolata da un piano tipico di una economia collettivizzata, né d'altra parte a questa può tendere — sulla base della Costituzione — il nostro sistema democratico; conseguentemente le partecipazioni statali, per evitare di divenire uno strumento di forzatura tendente a favorire il passaggio ad una economia collettivizzata, devono sempre operare secondo le leggi di mercato; b) perché il gruppo deve finanziare i propri sviluppi con risorse attinte direttamente al mercato. Con questo non si esclude il ricorso dell'IRI al tesoro; ma tale ricorso deve essere mantenuto nei limiti necessari per dare all'Ente la consistenza patrimoniale per presentarsi validamente sul mercato finanziario; in altre parole, in un proporzionato rapporto fra capitale proprio e indebitamento.

Occorre francamente ammettere che realizzare questa concordanza tra le esigenze del servizio lo Stato e le esigenze della economia delle singole gestioni regolata, in definitiva, dal mercato, non è facile opera: è comunque la quotidiana fatica dell'IRI.

Questo volume costituisce un' appassionata ricerca delle modalità con cui questa concordanza può essere ottenuta e una obiettiva documentazione della fecondità della linea d'azione che l'IRI persegue, in armonia coi propri ordinamenti e con il generale sistema di pensiero che regge la società italiana. Una tale ricerca deve naturalmente essere inquadrata nella più vasta visuale dei motivi che hanno indotto lo Stato a prendere quella che io ho chiamato *iniziativa economica*. Ho definito l'*iniziativa economica* « come un'attività che dà luogo a ricavi monetari e consente pertanto l'impostazione di un conto economico e un giudizio di redditività di mercato; escludendo quindi da

questo tipo di attività statale tutte le attività che sono dirette al soddisfacimento di bisogni collettivi indivisibili e sono tradizionalmente compito del pubblico potere (2).

L'assunzione da parte dello Stato di iniziative di tal genere è un fatto relativamente recente nella nostra storia economica. Nel nostro Paese si è sempre lamentata l'esiguità dei capitali disposti ad assumere i rischi dell'esercizio industriale e si deve in massima parte all'intervento del sistema bancario se all'inizio del secolo il volume degli investimenti industriali potrà rapidamente raggiungere un notevole livello. Ma nel periodo successivo alla prima guerra mondiale, il profondo mutamento delle condizioni economiche e conseguentemente la maggior instabilità economica, le difficoltà non comuni di riconvertire le industrie belliche sviluppatesi in modo eccezionale e le ancor più accresciute dimensioni per i nuovi investimenti richiesti dal rapido progresso tecnologico, pose fine alla possibilità per le banche di utilizzare i capitali raccolti a breve termine come capitali da impiegare in investimenti industriali. La situazione di immobilizzo delle banche, conseguente a queste operazioni, dette luogo, con l'evolversi dell'economia italiana, ad una acuta crisi dell'intero nostro sistema bancario; ed appunto da questa grave crisi trae la sua origine l'Istituto per la Ricostruzione Industriale (IRI).

La creazione dell'IRI è dunque derivata non da una volontà di statizzazione, ma dallo stesso evolversi della situazione economica che attraverso i salvataggi bancari ha condotto il denaro dello Stato a sostituirsi, per forza di cose, ai capitali privati del sistema bancario per far fronte ai fabbisogni dell'industria del Paese; al contrario — tanto per fare un confronto ancor più chiarificatore — di come sorse l'ENI, che è conseguenza di una volontà nazionalizzatrice causata da obiettive valutazioni di fatti e circostanze che indussero a temere che i privati non avrebbero operato nella valle padana conformemente agli interessi nazionali (3).

L'IRI non si è però limitato a gestire le partecipazioni che ad esso erano pervenute; anzi, mentre ne ha trasferito una gran parte ai privati, soprattutto nel campo tessile e immobiliare, ha d'altra parte impresso un rigoroso sviluppo alle unità non smobilizzate ed ha altresì assunto nuove iniziative di rilevante interesse per l'economia del Paese.

A oltre un quarto di secolo dalle vicende bancarie, che hanno condotto alla creazione dell'IRI, si deve quindi preesistere dalle diverse origini delle partecipazioni dell'Istituto. Presenta invece un interesse attuale ricercare le cause che oggi giustificano l'intervento dello Stato come imprenditore nelle aziende in cui l'IRI partecipa.

L'esperienza dell'IRI ci pone da lungo tempo in presenza di interventi che hanno dato allo Stato responsabilità imprenditoriali che appaiono giustificate da vari ordini di finalità (4):

— *finalità di sviluppo*, che i privati non sono in grado di conseguire con le risorse di cui dispongono e che si estrinseca nella assicurazione da parte dello Stato di funzioni imprenditoriali nel settore manifatturiero, per supplire ad una carenza della iniziativa privata e per garantire una accumulazione di capitale adeguata alle risorse disponibili in modo da fronteggiare la necessità di un equilibrato sviluppo (5);

— *finalità antimonopolistica*, che lo Stato deve perseguire dato il profondo mutamento del sistema economico verificatosi a seguito della esigenza sempre più sentita dalla in-

« Civiltà delle Macchine », debitrice all'on. avv. Aldo Fascetti di un costante, affettuoso interessamento, ritiene che il miglior modo per ricordare la Sua figura sia di pubblicarne l'ultimo scritto. Esso appare in questi giorni come introduzione alla raccolta di scritti e discorsi pubblicati per iniziativa dell'editore Garzanti. L'articolo è incompiuto: la morte ha colto l'on. Fascetti mentre si dedicava alla compilazione di una sintesi del suo pensiero sull'azione dell'IRI, come risulta da quanto Egli disse e scrisse, in varie e molteplici occasioni, durante il quadriennio di presidenza dell'Istituto. Pubblicandolo così come lo si è potuto ricavare dal manoscritto, nella sua stesura più immediata e quindi senza le correzioni che probabilmente sarebbero state apportate, intendiamo ricordare la Sua memoria rinviando l'ultima testimonianza del Suo pensiero e della Sua operosa attività.

(1) Discorso tenuto al personale dell'Istituto il 4 aprile 1956.

(2) Lezione tenuta alla Senola di Cultura Cattolica di Vicenza il 15 marzo 1959.

(3) Lezione tenuta alla Senola di Cultura Cattolica di Vicenza il 15 marzo 1959.

(4) Conferenza su « Le relazioni di bilancio delle imprese a partecipazione statale », 9 marzo 1958.

(5) « Collaborazione fra iniziativa pubblica e iniziativa privata per lo sviluppo economico »: relazione all'Assemblea Congressuale della Sezione Italiana della Camera di Commercio Internazionale, Roma 31 gennaio 1959.

ziativa privata di un forte grado di concentrazione tecnica e finanziaria, che però facilita il sorgere di strutture monopolistiche. Lo Stato può regolare tali situazioni con misure indirette; ma in determinati settori un'azione antimonopolistica la può sviluppare ancor più efficacemente attraverso la costituzione di aziende pubbliche di paragone tali da garantire, sul piano tecnico, amministrativo e commerciale i più bassi costi di produzione e, conseguentemente, da imporre alle aziende private del settore l'aggiornamento tecnico e la riduzione dei margini di guadagno (6);

— *finalità di risanamento aziendale* di impresa che l'industria privata non ha convenienza di esercitare, ma che è interesse generale risanare (7);

— *finalità di equilibrato sviluppo regionale*, dato che il progressivo consolidarsi delle posizioni raggiunte non dà luogo ad un progresso economico, bensì a sempre maggiori squilibri nello sviluppo delle varie regioni di un paese. In tal caso è compito dello Stato intervenire per erare e avviare quelle aziende — che potranno essere in un secondo momento trasferite all'iniziativa privata — aziende che sono necessarie per facilitare il sorgere di nuove iniziative e dar vita ad un processo di sviluppo autopropulsivo (8);

— *finalità di interesse generale* che inducono a porre sotto il controllo pubblico particolari iniziative (ad es. banche, pubblici servizi, impianti occorrenti per le produzioni necessarie alla difesa, ecc.) (9).

In questo quadro generale nel quale si trova ad operare l'IRI vanno pur collocati i principi generali che, secondo me, l'Istituto deve osservare nella sua azione.

Perché l'IRI possa condurre una positiva attività nell'interesse generale, in una sempre mutevole situazione di ambiente quale necessariamente è quella di una economia di mercato, occorre fare in ogni momento una fredda valutazione di uomini e di cose, avere la forza di osservare una ubbidienza dogmatica ai doveri che indica la coscienza:

— per non eliminare brutalmente con la propria forza sane unità produttive, erede dall'intraprendenza e dal sacrificio dell'iniziativa privata;

— per respingere preordinate secolari ad aziende del gruppo da parte di uomini illusi o consapevoli della propria forza in modo da evitare così che aziende del gruppo vadano sotto la soggezione di aziende private;

— per non cedere ad una mal compresa concezione di socialità, quando questa porterebbe in definitiva ad un risultato contrario;

— per non subire la demagogia politica, quasi sempre irrisolvibile sul piano economico.

E' facilmente comprensibile che simili atteggiamenti urino determinati interessi e facciano pertanto reagire certi ambienti produttivi o sindacali o politici contro il preteso eccessivo o insufficiente (secondo il proprio punto di vista) intervento dell'IRI; ma è solo con l'obiettivo ed economica valutazione dei fatti che si fa l'interesse dell'IRI e in definitiva quello del Paese (10). Ho inoltre avuto occasione di osservare (11) che, essendo l'IRI uno strumento amministrativo e finanziario dello Stato, sia quindi normale che lo Stato lo utilizzi nel quadro previsto dell'art. 43 della Costituzione. Tale articolo non deve essere considerato limitativo dei tipi di attività permesse dallo Stato: il sistema delle partecipazioni statali è strumento di sviluppo economico e di risanamento di quelle imprese che l'iniziativa privata non ha interesse a esercitare, ma che è invece interesse generale di conservare risanate (concetto ben diverso da quello che vorrebbe fare dell'IRI un cronocario industriale), e pertanto costituisce un valido mezzo per permettere la realizzazione dell'art. 2 della Costituzione, che impone dei doveri di solidarietà politica, economica e sociale per garantire all'uomo i suoi indelebili diritti.

L'azione dell'IRI deve quindi essere inquadrata in un ambito che trascende quello pur vasto di un gruppo industriale che conta, in molteplici settori, un centinaio di aziende con circa

250.000 dipendenti. Il gruppo è infatti, innanzitutto, uno strumento dell'azione pubblica, in un sistema — ed è questo il suo carattere distintivo e originale che deve essere costantemente tenuto presente — in cui il fine pubblico si realizza in modo compatibile con una gestione informata a criteri di redditività. Questa concezione è stata, come è noto, esplicitamente ribadita anche in sede di riordinamento del settore delle partecipazioni statali, riordinamento che ha portato nel 1956 alla costituzione del Ministero delle PP.SS.

Con la creazione del Ministero si è infatti opportunamente completata la struttura delle partecipazioni statali, che si articola, nel caso tipico, a quattro livelli: le società operative, le società finanziarie di settore, l'ente di gestione e il Ministero. Mentre le società operative realizzano direttamente la produzione di beni o servizi nei settori in cui lo Stato — secondo le finalità prima ricordate — si è indotto a intervenire, le finanziarie svolgono per le aziende controllate (riunite in ciascun settore in base a criteri di omogeneità merceologica) un'efficace azione di coordinamento e di assistenza finanziaria, tecnica e commerciale; l'IRI, poi, quale «ente di gestione» secondo la stessa concezione del legislatore, aggiunge alla più ampia azione di propulsione, coordinamento e controllo della gestione e di moltiplicazione della capacità di eredità tipica di una società capo gruppo, la funzione di mediazione per il raggiungimento degli obiettivi della politica economica governativa nel contesto della economia di mercato in cui devono operare le aziende controllate; il Ministero, infine, nel quale sono confluite le competenze prima ripartite tra vari organi e amministrazioni, deve esprimere con continuità e visione unitaria il fine pubblico che il sistema delle partecipazioni statali realizza nella sfera economica. Per effetto dell'attività svolta dal Ministero, la funzione pubblica svolta dal complesso delle società a partecipazione statale — e non sono poche quelle fuori dell'IRI — si è resa più efficiente e più ordinata; materie di grande importanza e delicate, come la formazione degli organi sociali, la redazione dei bilanci aziendali, la durata del periodo di esercizio degli enti di gestione, la compilazione dei bilanci consolidati di gruppo, ed altre (12) sono oggi oggetto di norme precise, che hanno grandemente concorso a definire e a rafforzare nel nostro quadro istituzionale la posizione delle aziende a partecipazione statale.

La formula IRI

Bisogna prima di tutto credere nella funzione della iniziativa economica dello Stato.

Su questo punto mi sembra che, nonostante vi siano ritorni polemici più o meno accentuati secondo i tempi e le circostanze, prevalga ormai una generale favorevole convergenza di opinioni anche se condizionata; il contrasto invece si accentua sulle modalità e sugli strumenti.

Nella ricerca di un tipo di economia che tenga conto della necessità permanente di intervento dello Stato — sia pure regolato nella estensione e nella intensità secondo le circostanze — e nello stesso tempo dell'apporto insostituibile della iniziativa privata; nella ricerca di un tipo di economia, in altre parole, che esprima le legittime esigenze di una Società democratica e contemporaneamente ne rispetti le fondamentali libertà, la formula IRI a me sembra rispondere veramente alla aspettativa di una società che aspira ad un continuo progresso economico e sociale, capace com'è di colmare i vuoti ed eliminare le asperità che sempre crea una economia essenzialmente liberista o collettivista. La formula IRI, infatti, tiene conto delle necessità dello Stato, della collettività e contemporaneamente, dei singoli; e non pone in termini drammatici, come qualche volta può porla la nazionalizzazione di interi settori produttivi, i limiti dell'intervento dello Stato.

Operando con società regolate dal diritto comune, sul piano di parità con le aziende private, il sistema delle partecipazioni statali si confonde con le stesse aziende private, eliminando praticamente i confini dell'intervento dello Stato, ed assume anzi, dati i settori portanti della economia di mercato, con ineguaglianti vantaggi per la stessa iniziativa privata.

Ne viene di conseguenza che, considerando il sistema delle partecipazioni statali come uno strumento permanente ed uno dei più efficaci per l'intervento dello Stato nell'economia, appaiono veramente «fuori del nostro tempo non solo tutti coloro che reclamano una limitazione all'espansione dell'IRI (tra l'altro sarebbe industrialmente inconcepibile mantenere le aziende su

(6) Discorso pronunciato per la posa della prima pietra dello Stabilimento Cementi di Arquata Scrivia il 18 luglio 1957.

(7) D.e. «Le relazioni di bilancio delle imprese a partecipazione statale».

(8) «Lo Stato e l'iniziativa economica nell'esperienza italiana», lezione tenuta alla Scuola di Cultura Cattolica di Vicenza il 15 marzo 1959.

(9) Cfr. lezione sopra citata.

(10) Cfr. «Funzione dell'IRI nell'economia nazionale», Roma, 3 maggio 1957.

(11) Cfr. discorso ai dirigenti IRI del Piemonte tenuto a Torino il 22 giugno 1957 e relazione svolta il 9 marzo 1958 su «La relazione di bilancio delle imprese a partecipazione statale».

(12) Un quadro completo delle principali disposizioni emanate dal Ministero delle PP.SS. nel corso del 1959 è fornito dal volume «Istruzioni e direttive agli enti o società dipendenti» del Ministero Ferrari-Agnelli, edito a cura del Ministero delle PP.SS., Roma 1960.

posizioni statiche!) ma anche tutti coloro che vorrebbero trasformare l'IRI in un ente nazionalizzatore, come se i vantaggi tecnici che potrebbero portare la nazionalizzazione di un settore, non fossero raggiungibili, ed in modo migliore, con la formula IRI.

Anche il vivo interesse che economisti e politici di vari paesi a economia liberista o collettivista hanno mostrato e continuano a mostrare verso la formula IRI lo sta ampiamente a dimostrare. Non vi è dubbio che la formula IRI risponde alle esigenze di una economia mista nella quale lo Stato ha la direzione del processo di sviluppo e il capitale privato la responsabilità delle singole decisioni di investimento (13).

La elasticità della formula IRI permette allo Stato non soltanto, come ho già detto, di intervenire rapidamente là dove si giustifichi la creazione di nuove unità di produzione — anche in funzione antimonopolista (14) — o il permanere di unità esistenti senza peraltro modificare le caratteristiche giuridiche di queste unità produttive (15) ma permette altresì allo Stato di ritrasferire, con estrema facilità, all'iniziativa privata quelle aziende in cui tale intervento è divenuto superfluo. Ma la caratteristica essenziale della formula IRI è quella di realizzare la compresenza dei privati nel capitale e nella vita delle aziende con il vantaggio di (16):

a) istituire, in condizioni di parità, un sistematico confronto con le aziende private, confronto che non solo costituisce uno stimolo all'efficienza, ma permette anche di misurare la redditività del capitale pubblico investito nelle aziende a partecipazione statale;

b) estendere l'iniziativa economica pubblica al di là di quanto consentito dai capitali che il Tesoro dello Stato è in grado di fornire.

In definitiva, quindi, l'azione dello Stato non si pone su di una linea di rottura del sistema di mercato, ma di integrazione e supplenza dell'iniziativa privata, rafforzando così il sistema basato sulla economia di mercato.

Questa impostazione o si accetta o si respinge; ma se si accetta il sistema delle partecipazioni statali non si può non accettare la presenza di privati nel capitale delle aziende: sarebbe una contraddizione che non consente.

D'altra parte, nell'esperienza italiana lo Stato si è indotto storicamente ad assumere funzioni imprenditoriali, soprattutto nel settore manifatturiero, per supplire ad una carenza di mercato che, lasciato a se stesso, si è dimostrato incapace di garantire un'accumulazione di capitale sufficiente per una piena utilizzazione delle forze di lavoro disponibili. Il fatto che l'azione dello Stato si preoccupi, anche nella scelta degli strumenti giuridico-organizzativi, di inserirsi direttamente nel sistema produttivo in modi compatibili con la permanenza dell'economia di mercato e quindi dell'impresa privata, riflette l'obiettivo — e consegue il risultato — di non solo supplire alla carenza di iniziativa privata, ma di promuoverne l'espansione con la creazione di convenienza a nuovi investimenti degli imprenditori privati (17).

Da questa situazione storica è appunto derivata la costituzione di un ente come l'IRI che se non ha dirette responsabilità produttive ha però il compito e la responsabilità del finanziamento e del coordinamento di un insieme molto complesso di attività economiche differenti, sia per il settore merceologico in cui si svolgono, sia per le dimensioni delle aziende, sia per la loro ubicazione nel territorio nazionale.

Ci si potrebbe domandare, come alcuni del resto lo hanno fatto, se superate ormai le ragioni storiche per la creazione di un gruppo necessariamente ad attività differenziata permangono oggi ragioni economiche per mantenere, nello stesso gruppo, differenti attività produttive.

La risposta non può essere che affermativa.

Prima di tutto la diversificazione dei settori di intervento non è una caratteristica particolare dell'IRI, ma è caratteristica fondamentale dei grandi gruppi industriali moderni; i quali, con la espansione in molteplici settori di attività, tendono ad assicurarsi come primo obiettivo, una base operativa più stabile e una capacità di eredità molto maggiore; e non vi è alcuna ragione perché questo obiettivo non sia perseguito dall'IRI; altrimenti l'IRI si troverebbe in stato di inferiorità di fronte ai grandi gruppi privati.

In secondo luogo l'iniziativa economica pubblica, date le sue finalità, può trovarsi ad operare nel primo momento in perdita, ma deve ciononostante resistere in vista di una convenienza economica globale; e può resistere ancor meglio quando a sostenere la iniziativa in un primo momento in perdita vi è un ente differenziato e di rilevante consistenza patrimoniale come l'IRI, il quale fra l'altro, può finanziarsi a tre livelli.

Infine la diversificazione dei campi di attività dei grandi complessi pubblici deve oggi essere ricercata soprattutto perché solo per tale via si possono costituire quei vasti stati maggiori tecnici che sono necessari per rapidamente intervenire in settori nuovi, secondo le esigenze che l'azione politica via via indica alle aziende a partecipazione statale (18).

In definitiva la formula IRI ogni giorno si dimostra la più aderente allo sviluppo dei settori base della nostra economia: in quanto permette, sotto la guida e il controllo pubblico ma con larga partecipazione di risparmio privato, di operare con prontezza di riflessi in una economia di mercato che, se molte volte deve essere corretta proprio con la iniziativa pubblica nelle sue distorsioni o insufficienze, rappresenta sempre il modo più pronto ed efficace per fare appello a tutte le energie per il progresso economico e sociale del nostro Paese; purché naturalmente si consideri l'IRI come lo si considera noi, e cioè un complesso di attività economiche che deve essere tempestivamente allineato col progresso tecnologico, così da coprire i costi con le risorse proprie di ciascuna unità di produzione e non con sovvenzioni dirette o indirette dello Stato (19).

Smobilizzi e nuove assunzioni

L'IRI controlla anche alcune aziende operanti in settori produttivi nei quali l'attività dello Stato non ha alcuna ragione di essere oppure aziende attive in settori fondamentali per la nostra economia, ma di così trascurabili dimensioni da non rendere necessario il loro mantenimento nel gruppo (20). Per queste aziende non sussisterebbero ragioni per il loro mantenimento nel gruppo; ma sono le circostanze che lo impongono. Le ragioni di mantenimento nel gruppo di determinate aziende sono essenzialmente queste (21):

— difficoltà di poter trovare privati disposti a subentrare in imprese per le quali sono richiesti ingenti mezzi finanziari (per es. siderurgia e navigazione marittima);

— situazione di perdurante crisi aziendale (in particolare nel settore meccanico);

— volontà politica di mantenere sotto il controllo pubblico iniziative di interesse generale (grandi banche, pubblici servizi, impianti occorrenti per le produzioni necessarie per la difesa);

— ed infine opportunità di non procedere allo smobilizzo quando, in seguito all'operazione, il possibile acquirente verrebbe posto in grado di dominare il mercato.

Anche lo smobilizzo delle limitate posizioni che è possibile ritrasferire all'iniziativa privata non può aver luogo tanto facilmente; esso esige infatti una convenienza economica da ambedue le parti che non si può sempre realizzare tendendo quasi sempre il privato a troppo sottovalutare l'azienda da acquisire.

Quanto all'assunzione di nuove aziende, l'IRI non può evidentemente essere considerato come l'Ente pronto a rilevare in ogni momento aziende in dissesto; ciò introdurrebbe nell'iniziativa privata un senso di irresponsabilità determinato dal fatto che lo Stato coprirebbe le conseguenze di gestioni in perdita senza fruire dei benefici delle gestioni in utile; si distruggerebbe così il fondamento morale dell'economia privata basata sul rischio d'impresa, rischio che si varrebbe altrimenti a trasferire alla collettività senza dare a questa i vantaggi dei periodi felici.

Occorre pertanto ripetere ancora una volta che l'IRI non può essere un ospedale e tanto peggio un eronario. Per essere strumento di governo per una politica di sviluppo l'IRI deve amministrare aziende in reddito e non aziende permanentemente deficitarie. Può esserci, nella vita di una azienda, un periodo di depressione; ma poiché si deve considerare come fatto eccezionale e non come una situazione permanente, devono essere poste in atto tutte le cure necessarie, anche le più drastiche, per la più rapida ripresa che ne assicuri la vitalità,

(13) Cfr. «La funzione dell'IRI nell'economia nazionale».

(14) Cfr. discorso pronunciato alla posa della prima pietra dello stabilimento della Comenit ad Arquata Scrivia.

(15) Cfr. relazione nella relazione di bilancio, 9 marzo 1958.

(16) Cfr. «Collaborazione fra iniziativa pubblica e iniziativa privata per lo sviluppo economico», Roma, 31 gennaio 1959.

(17) Conferenza tenuta all'Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano, 6 aprile 1960.

(18) Cfr. conferenza citata.

(19) Discorso pronunciato in occasione dell'inaugurazione dei nuovi impianti ILVA di Bagnoli, 21 aprile 1960.

(20) «La funzione dell'IRI nell'economia del Paese», Roma, 3 maggio 1957.

(21) Lezione su «Lo Stato e l'iniziativa economica nell'esperienza italiana», Vicenza, Scuola di Cultura Cattolica, 15 marzo 1959.

presupposto di sicurezza per gli stessi lavoratori in essa occupati. E tanto più occorre procedere, a queste operazioni di risanamento, in quelle aziende che gli azionisti privati abbandonano e che, per valutazioni obiettive di governo, si ritiene di dover mantenere in esercizio.

Il meccanismo di finanziamento del gruppo

Caratterizza la formula IRI il largo apporto del risparmio privato al finanziamento della gestione del gruppo; questo intervento ha luogo al livello delle aziende, al livello delle società finanziarie e al livello dell'IRI (22).

L'efficienza dell'attività di raccolta di capitali svolta dal gruppo è determinata anche dal fatto che a tutti e tre i livelli si ricorre all'intera gamma di operazioni possibili su di un moderno mercato finanziario: credito bancario, credito a medio e lungo termine, emissione di obbligazioni e infine collocamento sul mercato di quella parte del possesso azionario che non è necessario per mantenere il controllo delle aziende; quest'ultima operazione, altrimenti rivestire l'interesse di carattere finanziario, costituisce in definitiva una verifica del grado di economicità conseguito dalle singole aziende del gruppo.

A tutti e tre i livelli, il gruppo si presenta sul mercato in concorrenza con gli altri investitori e in condizioni di piena parità: è noto infatti, e desidero ripeterlo, che le aziende dell'IRI non godono di alcun privilegio fiscale, finanziario o di altro ordine.

Anche su questa parità di condizioni ho avuto occasione di intrattenermi (23) sottolineando specialmente l'imparzialità con cui le banche di interesse nazionale concedono crediti alle aziende IRI e a quelle private e provvedono altresì al collocamento delle emissioni obbligazionarie, tanto che la percentuale di obbligazioni IRI da esse collocate, è persino inferiore a quella registrata per le società private.

Tale imparzialità, che costituisce un titolo di merito per le banche e per l'IRI, è la conseguenza della corretta interpretazione data dall'IRI alla funzione delle banche di interesse nazionale nell'ambito del sistema bancario del Paese.

E' in conseguenza di questa situazione (24) che la distribuzione delle risorse investite tra le varie iniziative si svolge in modo ordinato, senza sopraffazioni e secondo le linee della politica economica dettate dalle superiori autorità, cui le aziende pubbliche e private sono ugualmente sottoposte. In conseguenza, le aziende a partecipazione statale non impoveriscono o monopolizzano il mercato dei capitali, impedendo all'iniziativa privata di mantenere lo slancio di cui essa è capace.

L'ingente sforzo finanziario che l'IRI è chiamato a compiere in certe circostanze (per cui soltanto a mezzo dell'IRI certe opere sono più facilmente realizzabili) e che si aggiunge a quello cui è normalmente legata la sua gestione, è reso possibile essenzialmente dalla rilevante capacità di credito che l'Istituto ha saputo acquisire sul mercato finanziario (25).

L'efficienza dell'azione dell'IRI, strumento dell'intervento dello Stato in un'economia di mercato, dipende infatti, in ultima analisi, dalla fiducia che i risparmiatori ripongono nell'Istituto. La tutela dei loro interessi deve perciò essere garantita, siano essi azionisti di minoranza (26) od obbligazionisti (27) che affidano direttamente all'IRI i loro capitali, oppure altre categorie di risparmiatori, le cui disponibilità pervengono all'Ente attraverso le banche e gli altri istituti operanti sul mercato finanziario. Se le aziende IRI continuano a godere la fiducia degli azionisti (dimostrata dal loro stesso numero: a fine 1959 essi erano circa 350.000) e degli obbligazionisti è perché esse hanno saputo conseguire un volume di ricavi tale da garantire la retribuzione e l'ammortamento dei capitali investiti.

Eppure tanti critici dell'IRI non tengono affatto conto di questo principio che deve invece essere rigidamente osservato: come se le risorse dell'IRI fossero, per questi critici, vile materia da polverizzare e disperdere al vento. Essi non riflettono, e c'è da domandarsi se volutamente, che l'IRI ha solo due fonti di finanziamento: quelle che ciascuna azienda del gruppo e

l'IRI stesso riescono a raccogliere in virtù del credito che ciascuna unità riesce a conseguire sul mercato finanziario, e quelle che il Parlamento assegna in base ai programmi che l'Istituto periodicamente presenta alle superiori autorità.

In sostanza l'IRI, non disponendo di alcuna rendita di posizione, opera sotto due ordini, quanto mai rigorosi, di stimoli e di controlli:

a) quelli del mercato, sul quale l'IRI si presenta con i conti economici resi possibili da un'azione svolta in condizioni di parità con le altre imprese;

b) quelli del Parlamento, cui spetta di decidere quali sono i fini che l'Istituto deve perseguire e il costo che il Tesoro dello Stato deve sostenere per il conseguimento di tali fini.

La posizione delle banche controllate nell'ambito del gruppo

Particolari considerazioni desidero fare per le banche controllate dall'Istituto, le quali naturalmente devono operare nel quadro istituzionale derivato dalla riforma bancaria del 1936.

Data l'origine storica del passaggio delle grandi banche di deposito all'IRI, passaggio che ha segnato una svolta nella politica creditizia del sistema bancario italiano, è evidentemente interessante rendersi conto del funzionamento delle banche operanti nell'ambito del gruppo (28).

A tale proposito devo ricordare che anche le banche del gruppo sono sottoposte alle direttive fissate dal Comitato Interministeriale per il credito ed il risparmio e alla vigilanza della Banca di emissione. In queste direttive generali non è logico né lecito che interferiscano altre direttive di politica generale; la preoccupazione di un ente di controllo azionario, quale è l'IRI, deve essere quindi essenzialmente quella di accertare, in aggiunta agli organi normali di vigilanza, che le direttive superiori siano correttamente interpretate e scrupolosamente eseguite. Per far questo, ricordo in primo luogo che l'IRI partecipa con propri funzionari ai Collegi sindacali delle banche e che questi collegi presenziano alle sedute dei comitati esecutivi e dei consigli di amministrazione dei tre istituti; l'IRI forma inoltre i consigli di amministrazione. Secondo la prassi dell'Istituto vi sono poi regolari contatti della Presidenza e della Direzione generale dell'Istituto con i corrispondenti organi delle banche. Rapporti ispettivi, redatti periodicamente dagli uffici dell'Istituto, vengono inoltre a dar conto alla Presidenza dell'andamento delle gestioni.

In relazione a osservazioni che talvolta sono state avanzate in proposito è opportuno aggiungere alcune indicazioni sui criteri che hanno ispirato la formazione dei consigli di amministrazione delle nostre banche.

In essi sono inclusi, oltre che due alti funzionari della banca, che assumono la funzione di consiglieri delegati, esponenti di diversi settori economici e delle varie regioni italiane; non deve essere dimenticato infatti che le banche di interesse nazionale operano in tutto il Paese a vantaggio di tutti i settori dell'economia, e che garanzia predominante non soltanto della loro efficienza aziendale, ma anche del loro efficace contributo a un equilibrato sviluppo dell'economia nazionale, è che in esse siano continuamente presenti e gli interessi dei diversi settori e quelli delle varie regioni. Dei consigli di amministrazione non fanno invece parte funzionari dell'IRI.

Inoltre, alla presidenza delle tre banche, sono personalità che hanno compiuto tutta la loro carriera nel mondo bancario e, anzi, negli stessi Istituti che essi oggi presiedono; dopo aver raggiunto i gradi più elevati dei quadri direttivi degli Istituti, essi ne sono stati per lungo tempo consiglieri delegati e ne sono oggi i Presidenti.

Questa circostanza sta ad indicare che il massimo responsabile di ciascuno degli Istituti dà ogni garanzia di indipendenza, di profonda inscrizione nei delicati meccanismi organizzativi degli Istituti e di intimo collegamento con gli organi dell'IRI da cui riceve le direttive.

Vorrei inoltre ricordare alcuni dati significativi sull'attività delle banche di interesse nazionale, che, come noto, operano in tutto il Paese. Uno dei più importanti è il rapporto fra impieghi e raccolta. Errogare il massimo volume di credito, compatibilmente con la sicurezza dei depositanti e la stabilità monetaria, è infatti l'obiettivo di qualsiasi organismo bancario ed il suo conseguimento è particolarmente importante nei periodi di scarsità dei mezzi finanziari, al fine di evitare stasi o flessioni nello sviluppo economico.

(22) Discorso del 3 maggio 1957 « La funzione dell'IRI nell'economia del Paese ».

(23) Cfr. lettera al Direttore di « Mondo Economico » apparsa sul n. 32 del 9 agosto 1958.

(24) Relazione all'Assemblea-Convengo della Sezione Italiana della Camera di Commercio Internazionale; Roma, 31 gennaio 1959.

(25) Discorso all'inaugurazione del tratto Milano-Bologna dell'Autostrada del Sole - Ginevrinaglia, 15 luglio 1959.

(26) Discorso pronunciato in occasione dell'inaugurazione del nuovo stabilimento SANAC di Bolzaneto il 14 dicembre 1957.

(27) Le obbligazioni del Gruppo IRI in circolazione al 31 dicembre 1959 erano pari a poco meno di 500 miliardi.

(28) Cfr. lettera al Direttore di « Mondo Economico » apparsa sul n. 32 del 9 agosto 1958.

Non c'è dubbio che tale obiettivo è stato pienamente raggiunto dalle banche di interesse nazionale.

Infatti negli anni di maggiore carenza di mezzi finanziari (1955, 1956, 1957, primo semestre 1958) il rapporto impieghi/depositi delle banche di interesse nazionale si è mantenuto costantemente di quasi il 10% al di sopra di quello medio delle altre aziende di credito italiano, raggiungendo limiti che possiamo dire veramente eccezionali (oltre l'80% nel 1956-57).

Un altro aspetto importante della gestione delle banche dell'IRI riguarda il numero dei clienti affidati, che a fine 1959 risultava pari a circa 120 mila, con un utilizzo medio di circa 11 milioni di lire per nominativo; la vastità di dimensione raggiunta da ciascuno dei tre istituti non ha però impedito di dar largo sviluppo alle operazioni di piccola e media entità, favorendo quindi nell'interesse generale le iniziative più bisognose di assistenza finanziaria e resistendo all'attrattiva di concentrare la concessione dei fidi nelle più comode operazioni di rilevante entità. Né va dimenticato che il gruppo IRI, nella sua sezione industriale, è anche creditore di denaro e che grande può essere la tentazione di riservare alle proprie aziende le risorse delle tre banche, e ciò a scapito della restante economia nazionale.

Al riguardo mi sembra opportuno richiamare, quale testimonianza circa l'imparzialità con la quale le tre banche di interesse nazionale erogano il credito, la Relazione 1958 della Banca d'Italia che a pag. 372 così si esprime: « La liberazione delle maggiori banche, effettuata dall'IRI nel 1934, dalle grosse partecipazioni azionarie e ereditarie nelle quali era stata utilizzata la gran massa dei depositi raccolti da quelle banche ebbe proprio l'effetto importantissimo di schiudere le porte di quegli istituti a moltissime imprese medie e piccole che prima non vi avevano accesso ».

Un altro aspetto importante dell'attività delle banche di interesse nazionale riguarda il loro contributo al collocamento di prestiti obbligazionari, e quindi al finanziamento a lungo termine del sistema industriale del Paese. Proprio nei momenti di maggiore tensione monetaria, negli anni « difficili », sino a tutto il 1957, le tre banche hanno collocato circa 2/3 di tutte le emissioni obbligazionarie private e degli enti parastatali, spesso sacrificando la propria raccolta.

Di importanza capitale, inoltre, è il ruolo svolto dalle tre banche nel finanziamento del nostro commercio con l'estero, cui esse hanno partecipato in misura crescente, che può attualmente valutarsi del 60-70% del totale.

Infine desidero ricordare una importante iniziativa realizzata con successo dalle banche di interesse nazionale: a un anno appena dalla fine della guerra, nel periodo più drammatico della nostra ricostruzione, tali banche promossero infatti la formazione di Mediobanca che è il primo istituto italiano specializzato nel credito a medio termine, cioè in quell'operazione di grave rischio che le banche non avevano più affrontato dopo la grande crisi. Questo istituto, oltre ad avere finanziato largamente lo sviluppo industriale italiano, si è recentemente posto sul mercato internazionale come tramite prezioso di apporti esteri di capitale e di assistenza tecnica, svolgendo un'attività di cui il gruppo IRI è giustamente fiero.

Con il recente passaggio, infine, in proprietà delle tre banche di interesse nazionale dell'Istituto Fondiario Sardo, già al 100% IRI, si sono dotate le tre banche di uno strumento che potrà essere valorizzato al massimo per sviluppare su tutto il territorio nazionale il credito fondiario che, in questi ultimi anni, lo stesso Istituto specializzato aveva notevolmente incrementato.

In sostanza, e per tornare alla questione principale, nella gestione del complesso bancario IRI mi sembra siano pienamente conciliati l'interesse generale con le esigenze di un oculato impiego del risparmio dei depositanti.

Si dimentica troppo spesso che l'IRI amministra, nelle banche controllate, non soltanto il proprio capitale in esse investito, ammontante complessivamente, al 31 dicembre 1959, comprese le riserve di pertinenza dell'Istituto, a lire miliardi 58,3, ma anche ed essenzialmente il denaro dei depositanti (terzi e banche), il cui importo saliva a fine 1959 in totale a lire miliardi 2.127: una massa monetaria, cioè, quasi quaranta volte superiore ai mezzi propri dell'IRI.

La programmazione

Nella riunione del Consiglio di Amministrazione dell'IRI del 19 agosto 1956 comunicai che sarebbe stato messo allo studio un programma di sviluppo per il quadriennio 1957-1960.

La formulazione dei programmi di investimento dei singoli settori e il loro coordinamento in sede IRI rispondevano allora, e rispondono tutt'oggi, principalmente a quattro ordini di esigenze:

a) introdurre nell'attività del gruppo un metodo di lavoro che permetta di meglio precisare le responsabilità ai diversi livelli

— IRI, Finanziarie ed Aziende — e dare quindi maggiore efficacia all'azione di guida e di controllo svolta dall'Istituto.

b) stabilire delle direttive a lunga scadenza, onde aumentare la efficacia delle singole amministrazioni;

c) individuare, attraverso l'esame contemporaneo degli sviluppi previsti per i settori controllati, le interconnessioni da tener presenti per una armonizzazione dei vari programmi;

d) inquadrare i fabbisogni finanziari dei vari settori per determinare poi i termini del problema finanziario generale che l'IRI è chiamato a risolvere, in modo da permettere all'Istituto di definire con il Governo le misure da prendere per il finanziamento dell'Ente.

Naturalmente il Programma Quadriennale non è rigido né si deve intendere fine a se stesso.

Al termine di ciascun anno viene fatta un'attenta analisi dei risultati raggiunti e vengono rielaborate le previsioni per gli altri tre anni, ai quali poi si aggiungono le previsioni di un quarto anno. Pertanto il Programma resta permanentemente quadriennale ad avanzamento annuale e con l'elasticità per l'inserimento di nuove iniziative. In tal modo le aziende sono costrette a confrontare anno per anno le previsioni con quanto hanno effettivamente realizzato sul piano produttivo, economico, patrimoniale e finanziario oltre che a fare le previsioni per i successivi quattro anni: ciò perché le situazioni di mercato vanno sempre attentamente seguite, per adeguarsi prontamente alle nuove condizioni, e se possibile ne vanno avvertite per tempo le variazioni al fine di prendere le opportune misure. Il periodo di quattro anni viene pertanto considerato solo per constatare l'effettivo progresso produttivo ed economico aziendale entro un termine che si ritiene sufficiente per realizzare gli investimenti che, date le dimensioni della grande maggioranza delle aziende dell'IRI, sono sempre pluriennali (29).

La formulazione del programma quadriennale a scorrimento annuale, in definitiva, risponde alle esigenze dell'economia moderna nella quale la programmazione è divenuta un elemento essenziale per l'ordinato svolgersi della vita economica, specialmente a causa della diversa elasticità delle unità produttive che, anche per la loro dimensione, incontrano sempre maggiori difficoltà di adattamento nell'evolversi del mercato sia per quanto riguarda il capitale che per le tecniche produttive e lo stesso fattore umano. In conseguenza la organizzazione del processo produttivo e di tutta la complessa attività aziendale non può non divenire sempre più precisa e razionalizzata. E' per questo che la tendenza alla programmazione deve essere ormai una permanente caratteristica del nostro sistema, e si può agevolmente comprendere perché l'attività della programmazione in senso lato, o meglio, di pianificazione aziendale, tenda a divenire sempre più importante e tenda a spostare quanto più avanti è possibile le previsioni e gli obiettivi a lungo termine (30).

Solo, infatti, attraverso la programmazione aziendale l'imprenditore del nostro attuale sistema economico può ritrovare la sua piena e insostituibile funzione, in quanto una programmazione sistematica, adeguata alle presunte necessità di mercato e avendo anche di mira particolari obiettivi a lungo termine, può garantire la economicità in un sistema nel quale i fattori tendono ormai a diventare sempre più rigidi.

In questo quadro a lungo termine si inserisce la possibilità per le aziende a prevalente partecipazione statale di svolgere una azione che trascende l'ambito aziendale per inserirsi in un quadro di convenienza economica più vasta e che dà alla programmazione della loro attività una rilevanza del tutto particolare.

L'iniziativa economica pubblica comporta decisioni di investimento che rispondono a due ordini di convenienza: una riferibile all'investimento diretto: ad es. per la produzione di acciaio, per la produzione di energia elettrica e via di seguito; l'altra risultante dagli effetti favorevoli che l'iniziativa pubblica esercita su una massa di altre iniziative che saranno prese da privati: e ciò a seguito della complementarità che lega fra loro le singole unità di un sistema industriale diversificato e le rende solidali nello sviluppo. Questo calcolo di convenienza economica globale esorbita inevitabilmente dall'orizzonte dell'imprenditore privato, oltre che per le dimensioni sovente troppo rilevanti del capitale richiesto per una nuova iniziativa, anche per il troppo lungo periodo di tempo che può intercorrere prima che gli effetti dinamici, connessi all'investimento singolo, si manifestino compiutamente e si traducano in adeguata remunerazione del capitale investito. In altri termini, e confermando quanto abbiamo già

(29) Cfr. « Comunicazione ai rappresentanti della stampa nel programma quadriennale dell'IRI 1959-1962 », Roma, 22 ottobre 1958 e « La funzione dell'IRI nell'economia del Paese ».

(30) Conferenza su « La Formulazione ed esecuzione dei programmi nelle imprese a partecipazione statale » tenuta all'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano il 6 aprile 1960.

detto in argomento, lo Stato con il suo intervento diretto nelle industrie intende colmare un vuoto di mercato che, tale rimanendo, impedirebbe certamente il sorgere di una serie di iniziative complementari sicuramente convenienti.

La programmazione dell'attività delle aziende pubbliche si rivela inoltre una necessità perché permette di giudicare la corrispondenza dell'azione delle aziende pubbliche alle direttive delle autorità politiche.

La formulazione dei programmi da parte delle aziende operanti nella sfera pubblica, in quanto traduce gli indirizzi della politica economica statale in concrete decisioni di investimento e di produzione, permette ai vari organi responsabili, previsti dalla costituzione dello Stato, di giudicare la correttezza e l'efficacia della politica economica pubblica sia nella sua impostazione, sia nella sua realizzazione. Una volta che tale politica economica abbia ritenuto indispensabile l'assunzione di dirette responsabilità imprenditoriali da parte dello Stato, la programmazione da parte delle unità operanti nella sfera pubblica diventa elemento essenziale per permettere ai superiori organi dello Stato quell'attività di guida e di controllo politico e amministrativo che caratterizza l'ordinamento giuridico di una società libera ed ordinata.

Essa presenta poi altri vantaggi per l'economia nazionale: sia

perché l'attività di programmazione degli Istituti mediante i quali lo Stato attua una diretta azione produttiva, può svolgere una funzione di stimolo all'affinamento dei metodi e delle tecniche della programmazione, assumendo in questo senso una preziosa funzione di punta nei riguardi dell'insieme delle aziende operanti sul mercato, sia perché la programmazione nell'ambito del settore produttivo pubblica, condotta chiaramente nei limiti degli obiettivi di sviluppo e dell'ordinamento dello Stato democratico, è fatta conoscere a tutti gli operatori, fornisce al mercato stesso un elemento indispensabile per decisioni di investimento e di produzione che possono essere prese sulla base di previsioni nelle quali l'azione dello Stato entra come dato sicuro. Lo strumento del piano diventa così stimolo all'iniziativa economica di cui condiziona la convenienza, riducendo l'area di rischio e di errore, in quanto migliora la possibilità di previsione degli imprenditori.

Ed anche sotto questo aspetto si può veramente dire che l'attività dell'IRI si svolge in una casa di vetro; programmi e consuntivi da un lato, modalità di riferimento e di assegnazione delle risorse dall'altro, permettono infatti a tutti coloro che vi hanno interesse di conoscere in che modo le superiori direttive di governo vengono applicate dall'Istituto.

Mon opinion sur l'activité de l'IRI

Voici le dernier article écrit par M. Aldo Fiaschetti, Président de l'IRI, et qui est resté inchangé à la suite de sa mort subite. Il représente une synthèse des idées de M. Fiaschetti sur les sujets des participations de l'Etat en Italie et notamment de l'Institut pour la Reconstruction Industrielle, dans le cadre de la politique de développement économique qui est en cours en Italie.

Toute la pensée de M. Fiaschetti pivote autour de deux idées centrales: servir l'Etat et observer les lois économiques. Les participations de l'Etat ne sont pas et ne doivent pas être une forme de statalisation, mais elles existent en raison de besoins de nécessités qui répondent à d'autres de buts déterminés: nécessités de développement que l'initiative privée ne saurait satisfaire; besoins de capital que l'ensemble des capitaux essentiels aux grandes entreprises privées lui font défaut; nécessités d'ordre antimonopolistique auxquelles l'Etat n'est pas toujours facile face par des mesures indirectes; nécessités d'une réadaptation au sein des entreprises dont la gestion ne s'avère pas complètement satisfaisante pour des raisons privées, mais dont la reorganisation est exigée en tout cas par l'intérêt général; nécessités d'un développement régional bien équilibré pour favoriser les régions moins développées; finalement des nécessités d'ordre général qui consistent de placer certaines entreprises (banques, services publics, etc.) sous le contrôle public.

La formule IRI est un nouveau type d'économie qui tient compte de la nécessité permanente d'une intervention de l'Etat et en même temps de l'apport indispensable fourni par l'initiative privée. L'apport consistant d'apporter au management de la gestion du groupe représenté dans la caractéristique de la formule IRI: cette intervention est effectuée à l'échelon des entreprises, à l'échelon des sociétés financières et à l'échelon de l'IRI. A chaque niveau de ces trois niveaux le groupe se présente sur le marché en concurrence avec les autres investisseurs et en des conditions de complète égalité, sans privilèges d'aucun genre. Les intérêts des investisseurs doivent être donc sauvegardés par une gestion rationnelle des entreprises.

C'est donc pour atteindre ces buts qu'un a envisagé une planification de la durée de quatre ans: celle-ci n'est pas rigide, parce qu'à la fin de chaque année l'analyse des résultats obtenus et des nouvelles conditions du marché suggère les modifications à apporter dans les années successives à la période envisagée.

Meine Gedanken über die Leistung der IRI

Bei diesem Artikel handelt es sich um die letzte Arbeit des Abgeordneten, Rechtsanwalts Aldo Fiaschetti, Präsident der IRI, welche als Grundgedanken seiner wirtschaftspolitischen Auffassung blickt. Fiaschetti bringt darin seine Gedanken und Ideen zum Ausdruck über die staatliche Teilhaberschaft in Italien mit besonderer Berücksichtigung des Instituts für den Industriellen Wiederaufbau (IRI) im Rahmen der wirtschaftlichen Entwicklungspolitik des Landes. Die zwei überwachenden Gesichtspunkte Fiaschetts sind: dem Staat dienen und die Gesetze der Wirtschaft beachten. Die staatliche Beteiligung ist keine Form der Verstaatlichung und darf nicht in eine solche ausarten. Ihre Berechtigung ist nur durch bestimmte Ziele gegeben, wie bei- spielsweise die Beschaffung großer Unternehmenskapitalien, für die die Privatwirtschaft nicht immer die ausreichenden Mittel zur Verfügung hat; auch antimonopolistische Zielsetzung dazu, die der Staat nicht immer mit indirekten Mitteln erreichen kann. Ferner die Wiedergewinnung von Betrieben, für die sich andere Wiederaufbauverfahren ohne Rücksicht auf allgemeine Interessen verbotlich sind.

Endlich besteht die Aufgabe darin, das öffentliche Interesse zu vertreten, um besondere Unternehmensformen (Banken, öffentliche Dienste u.a.) unter eine öffentliche Kontrolle zu bringen. Die Formel der IRI stellt eine neue Form der Wirtschaft dar, die gleichzeitig die ständige Intervention des Staates als Notwendigkeit empfindet, und andererseits die Unerschicklichkeit der Privatinitiative berücksichtigt. Charakteristisch für die Formel IRI ist demnach der grosse Beitrag von privaten Investoren. Die Finanzierung der Geschäftsführung der Gruppe: Diese Intervention findet auf dem Niveau der Betriebe statt, auf dem Niveau der Finanzierungsunternehmen und auf dem Niveau der IRI. Auf allen drei Ebenen stellt sich die Gruppe auf dem Markt der Konkurrenz mit anderen Investoren und im Wettbewerb mit anderen, ohne irgendwelche Vorrechte.

Demnach müssen die Interessen der Sparrer durch eine gesunde Wirtschaftsführung der Unternehmensgruppe sichergestellt werden. Zur Erreichung dieses Ziel ist ein Programm erforderlich worden, dessen Ausführung sich über vier Jahre verteilt und welches keine starren Formen hat. So werden im Laufe eines jeden Jahres die Ergebnisse mit den neuen Marktbedingungen untersucht, um Grundgedanken des Programms für die folgenden Jahre abgeändert werden können.

"My views on the IRI's action"

This article, which is the last written by Aldo Fiaschetti, D.D.L.L., M.P., President of IRI, and has been left unchanged owing to the sudden death of the Author, sums up the latter's views on the scope of State participations, and namely of the Industrial Reconstruction Institute, in the framework of the economic development policy now being implemented in Italy.

To serve the State and to comply with the economic laws; Fiaschetti's thought is limited on these two basic elements. State participations are not—and must not be—a form of "statization", but their justification appears to lie in a number of aims: development aims, whose fulfilment cannot always be ensured by private undertaking, also on account of the lack of the substantial funds required by large business ventures; antimonopolistic aims, which the State cannot always achieve through indirect means; aims provided by the need of the organizational recovery of enterprises whose operation is not profitable for the private entrepreneur but whose rehabilitation represents a matter of public interest; aims of an even regional development, owing to the benefit of less developed areas; finally, aims of common interest which involve putting under Governmental control some particular enterprises such as banks, public utilities, etc. The IRI formula represents a new type of economy linking into account both the ever existing need for governmental contribution of private undertaking. A peculiar feature of the IRI formula is thus provided by the large contribution from private savings to the financing of the group's operation; such intervention takes place at the firm's level, at the financial institutions' level and at the IRI level.

At all these levels, the group enters the market in competition with the other investors and on fully equal conditions, without any privilege whatsoever.

Protection of the savors' interests must therefore be ensured through a sound economic management of these enterprises. To this end, the four-year schedule being implemented has been given a non-rigid pattern, as by the end of each year the results obtained and the new market conditions suggest the changes to be introduced after the envisaged period.

Mi pensamiento sobre la obra del IRI

El presente artículo ha sido el último escrito por el diputado y abogado Aldo Fiaschetti, presidente del IRI. Cuando sus términos debieron ser modificados por las circunstancias, representó los dos aspectos centrales del pensamiento de Fiaschetti sobre las tareas de las participaciones estatales en Italia y de modo especial del Instituto para la Reconstrucción Industrial en el marco de la política de desarrollo económico que se está actualizando en este país. Según al Estado y observar las leyes económicas, representan los dos aspectos centrales del pensamiento de Fiaschetti. Las participaciones estatales no son y no han de ser una forma de estatización, sino que se justifican gracias a algunos fines: finalidad de desarrollo que la iniciativa privada no sólo siempre es incapaz de satisfacer totalmente, sino también en la medida en que se justifican gracias a algunos fines: finalidad de desarrollo que la iniciativa privada no sólo siempre es incapaz de satisfacer totalmente, sino también en la medida en que se justifican gracias a algunos fines: finalidad de desarrollo regional para favorecer las zonas menos desarrolladas.

Puesto que la progresiva consolidación de las posiciones alcanzadas su trae un adelanto económico sólo magro, se desequilibria en el desarrollo de las diferentes regiones de un país, el Estado puede intervenir, pero incluso a pesar bajo control público particularmente iniciativas (bancos, servicios públicos). La fórmula IRI representa un nuevo tipo de economía que tiene a la vez cuenta de la necesidad permanente de la intervención del Estado y del aporte insustituible de la iniciativa privada. Un rasgo característico de la fórmula IRI es por lo tanto la gran aportación del ahorro privado a la financiación de la gestión del grupo; esta intervención se lleva a cabo a los niveles de las sociedades financieras, al nivel IRI. En todos los niveles el grupo se presenta en el mercado en competencia con los otros inversores, sin privilegios de ninguna clase.

La tutela de los intereses de los ahorristas ha de ser por lo tanto garantizada a través de una gestión económica de las entidades. Para alcanzar tal objetivo ha sido puesto en acto un programa conciliador, que no es rígido ya que el fin de cada año la constatación de los resultados logrados y de las nuevas condiciones del mercado sugiere las modificaciones que es preciso introducir para los años sucesivos del período previsto.

IL PROGETTO MERCURY

di Franco E. Fiorio

In un palazzetto rosso a Washington, a poche centinaia di metri dalla Casa Bianca, il Dr. Robert Gilruth, nativo del Minnesota, dirige un gruppo di circa 500 scienziati e tecnici incaricati di condurre a compimento il « Progetto Mercury » mediante il quale la National Aeronautics and Space Administration americana spera di collocare nello spazio prima dei russi uno dei sette ardentissimi astronauti da tempo prescelti e allenati a questo scopo.

Il compito del Dr. Gilruth non è affatto facile perché in questi ultimi tempi formidabili pressioni politiche e di prestigio si stanno aggiungendo ai numerosi problemi e alle difficoltà tecniche da risolvere nella condotta del programma: i russi, che fino a poco tempo fa non avevano dimostrato infatti un interesse speciale per collocare in orbita veicoli abitati da esseri umani, hanno rivelato recentemente l'esistenza di un loro deciso sforzo in questo campo e la palese intenzione di battere gli Stati Uniti anche in questa « primizia » spaziale.

L'accertamento che i sovietici hanno cinque astronauti in allenamento; il lancio di un grosso veicolo con animali a bordo e, in special modo il recupero della capsula con gli animali stessi, indicano che la scena è matura per il lancio umano.

Dal canto loro, le massime Autorità americane, pur non essendo molto ottimiste sulla possibilità di avere il primo Astronauta nello spazio, si rifiutano di concedere partita vinta e al tempo stesso escludono la necessità di condurre un'azione di emergenza che potrebbe mettere a repentaglio la sicurezza dell'operazione.

Mentre non vi sono critiche in seno all'opinione pubblica e al Parlamento americano rispetto a questo atteggiamento, cominciano invece ad affiorare dei dissensi circa la concentrazione degli sforzi su un unico progetto (il Mercury) col conseguente pericolo

che se questo incontri dei guai l'intero programma sarebbe costretto a inevitabili ritardi.

D'altra parte l'unica alternativa al Progetto Mercury è il programma condotto dall'USAF per il bombardiere orbitale « Dyna-Soar » per il quale è stato recentemente affidato il contratto di studio e prototipo alla Ditta Boeing, ma che non sarà pronto che verso il 1964-65; nel frattempo viene effettuata una preziosa esperienza sulle tecniche di stabilizzazione di assetto in orbita e di rientro nell'atmosfera e recupero sulla terra, a mezzo della serie di satelliti « Discoverer », ideati appunto per tali ricerche.

Per mezzo del « Discoverer XIII » si è ottenuto uno dei più grandi successi nella storia dell'attività spaziale e precisamente il recupero di una capsula intatta nel punto pre-stabilito e dopo una determinata traiettoria in orbita. Questo successo americano, eguagliato subito dopo dai russi, è paragonabile, come significato, al lancio del primo Sputnik e apre la via a una gamma di applicazioni pratiche spaziali che avranno un'influenza profonda sull'avvenire del mondo.

L'esperienza fatta coi « Discoverer » sarà indubbiamente travasata nel programma « Mercury » ma restano egualmente da effettuare numerosi accertamenti prima di poter correre il rischio del lancio umano. Affinché possano essere valutati con maggior chiarezza gli estremi del problema, eerebbero di riassumere qui appresso le aree di ricerca connesse allo sviluppo del « Progetto Mercury ».

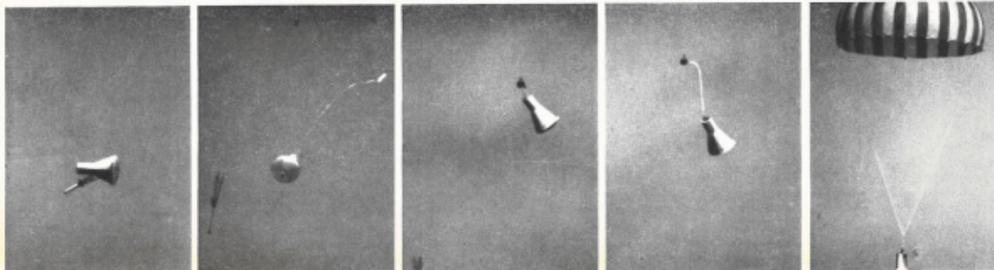
La decisione di collocare un uomo nello spazio venne presa in USA nel 1958 e iniziatore dei primi studi fu il Dipartimento della Difesa che sollecitò proposte in merito alle tre Forze Armate. L'Esercito presentò il cosiddetto « Progetto Adam » consistente in una capsula da installare su un razzo

Redstone per voli balistici spaziali fino a una quota di 250 km e da ricuperare a una distanza di 250 km dal punto di lancio; la US Navy presentò il « Progetto MER » che prevedeva il lancio in orbita di un uomo a bordo di un alianti gonfiabile; l'US Air Force infine presentò il progetto che doveva assumere successivamente il nome di « Mercury » di una capsula biofisica di forma tronco-conica, da installare sul oggiva di un razzo di lancio ATLAS per collocarla in orbita e ricupero successivo, dopo un certo numero di traiettorie orbitali.

Le proposte dell'Esercito e della US Navy vennero scartate, la prima perché troppo modesta e la seconda perché troppo ambiziosa: di conseguenza la proposta USAF, battezzata « Progetto Mercury » venne adottata e, in una mossa successiva, venne affidata, per la sua realizzazione all'Ente spaziale civile, la National Aeronautics and Space Administration (NASA).

In sostanza quindi il progetto Mercury consiste nel lancio di una capsula tronco-conica di circa tre metri di altezza e contenente un astronauta in posizione sdraiata, in un'orbita a 160-300 km attorno alla terra per mezzo di un razzo Atlas D. Dopo un numero stabilito di orbite (tre per i primi lanci), la capsula col suo passeggero viene fatta rientrare sulla terra e ricuperata. Gli scopi del progetto sono lo studio delle capacità umane in un ambiente spaziale, la possibilità di effettuare in un secondo tempo voli pilotati e, infine, lo studio in se stesso delle possibilità di orbitare e ricuperare un essere umano. La configurazione e il metodo balistico così previsti, sono apparsi come la soluzione più semplice e meno rischiosa al problema del volo spaziale, nei confronti di qualche altra soluzione che prevedesse, sin dagli inizi, un veicolo alato pilotabile.

Il cuore del progetto Mercury è natural-



mente costituito dalla Capsula abitata nella quale uno dei sette Astronauti esplorerà per la prima volta lo spazio extraterrestre. Per la progettazione e costruzione di essa, la NASA ha indetto a suo tempo una gara fra una dozzina delle maggiori ditte aeronautiche americane e questa è stata vinta dalla McDonnell Aircraft di San Louis in Missouri, famosa costruttrice di velivoli da caccia per l'aviazione navale.

I problemi costruttivi da superare non erano semplici, data la severità delle sollecitazioni alle quali la capsula avrebbe dovuto essere sottoposta. Anzitutto essa deve essere assolutamente a tenuta stagna, per mantenere il prezioso ossigeno nello spazio; deve essere resistente a temperature elevatissime al rientro nell'atmosfera (oltre 1500 gradi centigradi), che fortunatamente si esercitano però soltanto sulla parte tozza anteriore-inferiore) alle notevoli sollecitazioni di fatica dipendenti dalle violente vibrazioni acustiche durante il funzionamento

dell'Atlas; deve infine poter contenere le varie apparecchiature elettroniche, i paracadute di frenaggio e il sistema ammortizzante della caduta in acqua o sul terreno. Il risultato di tutte le suddette esigenze, è stata una capsula tronco-conica alta circa tre metri con un diametro della base maggiore di circa due metri e della base minore di circa 80 centimetri. Il materiale costituente le pareti è una speciale lega di acciaio al cobalto, mentre la faccia inferiore, destinata ad assorbire per abrazione l'elevatissimo calore del rientro nell'atmosfera è di un materiale plastico di fibra di vetro. Le sollecitazioni di flutteo aerodinamico, di accelerazione e decelerazione sono state tutte considerate e tenute presenti nei calcoli di resistenza della struttura, che è stata successivamente e ripetutamente provata in condizioni ambientali e di severità superiori a quelle che verranno presumibilmente incontrate nella missione spaziale.

All'estremità superiore (più stretta) della

capsula, è attaccato un corpo cilindrico, contenente l'antenna, i paracadute e il rilevatore di orizzonte.

Esiste inoltre a bordo un meccanismo di destabilizzazione che assicura il rientro della capsula nell'atmosfera terrestre con la base larga del cono in avanti, in modo da far assorbire il calore dalla piastra costituente lo schermo termico. A questa sono inoltre fissati perifericamente i grappoli di retro-razi i quali hanno la funzione di rallentare la velocità orbitale e permettere così il ritorno sulla terra.

L'orientamento della capsula in orbita è fornito da un « sensore di orizzonte » a raggi infrarossi che a sua volta comanda piccoli getti a reazione simmetricamente disposti sulla superficie conica esterna.

Nell'interno della capsula a tenuta stagna, l'Astronauta è adagiato su una poltrona a sdraio « fusa » in precedenza sul suo contorno personale: in tal modo egli è in grado di resistere ad accelerazioni e decelerazioni

IL Centro Ricerche della National Aeronautics and Space Administration (NASA) a Langley Field (Virginia) sta attuando un vasto programma di lanci di collaudo e perfezionamento della capsula Mercury. Nella pagina precedente, una serie di fotografie sul lancio dalla stazione sperimentale di Wallops Island di un modello a grandezza naturale della capsula spaziale, costruito in lamiera grossa, senza il pilota a bordo, per un collaudo del meccanismo di sicurezza. Dopo che la struttura a traffico contenente il razzo di emergenza si stacca e precipita, entra in funzione un'ancora flottante e si apre il paracadute principale che sostiene la capsula nella sua discesa verso l'oceano. Un idro-elicottero prende a rimorchio la capsula agganciando una sagola a un occhio posto sulla cima del modello sperimentale e ritorna alla base. Il paracadute di recupero viene ripescato da un battello.

In basso, una sequenza sull'ammarraggio della capsula: un modello in scala viene sganciato in vasca per simulare l'ammarraggio. Questa foto presenta riflessa nell'acqua la capsula che si avvicina via via alla superficie, nei diversi momenti della discesa. Durante esperimenti del genere, attraverso riprese fotografiche e speciali misurazioni, è possibile acquisire informazioni sulle caratteristiche di ammaraggio della capsula che verrà paracadutata alla velocità di nove m./sec. o poco più (circa 32 km/h).



assai superiori a quelle che verranno riscontrate in volo: la massima accelerazione prevista è di 9 G.

Uno speciale periscopio consentirà all'Astronauta di osservare la Terra e l'ambiente esterno durante tutta la durata del volo: egli avrà anche la possibilità di escludere i comandi automatici e di usare comandi manuali, in caso di estrema emergenza.

Impianti di sicurezza

Una parte estremamente importante nel programma Mercury rav. sono gli impianti di sicurezza rivolti ad assicurare ragionevoli possibilità di sopravvivere al pilota, in caso di malfunzioni all'atto del lancio o di difficoltà al rientro sulla terra.

Abbiamo già citato al sistema di retrorazzi e di paracadute intesi a rallentare la discesa della capsula al rientro. Il primo paracadute frenante si apre automaticamente a circa 15 000 metri e rallenta e stabilizza la discesa fino a verso i 3000 metri. A questa quota si apre il paracadute grande, avente un diametro di oltre 20 metri, il quale rallenta la discesa a poco più di 6 metri al secondo.

Al momento dell'apertura, il paracadute principale provoca la fuoriuscita e la disseminazione in aria di notevoli quantità di stagnola metallica in piccole strisce, per facilitare il rilevamento radar da terra. All'impatto sull'acqua si liberano quantità di materie coloranti in acqua, nonché alcune bombe SOFAR, capaci di provocare distinte sollecitazioni acustiche sottomarine, che possono essere rilevate a mezzo SONAR a oltre 20 000 chilometri di distanza.

Infine al momento di toccare terra o acqua, si mettono automaticamente in funzione un faro radar, un ricevitore in alta frequenza, un ricevitore ad altissima frequenza e un segnalatore luminoso ad alta intensità.

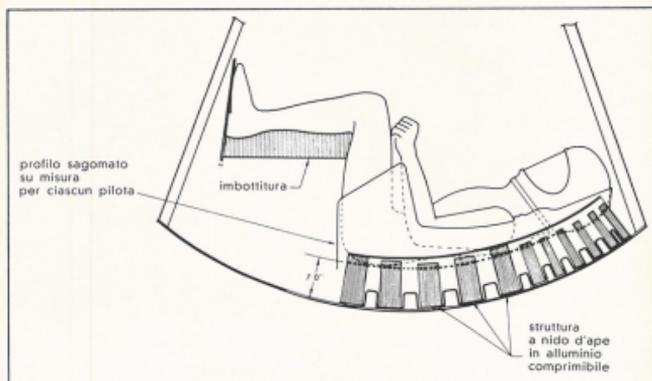
Per quanto riguarda le misure di sicurezza all'atto del lancio, il pericolo maggiore è quello di una accensione difettosa o prematura del razzo di lancio ATLAS, che possa portare allo scoppio dello stesso e conseguente distruzione della capsula.

A evitare ciò, la capsula è stata dotata di un impianto di razzi di decollo ausiliari, i quali vengono azionati automaticamente o a mano in caso di emergenza al decollo e permettono il distacco della capsula stessa dal corpo dell'Atlas o la sua salita fino a circa 800 metri d'altezza per permettere la apertura del paracadute e la discesa successiva frenata. Ove tutto funzioni regolarmente, questo impianto ausiliario viene eiettato dalla capsula all'atto della separazione del razzo del primo stadio, cioè già ben fuori della atmosfera terrestre.

Strumentazione e comunicazioni

Alcune centinaia di chilogrammi di strumenti e apparecchiature varie e oltre 4 chilometri di cavo elettrico assicurano la sopravvivenza dell'Astronauta nello spazio. I problemi superati dagli strumentisti e dagli esperti di telecomunicazioni sono stati soprattutto quelli di comprimere tutto il materiale necessario entro le severe limitazioni di peso e di spazio imposte dalle caratteristiche dei razzi di lancio.

L'impianto più importante è quello del condizionamento della cabina, subito seguito da quello per il condizionamento della combinazione di volo. Entrambi debbono procedere ossigeno per il metabolismo, la pressurizzazione in quota, la ventilazione sia della combinazione che della cabina; il man-



L'AMMORTIZZATORE d'impatto della capsula e la poltrona dell'astronauta.

UN astronauta si addestra a entrare e uscire dalla capsula in mare.





tenimento della temperatura interna entro -5 e $+25$ gradi in orbita, con punte massime di 85 gradi centigradi per brevissimi istanti durante il lancio e il rientro; l'assorbimento dell'anidride carbonica e dell'acqua prodotta dall'Astronauta e, infine, il controllo dell'umidità relativa.

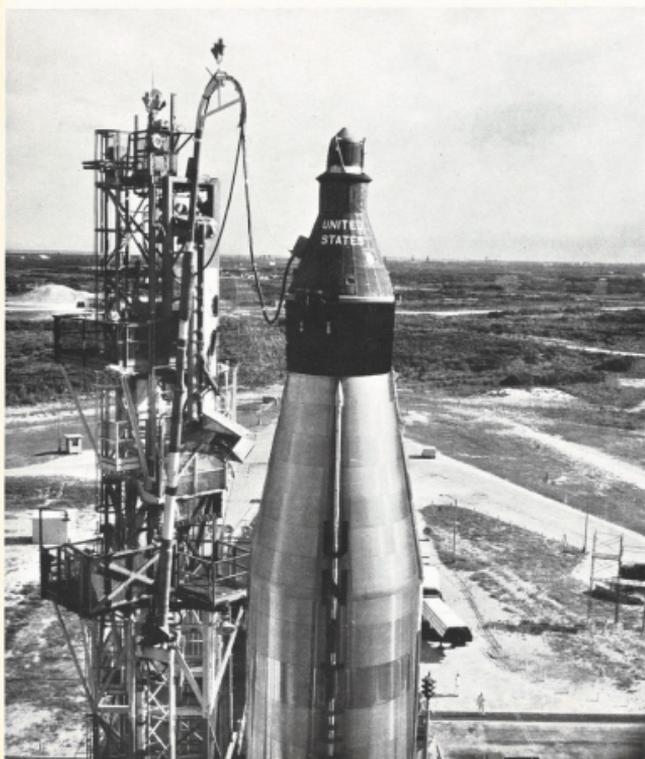
Per tutte le funzioni su descritte, l'impianto dispone di bombole di ossigeno e di un radiatore di raffreddamento: la riserva di ossigeno permette durate di volo fino a 26 ore e la corrente elettrica necessaria per azionare le pompe, i ventilatori e le valvole a solenoide dell'impianto, è fornita a 115 volts e 400 celi da speciali batterie di accumulatori accoppiate a invertitori a stato solido.

La strumentazione di controllo a disposizione dell'Astronauta comprende una serie di leve di comando situate in vicinanza della sua mano destra e una serie di strumenti nella parte destra del suo erusco. Questi gli indicano la pressione, la temperatura e il grado di umidità interni, nonché la pressione dell'ossigeno nei serbatoi primari e secondari e la concentrazione di anidride carbonica. Un comando manuale permette al pilota di regolare la pressione della cabina, in caso di incendio o di malfunzione del circuito automatico. Lampadine verdi o rosse indicano rispettivamente il regolare o anormale funzionamento dei vari circuiti. L'impianto di telecomunicazioni ha le funzioni di mantenere l'Astronauta in costante contatto con le stazioni a terra e di permettere di individuare il punto di caduta e di facilitare le operazioni di salvataggio e recupero della capsula.

Esso consiste in due apparati ricetrasmittenti operanti contemporaneamente uno in VHF e l'altro in UHF, che assicurano il collegamento in voce fra terra e capsula. Su un circuito separato è invece inserito un'altra ricetrasmittente in UHF, dotata di un proprio generatore e utilizzata nella fase di ricerca e salvataggio.

L'apparecchiatura ad alta frequenza (HF) pesa circa un chilo e dovrebbe avere un raggio di azione di oltre 1500 km; quella ad altissima frequenza (UHF) opera a 2 watti ed è utilizzabile solo in « linea di vista ».

Oltre alle comunicazioni dirette in voce, la capsula è dotata di due ricetrasmittitori in telenetria, entrambi in UHF ma in bande d'onda differenti. Essi servono per l'involo automatico dei dati a terra, ove vengono registrati su nastro magnetico. Infine la capsula contiene anche due fari radar uno sulla banda S e uno sulla banda C. E' stato accennato in precedenza che la



Il recupero in mare della capsula — in alto — dopo la localizzazione del punto di ammaraggio; a questo scopo all'impatto sull'acqua si liberano quantità di materie coloranti e alcune bombe acustiche sottomarine, rilevabili a migliaia di chilometri di distanza. In basso, la capsula del Progetto Mercury (la parte tronco conica con la scritta « United States ») montata in ogiva sul razzo vettore Atlas D per un lancio di prova del rientro dal balipedito missilistico di Atlantic. Era la prima volta che veniva lanciata una delle capsule spaziali, costruite dalla società aeronautica MacDonnell, all'inizio della progressione di prove nel quadro del Progetto Mercury, che rappresenta il primo di una serie di programmi di volo umano spaziale previsti dalla NASA.

capsula è dotata di una apparecchiatura di infrarossi per il rilevamento dell'orizzonte. Questa è montata nella parte cilindrica superiore e i segnali prodotti vengono trasmessi a sei piccoli razzi a perossido di idrogeno che forniscono la spinta laterale necessaria a rimettere la capsula nell'assetto voluto.

L'autopilota impiegato per il controllo d'assetto automatico, consiste in due giroscopi direzionali e tre giroscopi differenziali collegati a circuiti analogici e di programmazione. Il giroscopio verticale deve avere una precessione continua per tener conto della rotazione terrestre.

Anche i giroscopi suddetti sono collegati elettricamente alla batteria di piccoli razzi a perossido di idrogeno in modo che i relativi segnali provochino il funzionamento o meno dei razzi correttivi d'assetto.

Il pilota è in grado, mediante la sua leva di comando, di escludere l'autopilota automatico e ottenere qualsiasi assetto da lui desiderato, azionando un'altra serie indipendente di razzi al perossido d'idrogeno, di potenza leggermente maggiore (da 1 a 6 libbre di spinta per quelli dell'impianto automatico e da 6 a 24 libbre per quelli dell'impianto manuale). Il comando di questi razzi può essere sia elettrico sia meccanico.

Gli strumenti relativi a tutti i circuiti e gli strumenti finora descritti, sono raggruppati sul cruscotto nella parte centrale e sinistra. Anche qui luci verdi indicano il funzionamento corretto del circuito relativo e luci rosse le malfunzioni. Un pannello speciale indica la sequenza delle operazioni, importante specialmente nella fase del rientro; se una delle fasi della sequenza non si verifica, si accende una luce rossa e il pilota può intervenire manualmente per mezzo di un comando a fianco della luce stessa. L'intera strumentazione e i vari impianti sono stati realizzati in modo tale da dare la possibilità all'Astronauta di compiere la sua missione anche nel caso di completa avaria dell'impianto elettrico e indipendentemente dal mancato funzionamento dei vari circuiti automatici.

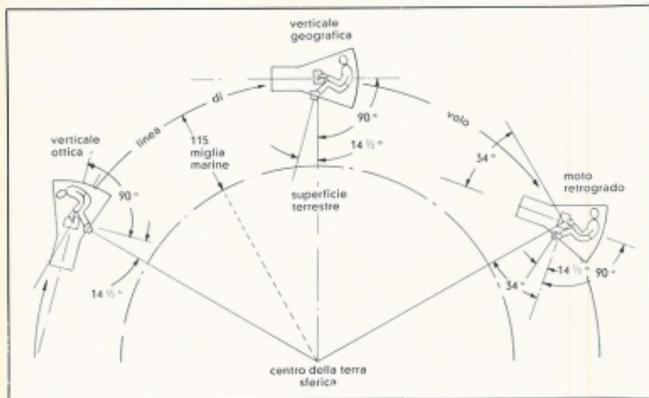
Razzi di lancio

Nel corso del programma Mercury, e prima che il lancio umano orbitale possa essere effettuato, sono stati impiegati una varietà di razzi di lancio a seconda del tipo di prove e accertamenti da eseguire.

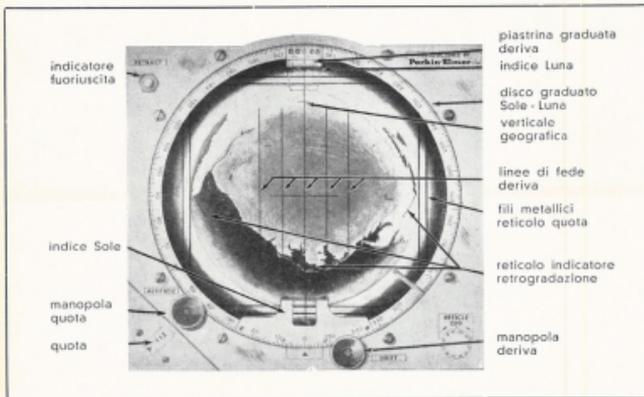
Più precisamente, sono stati usati tre combinazioni di razzi: il cosiddetto « Little Joe ».

LA capsula Mercury — in alto — viene issata sull'incastellatura di lancio per l'accoppiamento al razzo Atlas prima di un lancio sperimentale. In basso, una veduta notturna del razzo di collaudo Little Joe (altezza dalla estremità delle derive all'ogiva m 15,50, peso al decollo kg 12.700 circa). Dal basso in alto, i principali elementi costitutivi del razzo sono: le derive e l'alloggiamento dell'apparato propulsivo, avente un diametro di m 2,05 circa; il meccanismo di distruzione contenuto nel tratto di diametro minore, dove la capsula è innestata sul tronco del vettore; la capsula spaziale. L'apparato propulsivo è costituito da otto motori a grappolo a propellente solido. Scopo del Little Joe è quello di raccogliere informazioni scientifiche che verranno poi utilizzate per i voli in orbita e sub-orbita di veicoli spaziali pilotati.



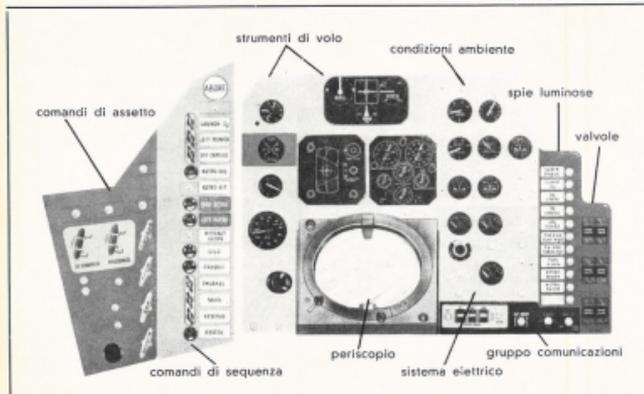


POSIZIONI del periscopio durante il volo orbitale.



SCHERMO del periscopio installato nella capsula (come lo vede il pilota).

CRUSCOTTO degli strumenti nell'interno della capsula Mercury.



costituito da un grappolo di quattro razzi Castore o Polluce e quattro razzi Reeruit, tutti a propellente solido, contenuti in un involucro cilindrico e capaci di fornire circa 100 000 kg di spinta all'atto del lancio. Esso è stato impiegato frequentemente nelle prove di messa a punto della configurazione della capsula ed è in grado di lanciare una di queste a carico completo, a una velocità di 6400 chilometri all'ora e a una gittata di circa 200 km.

Il secondo tipo di razzi usato è il ben noto Redstone a propellente liquido con circa 34 000 chili di spinta e una gittata di 250 km. Esso viene impiegato in lanci dal poligono di Cape Canaveral, per collaudare delle apparecchiature di controllo di assetto della capsula e, nella fase finale del programma, per l'addestramento in volo degli Astronauti.

Infine, il terzo tipo di razzo adottato è il potente Atlas D, al quale spetterà l'onore, dopo una serie di prove preliminari con capsule strumentate e con animali, di lanciare il primo Astronauta americano in orbita. L'Atlas D ha una potenza di 171 000 chili di spinta ed è in grado di portare la capsula alla velocità orbitale di circa 22 000 chilometri all'ora. La sua gittata, se impiegato come missile balistico, è di oltre 10 000 km e sono stati programmati almeno 10 lanci di Atlas D sperimentali prima del lancio umano. Il primo di questi, avvenuto nel settembre 1959, ha avuto completo successo e ha permesso di collaudare la capsula nelle severe condizioni ambientali del rientro nell'atmosfera, con un perfetto funzionamento dello schermo termico per abblazione. Il secondo lancio, invece, nella primavera di quest'anno è scappato dalla piazzola di lancio, pochi attimi dopo la accensione e ha provocato così un notevole ritardo nello svolgimento dell'intero programma assieme a un severo richiamo alla realtà dei rischi che dovrà correre l'Astronauta. L'Atlas ha un peso al decollo di circa 100 tonnellate ed è azionato a ossigeno liquido e kerosene (RP-1). Esso è costruito dalla ditta Convair ed è già in dotazione all'US Air Force come missile balistico intercontinentale (ICBM).

Programma di prove

Esso, iniziato nel 1958 si è svolto a pieno ritmo e ha raggiunto ormai la fase conclusiva. Mentre i sette Astronauti, prescelti mediante una rigorosa selezione fra migliaia di aspiranti volontari hanno continuato a essere sottoposti a una intensa preparazione e a un severissimo allenamento, le prove sulla capsula hanno seguito le seguenti fasi:

- accertamenti in galleria di vento
- prove di lancio a scala ridotta con modelli in volo libero
- prove di caduta con rilascio da aerei volanti ad alta quota
- prove di discesa in paracadute da aerei
- prove di funzionamento dell'impianto di sicurezza al lancio
- prove al vero con razzi Little Joe
- prove al vero con razzi Atlas.

Come accennato in precedenza, tutte le prove, eccettuate l'ultima serie con razzi Atlas, sono state effettuate e hanno fornito una preziosa messe di dati e notizie che ver-

ranno certamente utilizzati anche in altri programmi futuri: già, infatti, prima del lancio in orbita, il Progetto Mercury sta pagando i suoi dividendi in importanti accertamenti di carattere scientifico. La serie di lanci preliminari con l'Atlas prevede 13 lanci, nel corso dei quali verranno utilizzate soltanto parte delle 20 capsule ordinate dalla NASA alla McDonnell che vengono fornite in ragione di una al mese.

Considerando che l'Atlas costa da solo oltre tre miliardi di lire e che la capsula vale circa altri due miliardi, è facile avere una idea dello sforzo finanziario, oltre che scientifico, nel quale sono impegnati gli Stati Uniti col Progetto Mercury. E' da ritenere d'altra parte, che anche i russi, pur probabilmente riuscendo a far le cose leggermente più a buon mercato abbiano anch'essi un investimento considerevole nel programma analogo e viene naturale il considerare con una certa speranza la possibilità futura che imprese del genere possano in un futuro mondo pacificato, essere condotte in collaborazione con un notevole risparmio di energie e di quattrini.

Rete di stazioni a terra per l'assistenza al Progetto Mercury

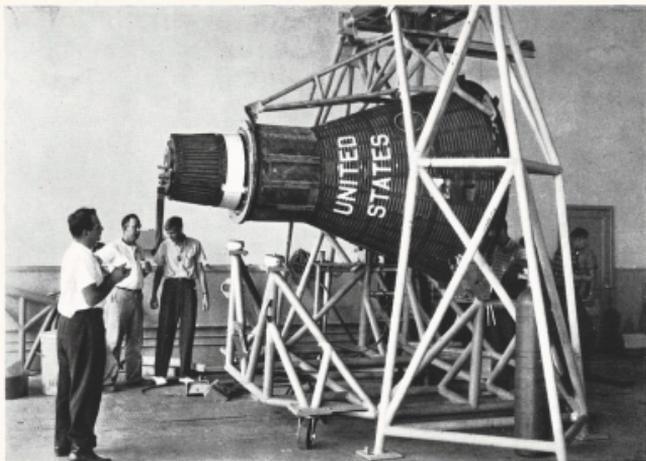
Dato che l'Astronauta a bordo della capsula Mercury non ha la possibilità di dirigerla verso un punto di atterraggio prefisso, ma questo viene determinato unicamente dalle caratteristiche balistiche della traiettoria, è necessario che la capsula venga mantenuta sotto costante osservazione e rilevamento dal momento del lancio e per tutto il percorso orbitale (tre orbite) fino al momento dell'impatto.

A questo scopo la NASA ha predisposto una rete di stazioni a terra che praticamente circonda il globo terrestre a cavallo dell'Equatore: le stazioni sono più fitte nelle probabili zone di impatto della capsula che si cercherà di tenere il più vicino possibile al poligono di tiro di Cape Canaveral in Florida dal quale la capsula verrà lanciata in orbita.

Imponenti forze aeronavali americane verranno seagliate in punti strategici per accorrere sul luogo di impatto non appena verrà rilevato dalle apparecchiature elettroniche all'uopo destinate.

La scena è dunque pronta per il distacco dell'Uomo dal Pianeta sul quale è nato ed è rimasto abbarbicato dall'inizio della storia del mondo: per fare ciò egli dovrà raggiungere velocità dieci volte più elevate di quelle massime finora da lui raggiunte in aerei supersonici; dovrà sottoporsi alle torture di accelerazioni e decelerazioni altissime, a temperature che potrebbero arrostarlo in pochi secondi se non fossero subito controllate; alla prigionia di una speciale poltrona ortopedica nella quale resterà vincolato per 24 ore; ad altre infinite sofferenze fisiche e morali.

Ma per l'Astronauta che ciò ben conosce per essercivisi preparato per due lunghi anni, tutto questo non conta di fronte alla grande avventura di scoprire l'ignoto: nel suo coraggio e nel suo spirito, chiunque egli sia, americano o russo, si fondono le nostre speranze per il futuro del genere umano.



I TECNICI adoperano questo congegno per determinare l'esatto centro di gravità di una capsula spaziale del Progetto Mercury.

LA capsula Mercury accoppiata ad un razzo vettore Atlas D.



PROGETTO INTERPLANETARIO

di Glauco Partel

In questa relazione viene presentato un metodo generale per il progetto di una struttura isolata di minimo peso e viene illustrato il metodo stesso usando come esempi delle sonde di rientro per Marte e Venere. Lo studio si basa sull'attuale stato della tecnica dei razzi vettori ed impiega velocità e date di lancio specifiche. Le regole fondamentali assunte sono:

- la sonda effettuerà l'impatto sul pianeta bersaglio entro 1,5 volte la distanza di separazione minima fra il pianeta e la Terra;
- la sonda avrà un peso lordo di 180 kg;
- la sonda decelererà a velocità terminale subsonica nell'alta atmosfera;
- la sonda avrà un sistema di correzione della guida nel tratto di percorso intermedio;
- il progetto considererà le condizioni di un sistema che entra nell'atmosfera planetaria con e senza guida terminale.

La trasferta di minima energia fra due pianeti è quella che segue una traiettoria semi-ellittica. Il sole si trova in uno dei fuochi e l'ellisse è tangente alle estremità dell'asse maggiore con le orbite dei pianeti di partenza e di arrivo (fig. 1). Questo tipo di trasferta è noto col nome del suo fondatore: Hohmann. Si può vedere in fig. 1 che effettuando un lancio il 1° ottobre 1960, che corrisponde alla prossima condizione di lancio Hohmann sinodica, la sonda arriverà in prossimità di Marte il 13 giugno 1961. La fig. 1 mostra che Marte e la Terra si trovano sfasati di 74° al momento dell'impatto della sonda. Questa separazione corrisponde a parecchie volte quella della minima distanza di separazione. Si può rimediare a questo problema effettuando il lancio il 23 luglio 1960 ed aumentando la velocità di lancio da 11 550 m/sec a 12 200 m/sec. Queste condizioni fanno sì che i pianeti si trovano sfasati di soli 38° alla data dell'impatto della sonda (23 marzo 1961), cioè entro il limite di distanza specificato. La velocità d'impatto atmosferico è di 9000 m/sec. Applicando lo stesso ragionamento alla missione di Venere si ha una data di lancio nel febbraio 1961 ed una velocità di lancio di 12 300 m/sec. La

sonda giungerà in vicinanza del pianeta 78 giorni dopo il lancio con una velocità di avvicinamento di 11 600 m/sec.

E' necessario valutare le proprietà fisiche e chimiche delle atmosfere di Marte e di Venere per la determinazione delle traiettorie, dei carichi e dell'ambiente termico della capsula. Nella letteratura sono disponibili parecchie versioni sulle atmosfere di questi pianeti. La RAND Corporation ha pubblicato delle relazioni che riassumono ed ampliano i dati esistenti in questo campo e che sono state usate per questo studio. La tabella in calce riassume la composizione atmosferica e gli altri dati fisici di interesse.

Si ritiene che nelle atmosfere di Marte e di Venere non ci siano altri componenti gassosi in quantità sufficientemente elevata da influenzare il problema del rientro. Di primaria importanza per il calcolo della trasmissione di calore è l'ipotesi sulla distribuzione della densità. L'ipotesi usata in quest'analisi è la classica atmosfera isoterma in cui la densità varia esponenzialmente con la quota.

Le ipotesi per l'atmosfera di Marte si ritiene siano abbastanza esatte poiché sono principalmente basate su osservazioni visive dirette. Le ipotesi per Venere, tuttavia, sono in parte basate su una teoria di evoluzione anziché sull'esperimento ed uno dei primi obiettivi di una sonda venusiana sarà quello di verificare queste ipotesi. Una caratteristica particolarmente incerta dell'atmosfera di Venere è costituita dalla densità oltre di nubi che impedisce le osservazioni visive. Alcuni osservatori hanno emesso che queste nubi sono composte da particelle solide come anidride silicea, cloruro di sodio o cloruro di magnesio. Sulla base di misure di polarizzazione effettuate visivamente, si è valutato che la grandezza delle particelle potrebbe essere un po' più di due micron. Altri osservatori hanno affermato che le nubi sono di vapore acqueo ed hanno ipotizzato che la superficie di Venere è completamente ricoperta d'acqua. Altri osservatori ancora hanno dichiarato che le particelle solide possono raggiungere grandezze fino a cinque micron. L'esistenza di particelle solide o liquide potrebbe pro-

vocare una seria erosione della superficie di una sonda di rientro qualora questa volasse attraverso quest'ambiente a velocità ipersonica. La sonda può essere comunque progettata con un rapporto peso-resistenza sufficientemente piccolo da farla viaggiare a velocità transoniche allorché raggiunge la massima altezza a cui si possono mantenere le particelle delle nubi.

L'atmosfera marziana è più densa nelle zone superiori rispetto a quella terrestre o venusiana. Inoltre, la massa dell'atmosfera è più uniformemente distribuita fra le quote alte e basse. Di conseguenza, la trasmissione di calore convettiva dovuta all'attrito di superficie diviene notevole alla quota massima di 370 km ed è relativamente uniforme durante la discesa. La pressione atmosferica sulla superficie è solo

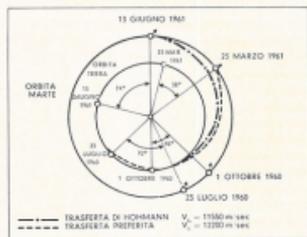


Fig. 1 - Traiettoria tipica Terra-Marte.

all'incirca 1/14 di quella della Terra. Il gradiente di pressione dell'atmosfera marziana è molto inferiore a quello terrestre causa la minore costante gravitazionale marziana. Di conseguenza, la decelerazione di un veicolo in discesa è più graduale e la trasmissione di calore è meno forte durante il rientro nell'atmosfera marziana che in quella terrestre. D'altra parte, la trasmissione di calore convettiva non diviene apprezzabile durante il rientro su Venere fino a 120 km poiché gli strati superiori dell'atmosfera venusiana sono considerevolmente più rarefatti di quelli marziani. La importanza relativa sia del riscaldamento per convezione che per radiazione dipende dalle particolari traiettorie di rientro scelte.

Dati delle atmosfere planetarie.

Componenti principali dell'atmosfera	Terra	Marte	Venere
Azoto	79 %	95 %	10 %
Ossigeno	20 %	Traccia	Traccia
Biossido di carbonio	Traccia	5 %	90 %
Spessore dell'atmosfera effettiva, km	300	370	250
Pressione alla superficie, kg/m ²	10 333	664	95 895
Densità alla superficie, kg/m ³	1,225	0,100	16
Temperatura media dell'atmosfera, °C	-23	-57	27
Accelerazione di gravità alla superficie, m/sec ²	9,81	3,95	8,63
Velocità di fuga alla superficie, m/sec	11 179	5128	10 270

Traiettorie di rientro atmosferico.

Le traiettorie di rientro atmosferico sono state ottenute per rapporti fra peso e resistenza varianti da 5000 a 50 kg/m² e per una certa gamma di angoli di rientro. Ne è risultato che una sonda può decelerare ad una quota maggiore nell'atmosfera marziana che non in quella venusiana per un dato rapporto peso/resistenza. Lo studio delle traiettorie ha dimostrato che esiste un certo angolo di rientro minimo sotto il quale il veicolo passerà a volo radente l'atmosfera del pianeta per poi sfuggire. Gli angoli sono riportati nella seguente tabella.

Angolo minimo per effettuare il rientro con successo.

Pianeta	Altezza di rientro km	Rapporto peso/resist. kg/m ²	Angolo di rientro gradi
Marte	370	500	19
		250	18
		50	17
Venere	120	500	6,3
		250	6,0
		50	5,7

Sono state traiettorie di rientro balistiche a 9000 e 11 600 m/sec rispettivamente per Marte e per Venere, e corrispondenti alla velocità di lancio connessa con un impatto a 1,5 volte la minima distanza di separazione. Si è usato un modello di atmosfera planetaria sferico anziché quello normale piatto a causa delle traiettorie a basso angolo di rientro prese in considerazione.

Ambiente di rientro.

Le principali considerazioni di progetto per un veicolo di rientro atmosferico sono date dalla severità dell'ambiente termico e dalla grandezza dei carichi di pressione e decelerazione. Queste due considerazioni verranno discusse nell'ordine.

Due tipi di trasmissione di calore predominano per i corpi durante il rientro: 1) la trasmissione di calore convettiva, che è provocata dalla compressione gassosa e dall'attrito viscoso di superficie; 2) la trasmissione di calore per radiazione, provocata dalla radiazione elettromagnetica dei gas caldi ionizzati dietro l'onda d'urto anteriore. Le caratteristiche dell'ambiente termico sono fortemente influenzate dalla traiettoria di rientro e dalla geometria del veicolo.

Una volta determinato il flusso termico massimo ed il suo andamento nel tempo, è possibile stabilire la temperatura di equilibrio di superficie, la temperatura alla quale si ha un equilibrio termico fra la trasmissione di calore per convezione e per radiazione alla superficie e la trasmissione di calore per radiazione dalla superficie. I carichi di pressione e di decelerazione sono pure fortemente influenzati dall'angolo di rientro della traiettoria. Ad esempio, un rientro a 90° dà pressioni di ristagno di 45 000 kg/m² e 350 000 kg/m² rispettivamente per Marte e Venere. Sempre per un rientro a 90° si ottengono valori di decelerazione di 600 m/sec² e 4200 m/sec² rispettivamente per Marte e Venere.

L'efficienza di un sistema spaziale per una data missione è misurata dalla grandezza del carico utile che può essere trasportato. Il fattore di carico utile del sistema è for-

temente influenzato dal rendimento del corpo di rientro. Il progetto ideale è possibile solo dopo aver analizzato una certa varietà di veicoli in modo da arrivare ad un compromesso fra i fattori termici, di carico, di stabilità e geometrici, tutti variabili.

Configurazioni con parte anteriore ottusa e forte resistenza di forma sono state scelte per questo studio in modo da poter decelerare a grandi altezze. Il profilo della sonda prescelta per questo studio è indicato in fig. 2. Va notato che questa configurazione non è necessariamente quella ottima per le condizioni di rientro sia di Marte che di Venere, in quanto la trasmissione di calore differisce per i due pianeti. Comunque, questa configurazione rappresenta un buon compromesso. Per i calcoli è stato assunto un rapporto peso-resistenza di 350 kg/m² ed un raggio dell'ogiva di m 0,4. Inoltre, per esemplificare il metodo termostutturale lo studio è stato concentrato sulla zona in cui si hanno il riscaldamento ed il carico massimi: l'involucro dell'ogiva emisferica.

Lo scopo di una sonda di rientro è quello di ricevere dati dagli strumenti captatori; pertanto, obiettivo specifico del progetto termostutturale è il mantenere funzionanti

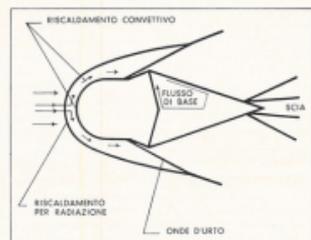


Fig. 5 - Campo di flusso del veicolo.

questi strumenti. Ciò viene effettuato dalla struttura e la protezione termica mantiene quest'ultima sufficientemente forte e fredda da poterlo fare.

La fig. 3 mostra uno schema del flusso posteriore alla forma del veicolo di rientro. Il flusso anteriore al veicolo attraversa un'onda d'urto e nel processo di compressione diviene molto caldo. Quest'aria ad alta temperatura trasferisce energia per riscaldamento a radiazione come pure per riscaldamento convettivo in prossimità del punto di ristagno.

La fig. 4 mostra il modello termostutturale assunto per l'analisi. Ipotesi fondamentale è che la struttura sottostante porti tutti i carichi principali e che il rivestimento di protezione deve rimanere soltanto attaccato alla struttura. L'analisi termodinamica procede in tre fasi principali: 1) i calcoli delle proprietà del fluido all'esterno dello strato limite dalle note proprietà atmosferiche, dalla velocità e dalla quota del veicolo in funzione del tempo; 2) il calcolo del flusso di calore netto sulla superficie del materiale, compresa la radiazione alla e dalla superficie e gli effetti della trasferta di massa connessi con un elemento isolante in decomposizione; 3) il calcolo della distribuzione di temperatura nel tempo nell'elemento isolante e nella struttura. Ciascuna di queste tre fasi viene ripetuta in incrementi di tempo di qualche centesimo di secondo per il volo di una data missione.

La fig. 5 presenta il flusso termico di convezione e radiazione in funzione del tempo per il punto di ristagno dei corpi di rientro ad un angolo di rientro di 90°. I punti importanti da osservare sono: 1) la durata dell'impulso termico su Venere è un decimo di quella su Marte (3 secondi rispetto a 30 secondi); 2) la potenza totale di radiazione per Venere è circa 3 volte maggiore rispetto a quella di convezione; 3) la potenza totale di radiazione per Marte è 1/20 di quella di convezione. Ciò potrebbe condurre a diverse soluzioni di progetto per i corpi di rientro dei due pianeti, poiché la potenza totale di radiazione è più importante per grandi raggi dell'ogiva.

Lo scopo finale dell'analisi termodinamica è dato dalla presentazione parametrica dello spessore dell'isolamento richiesto per mantenere un tipo prescelto e lo spessore del materiale strutturale alla massima temperatura di funzionamento scelta.

Analisi strutturale.

L'analisi strutturale deve considerare i criteri di cedimento, le proprietà dei materiali e le configurazioni strutturali in modo tale da potersi combinare con i risultati termodinamici. Come nel paragrafo precedente, quale esempio dei principi generali ei si limiterà all'involucro dell'ogiva sferica. L'involucro dell'ogiva può cedere in parecchi modi, ma poiché i carichi applicati sono di compressione, tutti i cedimenti danno luogo a qualche tipo di deformazione per compressione. Queste possono essere elastiche o plastiche. Deformazioni locali per compressione possono aver luogo nel rivestimento fra i rinforzi o nelle celle a nido d'ape. La configurazione del corpo di rientro prescelta si basa sul criterio di progetto e che l'involucro dell'ogiva emisferica è completamente resistente alle deformazioni per compressione.

A questo punto del progetto si sono presi in considerazione molti materiali. Questi vanno dal berillio e molibdeno all'alluminio e all'acciaio. Ciascuno ha dei vantaggi e degli svantaggi; per esempio, il berillio sembra molto attraente dal punto di vista del peso, ma ha però molti scarsi problemi di fabbricazione. Il molibdeno possiede buone proprietà meccaniche alle temperature elevate ma è molto pesante. L'alluminio è relativamente leggero ma certamente limita la gamma delle temperature di operazione. Le principali proprietà materiali che influenzano il progetto sono date dal modulo di elasticità, dalla sollecitazione di smarrimento alla compressione e dal peso specifico.

Nello studio di sonde balistiche per Marte e per Venere, è evidente che si possono usare molte diverse combinazioni di strutture che supportino il carico e di materiali isolanti. Configurazioni termostutturali possibili per certe parti delle sonde

Fig. 2 - Profilo della sonda prescelta.

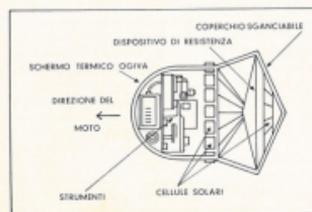
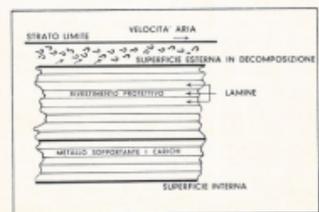


Fig. 4 - Modello analitico.



interplanetarie sono date da una struttura « monoocce » ricoperta da un isolamento resistente alla temperatura o all'ablazione o una combinazione delle due; da una struttura semi-monoocce con isolamento analogo; e da una nido d'ape metallico ricoperta da un isolamento. Il compito dello strutturalista è di trovare l'analisi finale quella struttura che è la migliore per l'applicazione in questione. Non è sufficiente dimostrare la corrispondenza di un particolare progetto; esso deve risultare il migliore di tutti gli altri.

Come già accennato, le sonde di rientro per Marte e Venere incontrano severissimi carichi di pressione dinamica sulle ogive, corrispondenti rispettivamente a 63 e 439 G terrestri. Il carico di pressione esterna sulla sezione dell'ogiva della sonda è una distribuzione newtoniana modificata. Non-dimeno, questa distribuzione si è supposta essere uniforme per semplificare i calcoli. I tipi di costruzione più adatti per la sezione dell'ogiva sono la struttura monoocce ed il sandwich a nido d'ape. Ciascun tipo di costruzione deve essere esaminato per quanto riguarda il peso. La facilità di fabbricazione e la compatibilità e desiderabilità totale con il problema termico. Ne risulta che la struttura monoocce appare la più vantaggiosa.

Finora sono stati presentati i metodi termodinamici ed è stata discussa l'analisi strutturale. La fig. 6 mostra la sovrapposizione dei risultati termici e delle esigenze strutturali per un rientro a 90° su Marte. Le tolleranze dei materiali sono basate su un tempo di riscaldamento di 60 secondi, che è compatibile con un rientro su Marte. Si è assunto come materiale il noto alluminio 2024-T81. Ciascun punto di intersezione fra le curve termodinamiche e strutturali rappresenta un progetto termostutturale accettabile. Consideriamo, ad esempio, l'intersezione sulla fig. 6 della temperatura dell'alluminio a 300°C, dello spessore di nylon fenolico di 8,25 mm e dello spessore dell'alluminio di 1,5 mm. L'analisi termodinamica ci dice che questa combinazione di spessori di materiali avrà una massima temperatura strutturale di 300°C. L'analisi strutturale ci dice che il rivestimento di alluminio di 1,5 mm resisterà a tutti i carichi se viene tenuto a 300°C o meno. Pertanto, entrambe le analisi sono contemporaneamente soddisfatte.

Ora che le molte intersezioni termostutturali hanno indicato un certo numero di progetti marginalmente soddisfacenti, si tratta di trovare quello che è il più leggero. Il peso in ciascun punto del progetto si può calcolare sommando i singoli pesi dell'elemento isolante e del rivestimento

strutturale e tracciando questi pesi in funzione di una variabile adatta per trovare il minimo. Poiché lo spessore dell'alluminio, la temperatura e lo spessore del nylon fenolico sono tutti collegati fra di loro, si può usare uno qualunque dei tre come variabile indipendente. I calcoli effettuati indicano che il peso minimo si ha per la missione di rientro su Marte a circa 350°C. Inoltre, l'angolo di rientro ha un'influenza determinante: così, ad esempio, con un angolo di rientro di 90°, un alluminio dello spessore di 1,25 mm richiede una struttura isolante di 12,5 mm, mentre con un angolo di rientro di 20° la struttura isolante richiesta ha uno spessore di 21 mm. L'abbinamento dell'analisi termica con i risultati strutturali può dar addito ad un lavoro enorme. È stato, comunque, sviluppato un metodo generale che fa risparmiare tempo per i calcoli ed aiuta ad avere un quadro totale.

Metodo termostutturale generalizzato.

La sezione precedente ha illustrato il procedimento per combinare un tipico paio di curve termodinamiche e strutturali in modo da ottenere il peso minimo. Il problema totale, comunque, richiede di prendere in considerazione molte variabili diverse, qualora si voglia raggiungere un progetto veramente efficiente. La seguente tabella presenta un elenco di parametri che possono essere confrontati l'un l'altro nel quadro del problema termostutturale.

Parametri termostutturali.

Parametri ambientali	
Ambiente di riscaldamento in funzione del tempo	Per ciascuna traiettoria alternata di un singolo progetto
Pressione aerodinamica in funzione del tempo	
Parametri di progetto	
Rapporto peso/resistenza, $W/C_D A$	
Tipo di materiale isolante	
Tipo di materiale strutturale	
Tipo di configurazione strutturale	

L'elenco della tabella è tipico ma non completo, dato che il metodo permette di includervi qualsiasi parametro pertinente al quadro totale. I parametri sono divisi in due tipi: condizioni di carico e calore ambientale incontrati da un veicolo sonda da una parte, parametri per la scelta del progetto dall'altra. L'ambiente dei parametri della traiettoria permette di includere tutte le sospette condizioni critiche di carico, temperatura e tempo. Il fattore tempo comprende gli effetti di scorrimento, il passaggio di calore attraverso l'isolamento e le fasi dei valori massimi di carico e temperatura.

I parametri di progetto comprendono sia i parametri di forma che quelli dei materiali. Il rapporto peso/resistenza, $W/C_D A$, che è in effetti un parametro di progetto, definisce il grado di ottusità dell'ogiva ed influenza fortemente la severità dell'ambiente di rientro. Le proprietà dei materiali isolanti comprendono fattori quali il calore specifico, la conduttività termica, il calore di ablazione, la temperatura di ablazione, nonché il peso specifico dell'isolamento stesso. In modo analogo, il materiale

strutturale implica la sollecitazione di smarrimento, il modulo di elasticità, il comportamento allo scorrimento, il peso specifico, e così via. Uno dei vantaggi del metodo è costituito dal fatto che non ci si trova di fronte a decisioni dubbie riguardanti quale condizione possa essere critica: se ci sono dei dubbi, si elabora il caso particolare. A un certo punto del calcolo, il dubbio viene chiarito.

L'ottimizzazione si effettua meglio in due stadi principali. Il primo riguarda l'esame degli effetti dei parametri ambientali pe valori fissi di $W/C_D A$ e per dei materiali prescelti; il secondo consiste nel trovare la combinazione migliore di $W/C_D A$, la migliore scelta dei materiali e la migliore configurazione strutturale per il minimo peso. Il primo stadio è in essenza un'operazione volta a trovare il criterio più severo; il secondo consiste nel trovare il modo migliore per soddisfarlo. Per ciascuna combinazione dei parametri elencati nella tabella 3 è necessario preparare un diagramma simile alla fig. 6. Come già detto, la serie dei punti d'intersezione definisce un certo numero di soluzioni di progetto marginalmente accettabili. Per ciascuna di queste, si può calcolare il peso del materiale isolante e del materiale strutturale per metro quadrato. Da notare che il peso del materiale strutturale deve includere i rinforzi e le ossature, se ci sono, omessi con la configurazione strutturale scelta. I pesi del materiale isolante e di quello strutturale possono essere tracciati uno rispetto all'altro per una data famiglia di $W/C_D A$ costanti, di materiali prescelti e di una configurazione strutturale.

Per qualsiasi curva particolare, la zona a destra e sopra la curva rappresenta un progetto sicuro, dato che si ha più materiale di quello necessario, mentre la zona sotto la curva ed a sinistra rappresenta un insuccesso. Pertanto, è necessario considerare per un esame più approfondito solo l'inviluppo a destra e sopra la curva. Il progetto di peso più leggero di tutti quelli rappresentati nella curva d'inviluppo si può trovare facilmente tracciando una curva con inclinazione J tangente all'inviluppo. Una retta con inclinazione J definisce una famiglia di progetto di peso costante. Poiché il peso diminuisce verso l'origine, il punto tangente rappresenta il progetto di peso più leggero per il $W/C_D A$, l'isolamento e la combinazione strutturale in esame. Il processo procedente può essere ripetuto per altri valori di $W/C_D A$, per esempio, ed i pesi totali dell'ottimizzazione possono essere tracciati in funzione di $W/C_D A$ per una famiglia di materiali prescelti costanti e di una configurazione strutturale per ot-

Fig. 5 - Trasmissione di Calore - Punto di ristagno sull'ogiva.

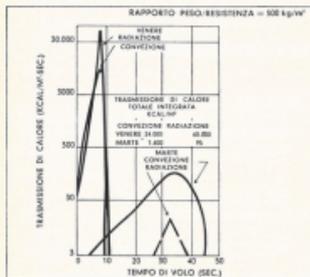
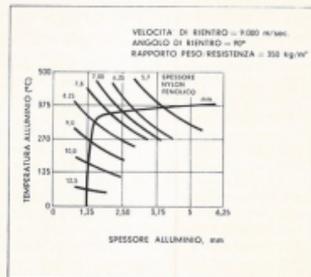


Fig. 6 - Rientro su Marte - Punti di progetto termostutturale.



nera il peso minimo ed il miglior valore pertinente di $W/C_{D,A}$. Questo valore rappresenta il meglio che si possa fare con un dato materiale ed una data configurazione strutturale. Variazioni degli ultimi parametri possono essere confrontate direttamente per trovare il miglior progetto di tutti.

Notiamo che un altro modo per trovare il progetto di minor peso è quello di utilizzare come variabili gli spessori anziché i pesi. In questo caso necessitano meno calcoli.

I vari diagrammi così calcolati permettono di formarsi una specie di intuizione per la determinazione dei compromessi fra combinazioni di parametri nel problema termo-

fra peso del rivestimento e peso lordo in funzione di $W/C_{D,A}$ per il veicolo di rientro su Marte. La curva rappresenta una famiglia di veicoli geometricamente simili di grandezza variabile. Il peso del rivestimento in questa figura comprende non solo la sezione dell'ogiva finora considerata, ma anche la parte cilindrica, la svasatura e la base. Questi ultimi pesi sono stati valutati col metodo presentato in questo studio, usando appropriate ipotesi termiche ed esigenze strutturali. La combinazione di nylon fenolico su alluminio serve quale buon esempio poiché è molto efficiente. Per Marte, i $W/C_{D,A}$ superiori a 440 kg/m² danno quale risultato velocità terminali subsoniche a quote atmosferiche troppo basse per offrire un tempo sufficiente per la trasmissione dei dati. Contrariamente alla credenza popolare che un progetto con $W/C_{D,A}$ minore possiede sempre un peso più leggero di uno con $W/C_{D,A}$ maggiore, il rapporto fra peso del rivestimento e peso lordo aumenta con l'approssimarsi del $W/C_{D,A}$ a zero per due ragioni: 1) sebbene il $W/C_{D,A}$ inferiore possieda una minore potenza termica, l'aumento della superficie sovrasta quest'effetto favorevole; 2) sebbene i carichi siano inferiori per un $W/C_{D,A}$ minore, la deformazione per compressione rappresenta un problema più grave per i corpi maggiori, e quindi i risparmi completi dei carichi minori non possono essere realizzati.

La fig. 8 presenta lo stesso tipo di dati per il veicolo di rientro su Venere. Le due curve corrispondono a due diverse combinazioni di materiali: teflon su alluminio e refrasil su feltro termoflex su berillio. La curva superiore possiede un minimo locale. Questa forma è dovuta alla complicata azione reciproca fra effetti antagonisti che hanno le seguenti tendenze: al diminuire di $W/C_{D,A}$ si ha: 1) la superficie totale aumenta; 2) gli spessori del rivestimento necessari per resistere alla deformazione di compressione aumentano; 3) gli spessori dell'isolamento dell'ogiva scendono rapidamente a causa della minore potenza di radiazione assorbita; 4) gli spessori dell'isolamento sulle altre parti scendono lentamente. Le voci 1) e 2) tendono a far aumentare il rapporto fra peso del rivestimento e peso lordo; le voci 3) e 4) tendono a ridurlo. La voce 4) è principalmente responsabile per il minimo locale nella curva superiore della fig. 8, poiché il peso del teflon è più sensibile alla variazione della potenza termica assorbita rispetto al più efficiente refrasil. La curva inferiore indica che non ci sono valori minimi per una costruzione di berillio ricoperta di termoflex per l'isolamento e di refrasil per l'assorbimento di energia per abblazione. Il maggior rendimento strutturale del berillio associato alle buone proprietà isolanti del feltro termoflex ed alle buone proprietà all'abblazione del refrasil condurrebbero ad un efficiente progetto del rivestimento.

L'applicazione dei risultati suddetti deve tener conto delle sensibilità dei parametri di progetto alle varie fonti di errori termici e strutturali. Per esempio, al forte crescere del rapporto fra energia termica totale assorbita e capacità di stiva termica della struttura metallica, la temperatura strutturale massima diviene fortemente sensibile agli errori incorsi nella valutazione dell'energia termica assorbita e dell'abblazione dell'elemento isolante. Questa relazione esiste nella sonda venusiana. Poiché le sollecitazioni ammissibili delle strutture di solito cadono rapidamente con l'aumento di temperatura al di sopra della gamma di funzionamento, la struttura può

essere completamente distrutta da errori termici piuttosto modesti. La difesa principale contro questo particolare tipo di errore, ad esempio, consiste nell'includere un coefficiente di sicurezza sullo spessore dell'isolamento anziché nell'aumentare la robustezza strutturale necessaria. Questi coefficienti di sicurezza più generalizzati non cambiano il metodo strutturale; cambiano soltanto i numeri.

Il progetto dettagliato delle sonde per Marte e per Venere costituirà un compito interessante e proficuo per il futuro. Il lavoro indicato nelle figure 7 e 8 dimostra come questo compito sia non soltanto fattibile ed economico, ma che esso può essere

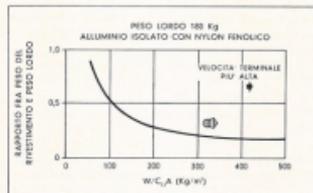


Fig. 7 - Rientro su Marte - Il coefficiente balistico e il peso del rivestimento.

strutturale. Col progredire di questa intuizione, si avrà la necessità di considerare un minor numero di casi per determinare l'ottimo. Il mezzo più economico per conseguire la risposta finale è di effettuare una serie di calcoli iterativi approssimati con tutte le variabili in modo da restringere rapidamente il campo e di usare i metodi più elaborati solo per quelle scelte che promettono di più.

Il metodo termostrutturale finora presentato è ristretto a progetti marginalmente soddisfacenti e non contiene coefficienti di sicurezza. Storicamente, questi ultimi si applicano solo ai carichi, ma è evidente che incertezze possono sorgere in qualsiasi parametro e teoria qui considerati, ed in grado molto diverso. Qual è, per esempio, l'incertezza nella previsione dell'atmosfera di Venere e qual è l'influenza di questa incertezza sul progetto ottimo? E' evidente che si devono elaborare nuove definizioni dei coefficienti di sicurezza e che questi dovranno essere adattati allo studio singolo per casi e con tante incognite quante sono le sonde planetarie.

Sebbene in questa relazione non si sia voluto presentare il miglior progetto totale di un veicolo di rientro per Marte o per Venere, nondimeno è opportuno indicare i risultati connessi alla grandezza, alla forma ed al progetto generale delle sonde in funzione di due questioni di progetto: 1) scelta dei materiali del rivestimento, 2) scelta del $W/C_{D,A}$ e della grandezza.

Il metodo che è stato illustrato deve essere applicato a molte e diverse combinazioni per ciascun principale elemento strutturale, così da scegliere gli spessori e le combinazioni di materiali migliori. Poiché quale ipotesi fondamentale si è fissato che il peso del veicolo di rientro è di 180 kg, il valore di $W/C_{D,A}$ può variare solo col $C_{D,A}$ (forma) o con A (grandezza). Il veicolo deve essere stabile durante il rientro e la grandezza deve essere tale da contenere l'equipaggiamento, che costituisce il rimanente dei 180 kg, dopo che è stato sottratto il peso strutturale.

La fig. 7 indica la variazione del rapporto

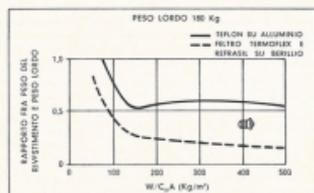


Fig. 8 - Rientro su Venere - Il coefficiente balistico e il peso del rivestimento.

fatto con materiali attuali come l'alluminio ed il nylon fenolico. Materiali più progrediti come il berillio faranno aumentare l'efficienza del carico utile per compiti più avanzati.

Riferimenti.

- 1) H. T. POSSOFFO e R. M. WOOD: *Thermo-structural design for high temperature flight*, Douglas Aircraft Company, Relazione tecnica n. 664 (segretata), maggio 1958.
- 2) R. E. LOWE e G. A. CATO: *Thermodynamic design of an interplanetary probe*, Douglas Aircraft Company, Relazione SM-35535, ottobre 1959.
- 3) C. GALLER: *Deceleration and heating of a body entering a planetary atmosphere from space*, Rand Corporation, Relazione P-955, febbraio 1957.
- 4) S. H. DWYER: *The atmosphere of Venus*, Rand Corporation, Relazione RM-2292, novembre 1958.
- 5) J. A. FAY e F. R. BRISOLA: *Theory of stagnation point heat transfer in dissociated air*, Journal of the Aeronautical Sciences, XXV, n. 2, febbraio 1958.
- 6) J. L. RAYMOND: *Thermodynamic properties of the atmosphere of Venus*, Rand Corporation, Relazione RM-2292, novembre 1958.
- 7) G. GERARD e H. BECKER: *Handbook of structural stability - Part III - Buckling of curved plates and shells*, NACA TN383, 1957.
- 8) W. HODGE: *Berlygium for structural applications - A review of unclassified literature*, Relazione DMIC 106, 1958.
- 9) M. H. SCHNEIDER: *The application of optimum design methods to the thermostructural optimization of high speed missiles*, Relazione tecnica Douglas n. 902, 1959.
- 10) H. T. POSSOFFO, R. M. WOOD, R. E. LOWE e J. F. MADWELL: *Thermostructural design - Entry vehicles for Mars and Venus*, Douglas Aircraft Company, Relazione presentata al congresso sul progetto strutturale di veicoli spaziali, Santa Barbara, California, aprile 1960.
- 11) F. T. CARBANTO: *Vehicles for exploration on Mars*, The Rand Corporation, Relazione presentata al congresso sul progetto strutturale di veicoli spaziali, Santa Barbara, California, aprile 1960.
- 12) W. E. MOERCKEL: *Trajectories with constant tangential thrust in central gravitational fields*, Relazione tecnica NASA R-53, 1959.
- 13) G. A. CRACCO: *Giro esplorativo di un anno Terra-Marte-Franco-Terra*, VII Congresso Internazionale Astronautico, IAF, Roma, 1956.

Vers la conquête de l'espace

Le Projet « Mercury » prévoit le lancement d'une capsule contenant un pilote en position presque horizontale, sur une orbite à 160-200 kilomètres, par une fusée portuse Atlas D. Au décollage, les parois en renouveau d'orbites, la capsule avec son passager rentre dans l'atmosphère terrestre et vient ensuite récupérer. Tout d'abord elle doit être capable de résister aux températures très élevées (de l'ordre de 1500 degrés centigrades) lors de sa rentrée dans l'atmosphère, aussi bien en ce qui concerne les effets de force aérodynamique engendrés par les violentes vibrations acoustiques pendant le fonctionnement de l'Atlas; elle doit enfin contenir l'ensemble des appareils électroniques, les parafuses de freinage et le système d'amortissement des chocs pour l'impact sur l'eau ou sur la terre. L'ensemble d'un renouveau d'orbite a porté à la construction d'une capsule ayant la forme d'un tronçon de cône, haute de 3 m. environ et dont la petite base a été peinte près 80 cm.

Le matériel dont les parois sont constituées est un alliage spécial d'acier au cobalt, alors que la petite base — qui devra absorber par abrasion la chaleur très haute produite lors de la rentrée dans l'atmosphère — est d'une substance plastique dénommée « fiberglass ». La capsule renferme aussi un mécanisme de déstabilisation qui déterminera sa rentrée dans l'atmosphère terrestre avec la grande base du côté en avant, pour permettre à la plaque constituant l'écran thermique d'absorber la chaleur.

En outre, des dispositifs de rétro-fusées — ayant la fonction de ralentir la vitesse orbitale et de provoquer la rentrée sur la Terre — sont fixés tout autour du bord de cette plaque.

Pendant le vol, le pilote pourra aisément observer la Terre et l'espace qui l'environne au moyen d'un périscope spécial. Il aura de même la possibilité de débrancher les leviers de commande automatique et d'activer les contrôles manuels en cas d'extrême urgence.

Les projets de sondes de rentrée à haute altitude pour Mars et Venus suivent le développement d'une méthode générale et en tenant compte de rigides fondamentales désormais acceptées (telles que le poids lourd, le système de correction de la guide à mi-roulée, la vitesse minimale admissible de désintégration à haute altitude, la distance de séparation minimum entre le planète « cible » et la Terre pour le calcul de l'impact) qui sont basées sur le stade actuel de la technique des fusées portuses. D'après des vitesses et des dates de lancement déterminées. La méthode du programme tient compte aussi des propriétés physiques et chimiques de l'atmosphère de Mars et Venus, des trajectoires de rentrée dans l'atmosphère, des conditions de la rentrée — ce qui a été précédemment évalué — et encore l'étude de la configuration du véhicule et son analyse thermodynamique et structurale.

Le plan détaillé des sondes pour Mars et Venus représente donc une tâche intéressante et féconde pour l'avenir qui sera non seulement réalisable et économique, mais qui pourra être aisément réalisée grâce à des matériaux actuels tels que l'aluminium et le nylon phénolique. Le renouveau du matériel positif, augmentant en tirant profit des matériaux plus avancés tels que le beryllium.

Auf dem Weg zur Eroberung des Weltraumes

Das Mercury-Projekt besteht in dem Absicht eines Kapsel, in der sich ein Weltraumfahrer befindet. Nach dem Start befindet, und die mittels einer Atlas-D-Rakete auf eine 160-200 km Höhe in der Erdatmosphäre gebracht wird. Nach einer bestimmten Zeit umkehrung wird die Kapsel mit dem Passagier auf die Erde zurückgeführt und abgehoben. Die Kapsel muss während der Wiedereintritt in die Atmosphäre, bei der Rückkehr auf die Erde sehr hohen Temperaturen widerstehen (über 1500 Grad Celsius), sowie schwingungen, von den starken akustischen Schwingungen während des Fluges der Atlas-Rakete bedingten Beanspruchungen standhalten. Sie muss überdies verschiedene elektronische Apparate, Bremsparachute und das Dämpfungssystem für die Landung auf dem Wasser oder auf der Erde enthalten. Die Lösung des Problems wurde durch die Konstruktion einer Kapsel in Form eines Kegelschnittes, ca. 3 Meter hoch ist und deren kleine Grundfläche ca. 80 cm weist.

Das für die Wände verwendete Material ist ein Kobaltstahllegierung, während die kleine Grundfläche eine Abstrahlung des absorbierender grosser Wärme während der Rückkehr in die Atmosphäre absorbieren muss, aus diesem Grund ist die kleine Grundfläche ein Bor. Auf der Kapsel sind überdies eine Stabilisierungssysteme, die die Rückkehr der Kapsel in die Atmosphäre mit der grösseren Fläche des Kapsels bewerkstelligen. Die Wärme von der dem thermischen Schutz bildenden Platte absorbiert wird. An ihr sind peripherisch die Trambahnen der rückführenden Raketen angebracht. Die Trambahnen sind so angeordnet, dass die Rückkehr auf die Erde ermöglicht. Ein besonderes Periscope erlaubt es dem Raumfahrer die Erde und die Umgebung zu beobachten. Er hat auch die Möglichkeit die automatische Kommando auszusprechen und Handschalter zu verwenden, wenn dies als unerlässlich erweisen sollte.

Die Projekte der Raumsonden auf dem Mars und Venus mit Rückkehr auf die Erde, werden nach einer allgemeinen Methode durchgeführt, die der allgemeinen grundsätzlichen Regeln Raumsonden folgen müssen (hohe Startgeschwindigkeit, Spitzere Flugtrajektorie, beweisliche Endgeschwindigkeit der Geschwindigkeitsveränderung in der Hochatmosphäre, geringe Wiedereintrittswinkel in die Atmosphäre von Mars und Venus, zweckmäßige Beschleunigung und die auch, weiter Anwendung von besonderer Geschwindigkeit und spezieller Abschussarten, auf den jeweiligen Eigenschaften seiner Trambahnen stützen. Die Methode entwickelt sich auf Grund der Ergebnisse der Schätzung der physikalischen und chemischen Eigenschaften der Atmosphäre von Mars und Venus. Die Bahn für die Rückkehr in die Atmosphäre, der Raumverhältnisse während des Rückfluges; überdies muss die Beschaffenheit des Fehlschusses, sowie die Durchführung seiner thermodynamischen und strukturellen Analysen eingehend studiert werden. Das detaillierte Projekt der Mars- und Venus-Sonden wird eine interessante und ergiebige Aufgabe sein, die nicht nur technisch, sondern auch wirtschaftlich ist, sondern auch mit den heute vorhandenen Materialien, wie Aluminium und phenolisches Nylon verwirklicht werden kann. Die Entwicklung der Materialien, wie das Beryllium, werden die Leistungsfähigkeit der Nutzlast für weitgehende Aufgaben erhöhen.

Towards Conquest of Space

Project Mercury envisages the launch into a 160-200 km orbit of a capsule containing an astronaut lying on his back, by using an Atlas D rocket vehicle. After a preset number of orbits, re-entry and recovery of the manned capsule will be carried out. The capsule must be first of all completely airtight and withstand very high temperatures on re-entry (over 1500°C), considerable fatigue stresses due to the strong acoustic vibrations during Atlas' operation; finally it must contain the different electronic apparatuses, the braking parachute and the landing shock attenuation system for water or ground landing. The above mentioned requirements resulted in a capsule having the shape of a truncated cone, nearly 10-ft high, with tapered end of some of 31.5 inches in diameter.

The walls are made of a special cobalt alloy steel, while the lower surface will be covered with a material the tremendous heat on re-entry is in fiberglass.

Moreover, the capsule is equipped with a destablization system which will ensure its re-entry with larger end of cone forward so that heat is absorbed by the thermal shield plate. To the latter's outer edge are attached clusters of retro-rockets for slowing down orbital velocity thus making it possible re-entry on Earth.

A special periscope will afford to the pilot the sight of Earth and outer environment during flight. Moreover, the automatic controls and operate hand controls in case of special emergencies. The cabin-conditioning plant is the most important, then there is the space-suit conditioning. A communication group provides a steady link between the pilot and the ground tracking stations.

The projects on re-entry space probes to Mars and Venus are carried out according to a general trend which takes into consideration some fundamental terms of reference (such as all-in weight, mid-course guidance corrective system, subsonic terminal deceleration speed in the upper atmosphere, minimum separation distance between the target planet and Earth for calculation of impact) based on the stage attained at present by the techniques of space boosters, by selecting specific launching dates and speeds. Design criteria are developed through previous estimates on the physical and chemical properties of Mars and Venus' atmosphere, the atmospheric re-entry trajectories, the environmental conditions on re-entry and a study on the vehicle's configuration and its thermodynamic and structural analyses.

The detailed project for probes to Mars and Venus will represent in the future an interesting and fruitful task which will be not only feasible and economic, but also practicable by up-to-date materials such as aluminum and phenolic nylon. More developed materials such as for instance beryllium will increase payload efficiency for more advanced tasks.

Hacia la conquista del espacio

El proyecto Mercury consiste en el lanzamiento de una cápsula con un astronauta en posición casi horizontal en su órbita de 160-200 kilómetros por medio de un razzo Atlas D. Después de un número fijado de órbitas, la cápsula se reentra en la atmósfera de la Tierra y se recupera. En primer lugar la cápsula ha de ser absolutamente hermética, resistente a temperaturas muy elevadas (de hasta 1500 grados centígrados), a las considerables exigencias del consumo que deriva de las violentas vibraciones acústicas durante el funcionamiento del Atlas; por fin ha de ser capaz de contener los diferentes aparatos electrónicos, los parafuses de frenado y el sistema de amortización de la caída en el agua o sobre la tierra. El resultado de las anteriores exigencias ha sido una cápsula en forma de tronco de cono de más o menos tres metros de alto y con una base inferior a los 80 centímetros.

El material que forma las paredes es una aleación especial de acero y cobalto, mientras que la cara inferior, destinada a absorber la tremenda sima que se produce al reentrar en el momento de volver a la atmósfera, es de un material plástico de fibra de vidrio.

Además hay además un mecanismo de estabilización que asegura la vuelta de la cápsula a la atmósfera terrestre trazando la base hacia del cono hacia adelante. En su borde exterior, que haga absorber el calor de la plancha que constituye la pantalla térmica. Además están sujetos a ella, en la parte periférica, grupos de retro-chetas que tienen la función de frenar la velocidad orbital y permitir de esta manera la vuelta a la Tierra.

Un periscopio especial permitió al astronauta observar la Tierra y el ambiente exterior durante el vuelo; además, los controles automáticos y los controles manuales en el caso de alguna emergencia.

La instalación más importante es la de la cabina, a la que sigue inmediatamente la de la adecuación de la combinación de vuelo. Una instalación para telecomunicaciones tiene la función de mantener al astronauta en contacto constante con las estaciones de tierra.

Los proyectos de sondas espaciales de vuelta a través de Marte y Venus se desarrollan de acuerdo a un método general que toma en cuenta algunas condiciones fundamentales (como por ejemplo el peso bruto, el sistema de corrección de guía en el trazo de recorrido intermedio, la velocidad terminal de impacto, la distancia de separación mínima entre el planeta « objetivo » y la Tierra, para el cálculo de impacto) basados en el estado actual de la técnica de los razzo vectores, en el empleo de velocidades y fechas de lanzamiento específicas. Los criterios de diseño se desarrollan a través de estimaciones prevenciones de las propiedades físicas y químicas de la atmósfera de Marte y Venus, de las trayectorias de re-entrada atmosférica, de las condiciones ambientales de re-entrada y un estudio de la configuración del vehículo, del cumplimiento de las condiciones termodinámicas y estructural del mismo.

El proyecto detallado de las sondas para Marte y Venus constituirá una tarea interesante y provechosa para el futuro, que no solo sea técnicamente y económica, sino que puede ser realizado con materiales actuales como por ejemplo el aluminio y el nylon fenólico. Materiales más elaborados, como por ejemplo el berilio, aumentarán la eficiencia de la carga útil para tareas más avanzadas.

L'IMPRESA PUBBLICA IN GRAN BRETAGNA

di A. H. Hanson

QUALE sia l'importanza del settore pubblico nell'economia britannica può rilevarsi dal fatto che nel 1958 i proventi lordi del complesso delle imprese che lo compongono sono ammontati a 2400 milioni di sterline, cioè al 12 % circa del prodotto nazionale lordo. A tali imprese è, per di più, affidata la produzione di beni e servizi essenziali quali, ad esempio, la produzione del carbone, la fornitura del gas, dell'elettricità e dell'acqua, i servizi postale, telefonico e telegrafico, i trasporti ferroviari, la gestione dei porti, ecc.

Il periodo di maggiore e più rapida espansione del settore pubblico è stato quello dell'immediato dopoguerra in conseguenza del programma di « nazionalizzazione » attuato dal governo laburista fra il 1945 e il 1950. Sarebbe tuttavia inesatto attribuire al fattore ideologico la causa principale dell'attuale sviluppo del settore pubblico. Molti fra i servizi nazionalizzati tra il 1945 e il 1950, come ad esempio quelli del gas e dell'elettricità, erano già sotto il controllo delle amministrazioni locali, e molti porti erano già da molto tempo amministrati da « Consorzi » locali di carattere pubblico. Anche le ferrovie, fin dal 1844, cioè dall'anno in cui fu approvata la famosa legge Gladstone, erano state gestite sulla base di regolamenti dettati dai pubblici poteri, mentre la industria carbonifera, inefficiente, scarsamente attrezzata e afflitta da continue agitazioni sindacali, richiedeva una « operazione di salvataggio » alla quale nessuno dei governi del dopoguerra, qualunque fosse stata la sua fisionomia politica, avrebbe potuto sottrarsi.

Devesi inoltre notare che prima del 1945 molte nazionalizzazioni erano state intraprese da governi non socialisti, o addirittura antisocialisti. Dal 1880, anno in cui una sentenza dell'Alta Corte di Giustizia aveva stabilito che i telefoni divenissero monopolio di Stato, il Ministero delle Poste aveva continuato ad ampliare i propri servizi telefonici a spese di quelli gestiti in concessione da società private, finché non si giunse nel 1912 all'estensione del servizio pubblico sull'intero territorio nazionale. Nel 1908 era stata approvata da parte di un governo liberale la legge che costituiva la « grande autorità del porto di Londra » e che avrebbe poi fornito sotto certi riguardi il modello delle successive imprese pubbliche. Fra le due guerre mondiali, i governi conservatori avevano costituito il Central Electricity Board (cui era stato affidato il compito di provvedere alla distribuzione dell'energia all'intero territorio nazionale), la British Broadcasting Corporation (che detiene il monopolio dei servizi Tele-Radio), il London Passenger Transport Board (che ha rilevato tutti i servizi londinesi di trasporto passeggeri precedentemente gestiti da aziende comunali e private) e la British Overseas Airways Corporation (mediante fusione di due società private, la Imperial Airways e la British Airways). Riusciva quindi difficile ai conservatori del periodo 1945-50 pronunciarsi in linea di principio contro la nazionalizzazione, anche se protestavano con estremo vigore sia contro il criterio adottato dal governo laburista nella scelta delle industrie da nazionalizzare, sia con-

tro il sistema col quale venivano effettuate le nazionalizzazioni.

Si può obiettare infatti che nessuna delle industrie trasferite al settore pubblico (eccezione fatta per quella siderurgica restituita successivamente alla proprietà privata) era stata nazionalizzata per motivi « socialistici ». In alcuni casi, era sembrato inopportuno lasciare un monopolio, per quanto razionalmente controllato, in mano a privati; in altri era parso che l'iniziativa privata non fosse in grado di procedere ad un adeguato potenziamento dei servizi, in relazione ai prevedibili incrementi del fabbisogno nazionale. Queste considerazioni erano valide tanto per le nazionalizzazioni laburiste del 1945-50 quanto per quelle precedentemente effettuate dai conservatori e dai liberali. Il risultato di questo lungo processo è la nostra attuale « economia mista ».

L'espressione « economia mista » non implica però che le imprese nazionalizzate britanniche siano imprese « miste ». A differenza di molti governi del continente, quello inglese non ha voluto ampliare il settore pubblico dell'economia ricorrendo al sistema di rilevare azioni di imprese aventi carattere di società anonime. Le sole importanti partecipazioni azionarie che lo stato possiede sono infatti quelle della *British Petroleum Company* (le cui principali attività si svolgono in Medio Oriente) e quelle di un Istituto finanziario denominato *Agricultural Mortgage Corporation*.

Le industrie nazionalizzate possono dividersi in due categorie: quelle organizzate sul modello delle pubbliche amministrazioni e quelle che costituiscono le cosiddette « imprese pubbliche ». Il servizio postale costituisce l'esempio più esplicito delle prime, sebbene si potrebbero anche citare le *Royal Ordnance Factories* ed i Cantieri dell'Armigliato. Il Ministero delle Poste, come si addice ad un complesso a carattere commerciale, sebbene si avvalga di una forma di organizzazione interna quanto mai particolare e di speciali convenzioni finanziarie, costituisce una branca della Pubblica Amministrazione ed è soggetto al controllo del Tesoro ed ai regolamenti della pubblica amministrazione; fa capo ad un ministro, il Post-Master General, che è responsabile delle sue azioni di fronte alla Camera dei Comuni. Tutte le altre principali industrie nazionalizzate sono organizzate invece a pubbliche imprese.

Le principali caratteristiche di tali imprese sono le seguenti: 1) appartengono totalmente allo Stato anche se possono procurarsi tutti o parte dei capitali di cui necessitano attraverso l'emissione di obbligazioni; 2) sono create con legge speciale e non sono soggette, salvo le eccezioni previste dalla stessa legge istitutiva, alle norme previste per le altre società; 3) hanno personalità giuridica propria e possono quindi chiamare ed essere chiamate in giudizio, stipulare contratti ed acquistare proprietà in nome proprio; 4) sono finanziariamente indipendenti poiché possono finanziarsi attraverso prestiti, sia dal Tesoro che dai privati, e poiché ricevono i loro proventi dalla vendita dei beni e servizi che producono; 5) sono esenti dal controllo finanziario del Parlamento al quale vanno invece

soggette le pubbliche amministrazioni; 6) il loro personale non fa parte dei ruoli della Pubblica Amministrazione e viene assunto e remunerato alle condizioni determinate dalle stesse imprese pubbliche.

Le ultime quattro caratteristiche di cui sopra mirano a conferire all'impresa pubblica quella flessibilità propria delle imprese private che una pubblica amministrazione, per quante speciali « immunità » possano venire conferite, potrebbe difficilmente raggiungere. Nella condotta dei suoi affari correnti l'impresa pubblica deve dunque comportarsi « commercialmente », cioè in modo simile a quello di una società privata.

Un problema che si è dovuto affrontare è stato quello di armonizzare tale flessibilità di azione con un adeguato controllo da parte dello Stato sull'indirizzo generale delle imprese pubbliche, senza il quale verrebbe meno la ragione di avere nazionalizzato certe industrie. In Gran Bretagna si è cercato di raggiungere questo obiettivo conferendo per Statuto taluni poteri al Ministro responsabile, ad esempio al Ministro dell'energia per le industrie del carbone gas ed elettricità, al Ministro dei trasporti per le comunicazioni e i trasporti, e al Ministro dell'aviazione civile per le società aeree civili. Il Ministro nomina il Consiglio, ovvero l'organo direttivo dell'impresa pubblica, che è tenuto a consultarlo nella fase d'impostazione dei programmi di investimento e nella formulazione dei piani di ricerche, addestramento, ecc.

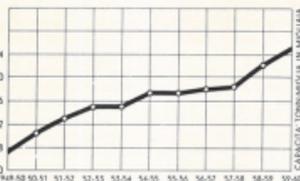
Ogniquale volta l'impresa pubblica voglia ottenere un finanziamento dall'esterno (cioè dal Tesoro o dai privati) dovrà avere l'approvazione sia del Ministro responsabile che del Tesoro. Il Ministro riceve la Relazione e il Bilancio dell'impresa pubblica e li presenta al Parlamento, prescrive la forma di detto Bilancio e prescrive le qualifiche delle ditte di contabilità per la sua revisione. (Le imprese pubbliche non sono soggette alla revisione dei conti da parte del Controllore e del Revisore Generale). Il Ministro può richiedere alle imprese di fornirgli ogni informazione c. previa consultazione del Consiglio direttivo, ha la facoltà di impartire ad esse « qualsiasi direttiva di ordine generale concernente l'esercizio e l'esplicamento delle funzioni del Consiglio relativamente a quei problemi che al di lui giudizio siano connessi all'interesse pubblico ». Generalmente si presume che venga fatta distinzione tra il disbrigo delle pratiche di « ordinaria amministrazione », rispetto al quale l'impresa esercita una sua propria autonomia, e l'« orientamento generale » degli affari dell'ente, sul quale il Ministro esercita una funzione di controllo con maggiore o minore continuità.

Una tale distinzione determina a sua volta le relazioni intercorrenti tra l'industria nazionalizzata e il Parlamento. Il Ministro è responsabile di fronte al Parlamento soltanto delle azioni compiute nell'esplicamento delle funzioni che gli vengono attribuite dallo statuto dell'ente, e in conseguenza non accetterà, di norma, di assumersi la responsabilità di determinate linee di condotta o di quelle decisioni che esorbitano dalla sua competenza, mentre invece in molti casi provvederà a trasmettere al

The National Coal Board

	Milioni di sterline	
Capitale fisso	733 595	
Finanziamenti	941 349	
Perdite esercizi precedenti	56 584	
Investimenti in impianti ed altri immobilizzi posteriori al 1945	670	
Investimenti programmati per il periodo 1960-65 secondo il nuovo piano per il carbone	511	
Interessi passivi e risultati di esercizio (in milioni di sterline)		
Anno	Interessi versati al Ministero dell'Energia	Utili o perdite di esercizio
1947	15,1	25,3
1948	15,4	1,7
1949	13,2	9,5
1950	14,5	8,3
1951	14,5	1,8
1952	14,5	8,2
1953	16,5	0,5
1954	17,5	3,8
1955	20,7	17,4
1956	21,3	12,8
1957	26,1	5,3
1958	32,1	5,5
1959	36,9	24,0
Numero dei dipendenti (media 1959): 664.500		

B.O.A.C. - Produzione per addetto Capacità annuale - Tonn-miglia



Sebbene ovviamente non sia ammissibile che quei membri che denotano inefficienza o scarso spirito di collaborazione continuino a mantenere i propri posti, nell'opinione generale prevale decisamente la tendenza a considerare l'assunzione in qualità di membro permanente in qualità di membro permanente presso il Consiglio come il culmine di una riuscita carriera nell'industria, nella previsione di continuare il servizio fino a quando non sopravvenga l'età di andare in pensione.

Alcune delle autorità preposte alla nazionalizzazione hanno comunque sottolineato i pericoli insiti nella mancanza di avviamento nei ruoli.

Altro argomento controverso è quello della remunerazione dei consiglieri. La tendenza generale è stata fino a questo momento quella di corrispondere loro degli stipendi inferiori a quelli normalmente percepiti da persone ugualmente qualificate e in possesso della medesima esperienza nei ruoli dell'industria privata. Poiché gli stipendi dei dirigenti lungo tutti i gradini della scala gerarchica sono in ultima analisi determinati da quelli delle persone che vi stanno alla sommità, v'è il pericolo che le industrie nazionalizzate assumano soltanto coloro che vengono secondi in ordine di talento. Nell'attuale clima di accanita concorrenza per assicurarsi i servizi di dirigenti e tecnici qualificati, alcune industrie già trovano difficoltà nel reclutare un adeguato numero di laureati e di personale convenientemente addestrato. Questo è un problema che molto probabilmente tenderà ad aggravarsi piuttosto che a risolversi. Sarebbe vano tentare di preservare per

legge un modello organizzativo comune a una serie d'industrie le cui caratteristiche sono tanto differenti. Ogni legge relativa alla nazionalizzazione contiene prescrizioni che sono tuttavia di larga massima. La legge sulla nazionalizzazione dell'industria del Carbone si è limitata a conferire al Consiglio Nazionale del Carbone la responsabilità della organizzazione dell'intera industria lasciando detto Consiglio pienamente libero di stabilire quelle forme di direzione che ritenesse più opportune, ma ciò non si è ripetuto nelle Leggi seguenti. La Legge sulla nazionalizzazione del Gas, per esempio, prescrive la creazione di quattordici Comitati di Zona del Gas, responsabili sia della produzione che della erogazione, e un Consiglio centrale del Gas le cui funzioni sono prevalentemente di carattere consultivo e di coordinamento. L'industria dell'energia elettrica, dopo la riorganizzazione attuata dalla legge del 1958, ha un Comitato per la Produzione della Elettricità, responsabile della produzione e della immissione in rete, dodici Comitati di Zona responsabili della distribuzione ai consumatori e un Consiglio per l'Elettricità, composto in prevalenza da rappresentanti del Comitato per la Produzione e dei Comitati di Zona, ed avente la funzione di dare consigli, di provvedere al coordinamento e alla prestazione di servizi comuni.

Poiché le principali industrie nazionalizzate sono di dimensioni molto vaste, sono sorti alcuni problemi organizzativi di un genere pressoché unico, e nessuno pretende che per ogni caso sia stata trovata la soluzione più appropriata. Già quella del carbone, dell'elettricità e dei trasporti ferroviari sono state ampiamente riorganizzate e con ogni probabilità il processo di riorganizzazione non è ancora terminato. Attualmente in alcuni ambienti si richiede l'attuazione di un radicale decentramento nella struttura dell'industria del carbone, e al momento in cui questo articolo viene scritto è in atto da parte di una commissione nominata dal governo una revisione dell'organizzazione delle ferrovie. La nomina periodica di commissioni consultive per l'organizzazione è divenuta ormai pratica corrente. Talvolta vengono nominate dal Governo, talvolta dall'industria stessa; due di esse, la Commissione « Herbert » per l'industria dell'elettricità e la Commissione « Fleck » per l'industria del carbone hanno determinato l'avvio di rilevanti rivolgimenti organizzativi. Sarà bene notare anche che, nell'ambito delle industrie stesse, si è riorio in misura sempre crescente a ricerche operative e a studi su « I Me-

The Electricity Supply Industry

Capitale fisso	£ 1.642.028.502
Debiti finanziati	£ 611.954.963
Investimenti programmati dal Piano biennale di Costruzioni (1959-64)	£ 1.300.000.000
Investimenti approvati per il 1960-65 (1)	£ 275.400.000

(1) di cui	
Centrali convenzionali	£ 107,5 (milioni)
Centrali nucleari	£ 46 »
Linee di grande trasporto	£ 31 »
Linee di distribuzione	£ 95,9 »

(esclusa l'azienda idroelettrica della Scozia settentrionale e l'azienda elettrica della Scozia meridionale).

Generating Board - Utili d'esercizio

	1957-58 (milioni)	1958-59 (milioni)
Proventi (da vendite)	£ 327,01	£ 346,64
Spese (produzione, trasporto ed amministrazione)	£ 326,94	£ 350,52 (1)
Utili (prima dell'attribuzione e riserva)	£ 13,15	£ 10,76

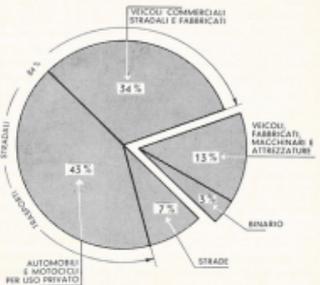
(1) Le spese per il 1958-59 sono state maggiorate di £ 12,5 milioni causa un mutamento nella politica degli ammortamenti.

Area (Distributing) Boards - Utili d'esercizio

	1957-58 (milioni)	1958-59 (milioni)
Proventi da vendite	£ 453,01	£ 493,28
Spese per acquisti di elettricità (dal Generating Board)	£ 327,50	£ 347,44
Margine lordo	£ 125,51	£ 145,79
Altre spese (il netto proventi vari)	£ 122,58	£ 129,22
Utili (prima della attribuzione a riserva)	£ 2,93	£ 16,57

Numero dei dipendenti (marzo 1959): 187.065.

Trasporti stradali e ferroviari Quote degli investimenti 1959



**British European Airways Corporation
(B.E.A.)**

Capitale fisso (1959)	£st. 49.782.496	
Debiti finanziari	= 37.607.145 (1)	
(1) Obbligazioni B.E.A. Anticipi del Tesoro	= 16.000.000 = 21.607.145	
Risultati finanziari	1957-58	1958-59
Totale delle entrate	£st. 28.540.725	£st. 31.761.315
Uscite nette	= 26.465.070	= 30.302.824
Utili di gestione	= 1.875.655	= 1.458.489
Utili di esercizio (cioè utili di gestione ma non gli interessi pas- sivi sui prestiti a lungo termine e altri oneri finanziari)	= 1.054.807	= 232.495
I risultati di esercizio sono positivi da cinque anni.		
Numero dei dipendenti (marzo 1959): 11.676.		

to di « l'Organizzazione » allo scopo di migliorare l'efficienza dell'amministrazione. Poiché il settore pubblico è formato da industrie « nazionalizzate » (cioè da imprese che erano di proprietà privata) il servizio dei titoli emessi per indennizzare i precedenti proprietari ha costituito uno dei loro primi oneri finanziari. Nuovi capitali, eccetto che nel caso dell'industria del carbone, vennero in origine raccolti mediante l'emissione di nuovi titoli (a interesse fisso, garantiti dal Tesoro e senza diritto di voto). Dall'inizio l'industria del Carbone si procurò invece i suoi capitali mediante prestiti ottenuti dalle casse dello Stato e dal 1956 un tale metodo di finanziamento è stato universalmente adottato dalle imprese pubbliche. L'ammontare e le condizioni dei prestiti concessi a ogni singola industria sono lasciati alla discrezione del Ministro responsabile, che però deve accreditarsi col Tesoro ed ottenere l'approvazione del Parlamento, il quale periodicamente eleva la « quota massima » dei prestiti concedibili. I fabbisogni di capitali vengono naturalmente giudicati dal Governo alla luce dei programmi.

In merito a quanto precede, il Governo ha dimostrato nei riguardi di alcune delle industrie interessate una maggiore generosità di quanta non ne abbia dimostrata verso altre. L'elettricità e il carbone, per esempio, hanno ottenuto che le loro ingenti richieste di capitali venissero più o meno completamente soddisfatte. Le Ferrovie, invece, vennero tenute quanto mai a corto di capitali fino a circa quattro anni fa, quando la loro critica situazione costrinse il Governo a prendere drastiche provvedimenti. Nel 1956, infatti, il Governo si assunse il compito di procurare i fondi necessari alla realizzazione del vasto e costoso programma d'ammmodernamento della Commissione per i trasporti e ai primi del 1957, con la Legge sul finanziamento dei Trasporti Ferroviari, dava alla Commissione per i trasporti la facoltà di prendere a prestito, mediante anticipi concessi dal Ministro, una somma non superiore ai 250 milioni di sterline (portata a 400 milioni nel 1959) per fronteggiare ogni deficit delle Ferrovie Britanniche relativo al 1956 o ad uno qualunque dei futuri sei anni, nonché per pagare gli interessi sul prestito ottenuto.

Sebbene il Governo insistesse per sottolineare che tale somma non dovesse essere considerata come una sovvenzione, poiché la Commissione era in definitiva responsabile della sua restituzione, maggiorata degli interessi, l'eventualità che ciò effettivamente

si verificasse destava un certo giustificato scetticismo. La previsione ufficialmente espressa, che la Commissione avrebbe sanato il deficit entro il 1961 o il 1962, e avrebbe raggiunto un'eccedenza all'attivo di circa 50 milioni di sterline nel 1970, quasi con certezza non potrà avverarsi. Attualmente, il futuro del finanziamento delle Ferrovie è di nuovo all'esame.

Nelle industrie, quali quelle del carbone e dei trasporti, che si presentano complessivamente in perdita, la questione dell'autofinanziamento non si pone affatto; si pone invece per le industrie che danno un utile, come ad esempio quella dell'elettricità. Dovranno semplicemente mirare ad arrivare « alla pari », o piuttosto ad ottenere dei profitti tanto ampi da consentire loro di contribuire in ragguardevole misura alle proprie necessità di capitali? I pareri espressi a questo proposito sono stati piuttosto discordanti. La Commissione Herbert si è dimostrata decisamente dell'opinione che un tale auto-finanziamento implicherebbe un indebito vantaggio reso possibile da una posizione di quasi-monopolio a scapito dei consumatori presenti e a beneficio dei consumatori futuri, e che l'industria elettrica dovrebbe procurarsi i capitali « andando al mercato ». Altri hanno obiettato che una tale politica comporti la creazione di disordini artificiali e dannose tra i livelli medi dei prezzi del settore pubblico e di quello privato, che aumenta la redditività dell'industria privata a spese dell'industria pubblica, che quest'ultima vedrebbe ingiustamente aumentare il carico dei propri interessi passivi. Il professor Arthur Lewis ad esempio ritiene che « mantenere bassi i prezzi delle industrie nazionalizzate, con la conseguenza di elevare i profitti del settore privato, e quindi di dover prendere a prestito tali profitti per finanziare gli investimenti nell'industria nazionalizzata », sia una follia. L'intera questione è naturalmente complicata dalle divergenze tra gli economisti in merito a quella che dovrebbe essere, teoricamente, una corretta politica dei prezzi del settore pubblico. Ragioni di spazio non ci consentono di addentrarci ora in questo problema. Né ci è possibile fare di più che un accenno alla questione se i prezzi stabiliti dagli enti pubblici per i servizi da essi forniti debbano o meno essere soggetti alla revisione e all'approvazione di un tribunale indipendente. Il Tribunale dei Trasporti, succeduto dall'antico Tribunale delle Tariffe Ferroviarie, è l'unico organo del genere attualmente esistente.

In Gran Bretagna le industrie nazionalizzate hanno formato oggetto delle più aspre critiche, in particolare da parte degli antisocialisti. In un libro di recente pubblicato ampiamente reclamizzato, « La Nazionalizzazione: fine di un dogma », Mr. Kelf-Cohen non riesce a trovare virtualmente nulla da dire a loro difesa. Queste industrie vengono accusate di procedere a rilento, di essere troppo burocratizzate, di costituire nell'insieme una fonte di spreco, di non tenere in nessun conto gli interessi del consumatore. Molte delle critiche che vengono loro mosse sono comunque di ispirazione politica, e mancano completamente di obiettività. Se le Ferrovie sono andate male, tanto per fare un esempio, non si può certo ascriverne tutta la colpa alla Commissione per i Trasporti. La situazione in cui si trovavano le Ferrovie quando furono rilevate dalla Commissione era pessima; fino agli ultimi anni, questa si è trovata quanto mai a corto di fondi; inoltre, il problema di far sì che i trasporti

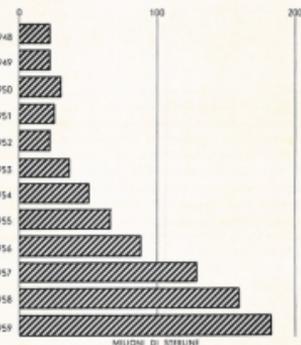
ferroviari « rendano » è uno di quelli ai quali ben pochi paesi sono riusciti a trovare una soluzione soddisfacente. L'industria del carbone si era del pari trovata a dover recuperare uno svantaggio impressionante per quanto riguardava la sua efficienza produttiva, e dal 1956 aveva dovuto affrontare lo spinoso problema di adeguarsi alla progressiva contrazione della domanda. In circostanze più favorevoli, le industrie nazionalizzate hanno dato risultati soddisfacenti. Dell'industria elettrica, per esempio, la Commissione Herbert ha scritto: « ... a nostro parere sarebbe affatto errato definire tale industria inefficiente né l'organizzazione che ha dato i risultati che ha dato può venire giudicata come una cattiva organizzazione ».

Una prova della generale soddisfazione nei riguardi dell'industria del gas è data dal fatto che in merito non esistono controverse. Alle Compagnie Aeree Civili, migliori sotto certi aspetti delle loro concorrenti straniere e peggiori sotto altri, vengono generalmente riconosciuti un buon spirito d'iniziativa e acume commerciale. Ed è significativo che siano state trascurate dallo studio di Mr. Kelf-Cohen.

La difficoltà di determinare l'efficienza di un'industria non pienamente competitiva e non soggetta ai comuni incentivi « capitalistici », sta nello scoprire una unità di misura adeguata. Le industrie stesse hanno elaborato, e stanno elaborando, alcuni indici, quali « il prodotto per turno-uomo » (carbone), « gas prodotto per tonnellata di carbone impiegata » (gas) e « kilowatt generati per tonnellata di carbone bruciata » (elettricità). In alcune industrie si sta tentando di elaborare un indice composto per fornire un metro generale per giudicare dell'efficienza di un apparato produttivo. La Commissione Nazionale del Carbone, ad esempio, esegue dei « profili delle miniere di carbone » nei quali più indici-tipo vengono riportati su schede perforate, una per ciascuna delle 900 miniere, così che risulta possibile effettuare dei validi confronti tra l'efficienza relativa di esse. Si dà troppo poco credito agli enti pubblici di questi sforzi di auto-critica.

Sarà anche bene dire che i critici della nazionalizzazione tendono a presumere, in maniera del tutto arbitraria, che le industrie pubbliche andrebbero meglio o peggio di quanto sarebbero se fossero di proprietà privata. Non esiste alcuna prova di ciò, né dall'esame dei fatti si

**Investimenti nel settore ferroviario
1948-1959**



hanno molte prove del contrario. Il Partito Conservatore, tra i membri del quale una simile convinzione è molto diffusa, ha però limitato i suoi sforzi alla nazionalizzazione della Siderurgia e dei Trasporti su strada e non ha avanzato suggerimenti né espresso speranze in merito al ristabilimento della proprietà privata (o privata e municipale) nei settori del carbone, delle ferrovie, dell'elettricità, del gas e delle avio-linee civili. Nondimeno, non è possibile affermare che oggigiorno il principio della nazionalizzazione dell'industria goda in Gran Bretagna molta popolarità, ed è quanto mai improbabile che nel prossimo futuro si proceda ad ulteriori applicazioni di esso. I Conservatori si sono impegnati a rispettare i principi della «libera iniziativa» sebbene non siano affatto contrari ad aiutare con massicce sovvenzioni alcune industrie private (come ad esempio le costruzioni aeronautiche e l'industria esteriatica).

Il Partito Laburista, pur essendosi impegnato alla rinazionalizzazione della siderurgia, ha ben poche prospettive di tornare al potere, ed è studiatamente vago nei confronti della possibilità da parte sua d'imbarcarsi in un'ulteriore estensione del settore pubblico. Nessuno sa con certezza cosa essa voglia dire quando afferma di voler assoggettare al controllo statale le «vete predominanti» dell'economia.

British Overseas Airways Corporation (B.O.A.C.)

Capitale fisso (1960)	Lst. 90.138.597
Foatale dei prestiti al 31-5-1960	= 157.172.865 (1)
Deficit esercizi precedenti	= 15.257.819

(1) Obligazioni BOA	= 57.594.295
Anticipi del Tesoro	= 71.914.286
Debiti verso banche	= 7.664.286

Risultati finanziari	1958-59	1959-60
Proventi	Lst. 57.687.584	Lst. 70.485.150
Spese di gestione (esclusi gli interessi sui prestiti a lungo termine)	= 57.044.461	= 66.182.557
Utili di gestione	= 843.123	= 4.302.573
Interessi sui prestiti a lungo termine	= 2.927.774	= 4.027.740
Risultato di eserciz. (1)	Lst. 2.084.651	Lst. 277.185

(1) Esclusi i risultati di esercizio delle compagnie associate, che hanno portato il deficit globale del 1958-59 a Lst. 5.179.420 e trasformato l'eccedenza di Lst. 277.815 del 1959-60 in un deficit di Lst. 835.795.

Numero dei dipendenti (dicembre 1959): 19.151.

Per quanto riguarda le industrie già nazionalizzate, è probabile che alcune di esse saranno sottoposte a una ampia riorganizzazione. V'è ora minor entusiasmo che nel passato circa l'ente pubblico quale strumento di gestione, particolarmente per quelle industrie che, come ad esempio le ferrovie, dovranno probabilmente appoggiarsi anzitutto ai contributi statali. Si richiede anche da alcune parti, e in particolare dai conservatori, il frazionamento del grosso monopolio del Consiglio del Carbone, sebbene ciò incontrerebbe la più strenua resistenza da parte dei minatori. Alcuni vorrebbero sperimentare più efficaci metodi di rappresentanza dei consumatori; altri (in specie di parte socialista) sono convinti che le industrie nazionalizzate non daranno risultati soddisfacenti finché i lavoratori non saranno chiamati a partecipare in misura sostanziale alla loro gestione. La nazionalizzazione non rappresenta più quindi il rimedio sovrano per i socialisti, né forma più l'oggetto dell'odio irragionevole dei conservatori. Tutti concordano sul fatto che il nostro sistema economico deve essere un sistema « misto ». La mancanza d'accordo, in questo campo, permane nei confronti della proporzione degli elementi costitutivi di esso e del criterio secondo il quale deve essere organizzato «l'elemento pubblico».

L'entreprise publique en Grande Bretagne

Le secteur public de l'économie anglaise comprend des secteurs fondamentaux de production tels que ceux de l'industrie du charbon, de l'énergie électrique, du gaz et de l'eau, le secteur des transports, des postes et communications, l'exercice des ports, et autres. Quelques uns de ces secteurs, par exemple les services postaux, font partie de l'administration publique et relèvent partant d'un Ministère des affaires publiques, tandis que d'autres sont organisés d'après le modèle anglo-américain de la «public corporation». Les traits caractéristiques de cette «public corporation» sont les suivants: elle est créée par une loi spéciale et appartient complètement à l'Etat; elle est douée de la personnalité juridique; elle est indépendante même du point de vue financier; elle n'est pas soumise à aucun des contrôles que le Parlement exerce sur les autres secteurs de l'administration publique; son personnel n'est pas compris dans les cadres de l'administration publique et est recruté et rémunéré suivant des critères fixes par les entreprises publiques mêmes. Ses caractéristiques essentielles démontrent que le législateur a en le souci de donner à la «public corporation» une élasticité d'action qui se rapproche beaucoup de celle des entreprises privées. Elles sont en fait autonomes pour les affaires courantes, alors que pour ce qui a trait aux orientations générales elles sont soumises à l'autorité du Ministère compétent, qui varie selon l'industrie dont il est question. Le Ministre a son tour est responsable envers le Parlement de ses décisions. C'est lui qui soumet au Parlement la corporation et qui intervient chaque fois qu'il y a lieu de formuler des programmes d'investissement, d'émission d'obligations, des demandes d'emprunt au Trésor, etc. Dependunt la loi ne contienne aucune disposition relative aux rapports qui en résultent donc extrêmement indéfinis.

Öffentliche Unternehmen in Grossbritannien

Der öffentliche Sektor der englischen Wirtschaft umfasst grundlegende Produktionszweige, wie zum Beispiel jene der Kohleindustrie, der Strom- und Wasserversorgung, Verkehr und Fernverkehr, Post- und Telekommunikation, die Häfen, u.ä. Dieser Sektor ist in der Regel in zwei Kategorien unterteilt, nämlich die öffentlichen Unternehmen und die öffentlichen Körperschaften. Die öffentlichen Unternehmen sind typischerweise durch ein Gesetz geschaffen und unterliegen der Kontrolle des Parlamentes, während die anderen nach dem typischen englischen Muster der öffentlichen Körperschaften organisiert sind. Die hauptsächlichsten Merkmale der öffentlichen Körperschaften sind folgende: sie beruht auf einem Sondergesetz und ist Staatsanwendung, sie ist eine juristische Person und in finanzieller Hinsicht unabhängig, sie untersteht nicht der Kontrolle des Parlamentes, so wie es der Fall anderer Sektoren der öffentlichen Verwaltung ist, die Person gehört nicht den Planstellen der öffentlichen Verwaltung an, und wird nach von den öffentlichen Unternehmen festgelegten Normen angestellt und bezahlt. Diese Eigenschaften besetzen, dass die Gesetzgebung die dem öffentlichen Unternehmen eine Bewegungsfreiheit zu erteilen, die jener der Privatunternehmen sehr ähnlich ist. Während sie, wie die laufende Geschäftsbetriebe, unabhängig ist, untersteht sie, je nach Industrie, hinsichtlich der allgemeinen Richtlinien dem Ministerium des zuständigen Ministers. Der Minister ist verantwortlich für die erteilten Direktiven dem Parlament verantwortlich. Er erweist der Corporation und greift ein, wenn es sich um Investitionsprogramme, Ausgaben von Obligationen, Gesuche um Anleihen beim Schatzamt, u.ä. handelt. Die Beziehungen zwischen der Corporation und dem Ministerium sind im Gesetz nicht streng festgelegt, da diese sehr elastisch abgefasst ist.

Public Enterprise in Great Britain

The public sector of British economy includes a number of basic industries such as coal production, electricity, gas and water supply, transport, post and communications, harbour administration etc. Some of these, like the postal services, are organised according to the conventional departmental outline and are therefore headed by a Ministry, whereas the other are operated on the typically British pattern of the public corporation. The main characteristics of the public corporation are the following: it is created by special law and is wholly owned by the State; it is a body corporate; it is independent also from the financial viewpoint; it is exempt from such controls as Parliament exercises on the different sectors of public enterprise; its employees are not civil servants and are recruited and remunerated according to criteria established by the corporation itself. Such characteristics evidence that the legislator's main concern has been that of providing the public corporation with a business flexibility akin to that enjoyed by private enterprises. As regards day-to-day business they are actually autonomous, while as far as general policy is concerned they are subjected to the directions of the competent Minister, who obviously varies from one to the other of the industries concerned. The Minister in turn is responsible to the Parliament for such directions. The Minister appoints the corporation's board and intervenes whenever it is necessary to decide capital investment programs, issues of bonds, borrowing of Treasury loans etc. However the relationship existing between corporation, Minister and Parliament is not exactly defined by the law, as the relevant provisions are quite vague and general with the matter.

La hacienda pública en Gran Bretaña

El sector público de la economía británica comprende sectores productivos de base, como ser los de la industria del carbón, de la energía eléctrica, del gas y del agua, el sector de los transportes, de correos y telecomunicaciones, la gestión de los puertos, etc. Algunos de estos sectores, como por ejemplo la del servicio de correos, pertenecen a la administración pública y dependen por lo tanto de un Ministerio, mientras que los otros están organizados de acuerdo al típico modelo inglés de la «public corporation». Los rasgos característicos de esta «public corporation» son los siguientes: se funda instituida mediante una ley especial y pertenece totalmente al Estado; tiene personalidad jurídica propia; es independiente también desde el punto de vista financiero; no está sujeta a los controles del Parlamento a los que se sujetan los diferentes sectores de la administración pública; el personal no pertenece al escalafón de la administración pública y se lo recluta y paga de acuerdo con criterios que las propias empresas públicas mismas establecen. Tanto es así que ellas son autónomas en todo lo que se relaciona a los asuntos corrientes, mientras que para lo que respecta a las orientaciones generales de su acción están sujetas a las directivas de un ministro competente, el cual a su vez responde ante el Parlamento de sus decisiones. Es el ministro quien somete al Parlamento la «corporación» e interviene siempre que se trata de trazar programas de inversiones, emisión de obligaciones, solicitudes de préstamos al Tesoro, etc. Sin embargo las relaciones que existen entre la «corporación», el ministro y el Parlamento son exactamente muy vagas y generales.



LA "LIBERTY" ALLUNGATA

NOTEVOLE è l'interesse tecnico delle operazioni che hanno consentito, in un tempo relativamente breve, e con modesta spesa, di aumentare la portata di una nave di tipo Liberty dalle originali 10.800 tons alle attuali 12.400 tons. Le ragioni che militano a favore della trasformazione sono evidenti: senza maggiori oneri di esercizio si consegue una maggiore portata della nave, che in periodo di depressione di noli può essere determinante ad assicurare un esercizio economico della stessa. L'operazione eseguita per la prima volta in Italia ed in Europa dall'Arsenale Triestino ma ripetutamente in Giappone, consiste essenzialmente nell'allungare la nave esistente, tagliandola in una zona centrale ed inserendo fra i due tronconi così ricaricati una sezione di nave preventivamente costruita. Ovviamente l'allungamento della nave che è stato realizzato per la massima lunghezza consentita dal Registro di Classificazione pari a 70 piedi (21,336 m) equivalente a 28 intervalli di ossatura, comporta anche un suo irrobustimento longitudinale, realizzando l'applicazione mediante chiodatura

(per circa 3/5 della lunghezza della nave) di fascie di lamiera al fasciame del fondo e dei fianchi e alla coperta e di lamiere intercostali al fondo internamente ai doppi fondi.

Il ciclo di operazioni seguito per realizzare l'allungamento può essere così sommariamente riassunto:

Costruzione sullo scalo della sezione di scafo occorrente per l'allungamento della nave e varo della stessa.

Il primo problema in questo caso era quello di mantenere con assoluta fedeltà durante la costruzione del prefabbricato il profilo della sezione rilevato sulla nave esistente, evitando le distorsioni per il differente riscaldamento solare e quelle che avrebbero potuto prodursi per una non corretta progressione delle saldature. Questo, perché era stato previsto che le giunzioni fra i tre tronconi sarebbero state effettuate di testa alle lanterne. I rilievi effettuati ad ultimazione del pezzo hanno dimostrato la quasi perfetta corrispondenza alle dimensioni assegnate. Il tempo intercorso fra impostazione e varo del troncone, del peso di

circa 400 tons pari a quello di una nave di oltre 1000 tons di portata, è stato di circa 2 mesi.

Immissione della nave in bacino per le operazioni di taglio.

Prima di procedere al taglio vennero predisposti gli accorgimenti per assicurare la esatta registrazione ed allineamento fra le tre parti e cioè: sistemazione di sostegni supplementari sotto il fondo, per l'allineamento fra i singoli pezzi; tracciatura sui fianchi della nave di 2 linee a 4 m ed 8 m dalla chiglia, parallele alla stessa (da allineare con analoghe linee di riferimento riportate sul prefabbricato) e di due tracce destra e sinistra in coperta; applicazione di guide di riscontro e di attacchi per paranchi a prora e poppa della sezione di taglio con riscontro ad analoghi sulla sezione precostruita per l'accostamento dei pezzi.

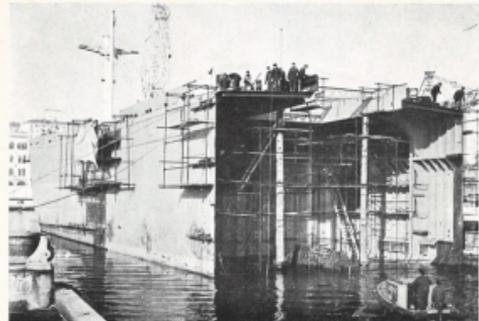
Operazione di taglio propriamente detta.

Tale operazione presentava delle incognite: eventuali tensioni interne esistenti nelle lamiere per effetto delle saldature della nave o deformazioni subite

avrebbero potuto scaricarsi nella sezione indebolita durante il taglio provocando lacerazioni con conseguente necessità di rinnovare qualche lamiera, lavoro non previsto. Per limitare tale pericolo vennero preventivamente praticati sulla linea di taglio fori da 10 mm con il trapano, distanziati di circa 1 m in modo da predisporre una linea per quanto possibile obbligatoria di rottura. Il taglio alla fiamma ossiacetilica venne iniziato dal fasciame del fondo (il ciclo del doppio fondo era stato già tagliato precedentemente per agevolare la sistemazione delle lamiere di rinforzo interne), con 2 operatori uno a destra ed uno a sinistra nave, che procedevano contemporaneamente verso il margine e successivamente verso l'alto; quindi furono tagliati la lamiera di chiglia ed il paramozzale centrale, nel quale a metà taglio si verificò con grande fragore una lacerazione di circa 1 dm per l'assottigliamento dei due pezzi, nel margine però di maggior lunghezza predisposta. Anche il taglio in coperta fu eseguito simmetricamente dalle mastre delle boccaporte verso i lati. Soltanto a taglio avvenuto la sezione del tronco più piccolo dimostrò notevoli tensioni

Il varo del troncone. In alto: la nave dopo l'allungamento.

LA parte prodrina, col troncone saldato, immessa in bacino.





La saldatura fra i due pezzi è stata eseguita a mano con impiego di speciali elettrodi basici con una serie di operazioni successive procedendo sistematicamente secondo il seguente schema:

1ª operazione: saldatura interna della chiglia;

2ª operazione: esecuzione contemporanea della saldatura del fondo compreso il ginocchio, contemporaneamente destra e sinistra, a partire dalla chiglia con quattro operatori; della coperta compresa la lamiera di cinta contemporaneamente destra e sinistra, a partire dalla mastra di boccaporta, con sei operatori;

3ª operazione: saldatura interna dei fianchi contemporaneamente destra e sinistra eseguita dal basso verso l'alto con quattro operatori;

4ª operazione: cianfrinatura delle riprese di tutte le saldature;

5ª operazione: saldatura delle riprese eseguita con lo stesso procedimento delle prime tre operazioni;

6ª operazione: saldatura di cielo doppio, fondo, paramezzali, correnti, mastre, ecc.

Ultimata la saldatura, sono stati applicati i rinforzi prescritti e praticata la pressatura idrostatica dei doppi fondi. Con l'allungamento, la nave è stata dotata di una stiva in più nella zona di prora, con il conseguente spostamento dell'albero di maestra e l'aggiunta di due bagli e di due verricelli. Su richiesta dell'armatore è stato eliminato il secondo ponte su tutta la lunghezza della nave salvo che dalla stiva n. 1 per agevolare le operazioni di carico e scarico del minerale e carbone al cui traffico la nave è adibita.

La parte poppiera della nave viene rimorchiata in bacino per la saldatura con la parte prodiera già allungata.

variando notevolmente il profilo della coperta stessa. A causa di improrogabili impegni del grande bacino lungo 205 m, dove le operazioni di taglio e di giunzione avrebbero potuto procedere più speditamente, con piccolo sfasamento è stato necessario procedere in 2 tempi: tagliare la nave e congiungere il troncone prodiero con il prefabbricato nel bacino da 140 m e successivamente completare il lavoro con la giunzione del tronco poppiero, nel grande bacino.

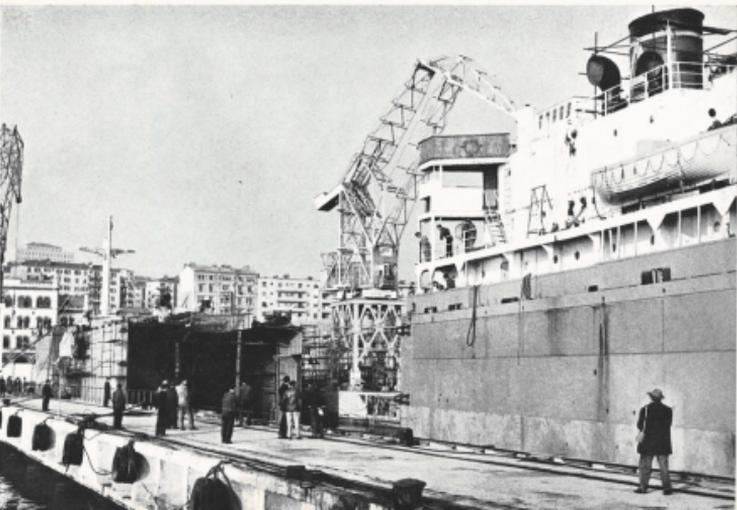
Pertanto è stato necessario: tagliata la nave, allagare il bacino per estrarre il troncone poppiero. Per mantenere in sito quello prodiero, che dato il minor peso avrebbe galleggiato per primo, si sono eseguite aperture alle paratie delle stive provocando il suo allagamento ed evitando quindi qualsiasi spostamento;

estratto il troncone poppiero (che veniva ormeggiato alla banchina) introdurre in bacino il prefabbricato, avvicinandolo a quello di prora. Durante il proscioglimento del bacino il prefabbricato veniva allineato con il pezzo di prora distanziandolo però di circa 10 cm dal precedente. Quindi veniva regolata la lunghezza eseguendo la tracciatura a partire dal prefabbricato, ed asportando dal tratto prodiero la parte esuberante.

Appena reso rigalleggiante il tronco prefabbricato, si dava corso all'avvicinamento e riallineamento, operazione questa eseguita con l'impiego di paranchi e conveniente sistemazione di lame di guida e di scontro.

Partite a combaciare le facce dei due pezzi si è controllata la sagoma delle due sezioni adattando la forma in qualche zona del ginocchio ed in coperta.

L'AVVICINAMENTO in bacino dei due tronconi, prima del collegamento definitivo, dal quale risulterà la nave allungata.



LA FANTACARICATURA

di Enrico Gianeri (GEC)

La natura provvida che elargisce un collo modiglianesco alla giraffa, un color verde mimetismo al ramarro, gli occhi composti — colonie di ocelli cioè — agli insetti, ha regalato in esclusiva ai caricaturisti una specie di sensibilissimo radar. Infatti, oltre ai cinque abitudinari e al così detto sesto senso, essi dispongono di un senso alla George Léopold Cuvier, il quale, come è noto, con un ossicino ricostruì un gigantesco mammoth; un senso che fa loro intuire un intero abito fatto da un bottone, un complicato meccanismo da una rotella. Un giorno, Tristan Bernard, umorista sottilissimo, trovò per istrada un campanello da bicicletta da cui riuscì a costruirsi, pezzo per pezzo, un intero velocipede a ruota libera: pazienza, fantasia, ingegnosità.

Questa facoltà deduttiva, questo bisogno di sviluppare dall'esistente l'inesistente, è una dote propria del caricaturista nato. Melchiorre Delfico, barone di Langano e caricaturista principe (fu il biografo caricaturale di Giuseppe Verdi), ricevette aruse offerte in sterline pregiate dal celeberrimo « Punch » di Londra, perché restasse in Inghilterra; ma non seppe resistere alla nostalgia del Vesuvio e della « pommarola 'n coppa ». Andava per lo Strand futando immaginari profumi di parmigiano e di ragù. Scriveva agli amici napoletani lettere traboccanti di desiderio di pastasciutta. Erano tempi grami, quelli, per i centellinatissimi scambi commerciali. Tornato a Napoli e messo davanti ad un piatto di spaghetti, Delfico propose una innovazione. Si sarebbero dovuti inventare spaghetti trafo-

rati che potessero assorbire il nettare intingolo: sarebbero risultati assai più buoni. Cannoli con pommarola, altro che crema! Dato che siamo in materia, non potrebbe esser stato un altro pupazzettaro a proporre i buchi nella groviera? Donald Lange, in un suo disegno, insomma persino che fu un oculialuto e calvo ingegnere, con squadre e compassi, a decorare con artistici buchi astrattisti quel formaggio.

Il caricaturista non può fermarsi all'idea di ciò che è senza proiettare la sua fantasia verso ciò che sarà o almeno ciò che potrebbe essere. Per questo, assai prima che dilagasse nel mondo la fantascienza, gli umoristi avevano inventato una molto più positiva fantacaricatura. Una specie di promemoria per gli inventori.

« Caricature is the intellect of art » ha scritto il critico americano Benjamin di Casseres: è inoltre sensibilità raffinatissima, un'antenna dotata di perreccibilità ultradelicata. Se è vero che il Genio è fratello di latte della Follia e che l'uomo di genio emmina sull'orlo di un precipizio, se ne può dedurre che il caricaturista è un fanatico spericolato che — come il famoso « Blondin » — passa sul Niagara in equilibrio su una corda tesa e magari con sulle spalle una *strip-teaser* che si sverte al rallentatore. Grandville, George Cruikshank, André Gill, Renzo Ventura finirono tragicamente folli e la follia sfiorò con la sua lugubre ala Gavarri, Robert Seymour, Travies, Ralph Barton ed una infinità di altri caricaturisti. Il primo disegnatore moderno, dell'epoca della *Macchina Triumfante* cioè, ad essere ossessionato da una specie di morbosa passione per la fantameccanica fu appunto Isidor Gerard, Grandville (1803-1847) il quale fu definito da qualche gelido psichiatra « halluciné, génie de visionnaire ». Un allucinato può darsi; ma quanto Lehuert il quale fu, anche lui, preda della febbre delle metamorfosi e delle metempsicosi; un visionario come Hogarth, Brueghel, Holbein, Reterl, Francisco Goya e Hieronymus Bosch. A quest'ultimo soprattutto si avvicina impressionatamente per la passione di creare, oltreché nuovi ordigni, anche animali inesistenti, frutto di iperboli ed arbitrari ineroei, e di infonder loro atteggiamenti e passioni umane. Che altro ha fatto, un secolo dopo, il dottore Morvan nella sua isola-suspence?

Molti contemporanei sono debitori di idee, di suggerimenti, di ispirazioni a Grandville, che tuttavia visse e morì povero: Walt Disney attinse a piene mani nei suoi *Les fleurs animées*, nei dodici studi di *Les animaux animés* e particolarmente in *Les métamorphoses du jour* dal Ballo degli Insetti, pubblicato sul *Magasin Pictoreque* nel 1835 è indubbiamente tratto il « gag » dell'orchestra diretta da Topolino. Wells si ispirò a Grandville per le sue *Antecipazioni* e Riccardo Wagner confessa di aver tratto da lui l'idea delle sue *Ragazze-Fiorc*, una delle mille e mille invenzioni del fecondo caricaturista, la cui opera contiene in germe l'embrione di tutta una grande *féerie* panteista o di una idealizzazione della natura. Se gettiamo uno sguardo alla famosa tavola del Grillo malato, con al suo capezzale i tre animali camuffati da medici, ci affiora istintiva la domanda: non è stata forse

Il « Concerto a vapore » di Grandville, dall'autore definito « meccanico-métronomique, instrumental, vocal et phénoménal » (una intuizione della musica elettronica, cento anni fa?).



questa litografia ad accendere in Colloidi l'idea della visita medica a Pinochio o almeno in Attilio (Mussino) l'ispirazione per la celebre tavola con Pinochio morante e il Corvo, la Civetta e il Grillo Parlante a consulto?

Era ossessionato dall'idea che si sprigiona da tutte le sue magistrali composizioni, di cercare cioè di « esprimere l'universalità della vita » trasfondendo atteggiamenti e aspetti umani sia agli animali che ai vegetali. Fu capace di fissare 65 diverse espressioni di un gatto per dimostrare che « come per l'uomo, anche per gli animali il volto è lo specchio dell'anima ». Si interessava ai problemi dell'ignoto e dell'indecifrabile e si appassionava all'interpretazione grafica dei sogni rivelando una eccezionalissima e impressionante lucidità freudiana *ante litteram*. Cercava di riprodurre graficamente i motivi che, secondo lui, avevano potuto creare nell'individuo sveglio i presupposti per il sogno o per l'inebuato.

Ma il Grandville che ci interessa da un punto di vista tecnico è il « sognatore di macchine nuove », quale egli si rivela particolarmente in *Un autre monde*. Partendo dal concetto napoleonico « il vapore muterà l'aspetto del mondo » e da quello assai più radicale di Le Galonbet « in questo secolo di progresso, la macchina non è che un uomo perfezionato », sbrigliò esplicitamente la sua fantasia e vagheggiò una rivoluzione del vapore più rispetto alle cose che agli uomini. L'uomo, nei confronti della macchina, passa in secondo piano. L'uomo, re della creazione, sovrano del mondo, è tramontato col secolo XVIII. Quella che egli immagina è una specie di rivoluzione meccanica degli Ilii, le macchine che si ribellano. Nelle sue orchestre, non esistono più suonatori che si sfilano in polmoni, ma sono gli strumenti stessi che suonano da sé: naturalmente grazie al vapore. Disegna meticolosamente un concerto, si potrebbe più esattamente definire un « autococoncerto », di 200 tromboni che prende di un secolo la musica futurista di Ballila Pretella o gli strani complessi inendine-maglio del maestro Gaito. È intitolata opportunamente questa sua trovata « Concerto meccanico-metronomico strumentale vocale e fenomenale ». E che cosa gli vieta, ormai che gli strumenti suonano da soli, di concepire anche marionette che recitano senza burattinaio? Ma non basta; escogita persino poltrone con mani meccaniche che applaudono tempestivamente ed altre che fischiano (idea che verrà, ripresa, mezzo secolo dopo, da Heileman sul *Lustige Blatter*: ma elettricizzata stavolta perché ormai Galvani-Volta-Edison avevano relegato, dopo l'uomo, anche il vapore in secondo piano).

Per tornare a Grandville, le sue applicazioni a stantuffo si estendono anche alle arti e fantastiche di pittori e scultori automatici. Vagheggia di una regolare locomozione interplanetaria, grazie a molle snodabili, a mulini a vento e persino ad aquiloni capaci di trasportar viaggiatori. Siamo immersi in piena fantascienza. Fantascienza, intendiamoci, 1843, che all'insegna « senza il finito non si potrebbe concepire l'infinito », a leggerla, sbalordisce ancora oggi. Arriva ad immaginare anche ponti ciclopici che congiungono Saturno con gli altri pianeti. Ponti sui quali — dice — « i saturniani passeggiano le sere afose alla rievoca di un po' di fresco »!

Se ne rievoca l'impressione che, non appena la sua matita — o la sua penna — si sbrizzava, Grandville entrasse in trance, fosse pervaso da una specie di vertigine, che ci farebbe considerare questo straordinario artista come un pittore eccezionalmente dotato per il Cartone Animato e



MORALITÉ, TRANQUILLITÉ, FÉLICITÉ. — LA COUR TÉLÉPHONIQUE

Robida, 1873

come un fertillissimo scrittore di fantascienza. In realtà, la sua tragedia — come quella di non poeti altri intellettuali — consistette soprattutto nell'esser nato troppo innanzi tempo: non è comodo il mestiere di profeta neppure umoristico. *Le magasin pittoresque* rifiutò le sue ultime tavole giudeicando « assolutamente folli »; tuttavia Grandville esistesse nella storia della caricatura un caso che si potrebbe definire unico per quel senso di sarcasma malinconico, di satirica tristezza che seppa infondere ai suoi disegni. Una pennellata alla Edgar Poe. Egli mancava di quell'*humour* ridanciano che riesce a temperare anche la satira più amara, di quell'*humour* che invece abbonda nei suoi imitatori e continuatori.

Fu con lui che la fantascaricatura francese iniziò i suoi voli paradossali. Fu più malanno che malato, come pretenderebbero alcuni studiosi. Era ossessionato da un'idea creatrice, dalla fissazione, come un *apprenti sorcier*, di infondere il soffio della vita alle cose inanimate. Sulla sua tomba, a Vanves, l'epitaffio, dettato da lui stesso prima di morire, dice tra l'altro « Animò tutto e, dopo Dio, tutto fece vivere, parlare, esaminare ». In queste parole, paurosamente presuntuose, è la chiave della fantascaricatura di Grandville. Robida seppa dare un altro tono alle sue fantasiose piroette nell'infinito, un tono più sezionato e più femminilmente elegante.

Gli imitatori di Grandville ereditarono da lui soltanto la bizzarria e le ceccitate chinere e le dolcifiorine con notevole dose di buonumore. Nel 1867, in occasione della Esposizione di Parigi, *Le triomphe de l'Industrie*, il caricaturista Mado propose, in un suo oggi raro albo satirico, alcune « colette » che riteneva urgente fossero inventate e sollecitava in tal senso gli scienziati convenuti nella capitale francese. Il « pianomobile », cioè un pianoforte dotato di pedali da bicicletta che poteva esser trasferito all'aperto qualora disturbasse — e disturbava — eccessivamente i vicini. L'ancor più utile « paraequa che rineasa da sé »

non appena abbia smesso di piovere, ed un aggeggio che segnava di rosso il tragitto percorso dalle mogli volubili che « dicevano di andar dalla sarta ». Utilissimo per i mariti gelosi.

I caricaturisti anteipatori tedeschi, più tecnici per natura, si mantengono di solito ben ancorati ad una realtà scientifica che sviluppano ed evolvono con immaginazione piuttosto ridanciana. Amavano, come amano, sbizzarrirsi nel sogno di macchine strabissime e utilizzarle alla tedesca: la sublimazione cioè del « dolce far niente » impersonato nella caricatura germanica dalla soffice poltrona con pantofole, papalina, lunga pipa tirolese ed un enorme beak di birra a temperatura ideale, tutto a comoda portata di mano. Sono queste le fantasie dello sezionato e ottimista Wilhelm Buseh la cui fantascaricatura si libra nel limbo di un Bengodi dove regna dittatorialmente la più razionale pigrizia. Sogni che, nelle popolari e krahwinkelieden « si perfezionano in intellettualità. Infatti il beato « pipa e birra », *Pfeife und Bier*, risulta un uomo colto in quanto ponderosi toni — riccamente legati in pergamena — gli servono da comodi poggiatosta e posapiadi, mentre un servizievole meccanismo, abilmente sincronizzato, gli allontana la pipa dalle labbra accostando ad esse un tinazzino di birra della capacità di almeno tre litri! B. Dorbeck, il grande caricaturista berlinese della prima metà del secolo XIX, è più « collettivista »: la sua fantasia, ispirandosi forse al Paese di Cuccagna, immagina fontanelle straladi che, azionate da una allora concepibile cellula fotoelettrica, sprizzano birra non appena si avvicini un assetato, senza il minimo bisogno che scomodi le mani pigramente tuffate nelle tasehe; basta che spalanchi la bocca.

Non meno praticò è l'aggeggio che Louis Vallet « inventò » qualche decennio dopo su *Le monde illustré*: il letto automatico ideale. Un letto soffice e molleggiatissimo che sveglia delicatamente, e senza alcuno scerolone, all'ora studiata per non far perdere i pasti. Si trasforma subito in un piano inell-



Le armi segrete britanniche nel secondo conflitto mondiale: il carro armato cavalletta.

W. Heath Robinson

nato che deposita l'ex-dormiente in una vasca da bagno con acqua profumata a temperatura ideale. Quindi, gentili e soffici manine automatiche lo massaggiavano con dolcezza estrema mentre altre mani gli porgono biancheria nitidissima ed abiti perfettamente stirati. Dato che siamo caduti a parlare di vasche da bagno, è assai posteriore la trovata di Barlog il quale suggerisce la vasca con sportello laterale onde evitare quello sessuale così scomodo particolarmente per i signori, e le signore, con adipi pronunziate.

Per tornare a Louis Vallet, le sue fantasie non si limitano a ciò, ma si spingono anche in sala da pranzo dove complicatissimi meccanismi scalciano a perfezione polli, selezionano i pezzi più prelibati, li infilano in forchiette che arrivano cortesemente all'altezza della bocca, scortate da biechieri colmi di nettare biechico. Il mondo dovrebbe essere così! Ed aggiunge: « Plus besoin de vallets! ».

I caricaturisti tedeschi si beano in questo genere di viaggi nell'Utopia. All'alba del 1900, fu pubblicata in Germania una serie di cartoline umoristiche... avveniristiche che

si intitolava « Im Jahre 2000 ». Raffiguravano, con una ingenua grafia tra l'Epinal e le illustrazioni per scatole da fiammiferi, e con un sapore satirico popolare, e come il mondo sarebbe stato tra un secolo. Il Polo Nord sorvolato da dirigibili con elvedere, sottomarini turistici che presentavano ai viaggiatori aggrumati dietro i cristalli le meraviglie del cosmo subaqueo, case spostabili a piacere, gentili signore e galanti giovanotti che introducevano avventure con ali appiatte sotto le ascelle, alla Icaro, una macchina che fotografava i ladri affannatisi a sforzare una cassaforte, il tonno lirico ricevuto a domicilio grazie alle notizie profetiche cinema-telefono, e simili. Tutte utopie spassose per i buoni tedeschi inizio di secolo che però non hanno dovuto attendere né un secolo e neppure cinquant'anni per realizzarsi!

I disegnatori germanici immaginarono anche infiniti trabocconi in favore del « der professor » che, come è noto, è tanto occhialuto quanto calvo e altrettanto distratto, « zerstreute »; docec che si chiudono da sé dopo pochi minuti, pentole che non traboccano, uova che non si pietrifi-

cano a furia di restar nell'acqua bollente. E Thomas Theodor Heine (1867-1948) in una sua divertente *sviite* (« Heim und Tenik », casa e tecnica, propone le macchine che occorrerebbero fossero inventate per godere in casa di una maggior tranquillità. Si tratta anche qui — come nel caso Vallet — del problema della servitù: c'è la fantasia meccanica, che per amore della realtà, è dotata di un fotografo con parlantina torrenziale; c'è persino la macchina per dare gli otto giorni alle serve rituose litigiose, linguecinte e manesche. La cuoca, poi, è sostituita da tutta una serie di ageggiati che pelano verdura, tritano, cuociono, lessano: se la padruota è costretta a cucinare personalmente, ecco il poggialibro applicabile a pentole e tegami in modo che possa continuare la lettura del suo « giallo » o « rosa » pur rimstando intingoli e papette. Goetz pensa anche alle anime solitarie, ai timidi, gli incompresi, i misogini e propone sul *Fliegende Blatter* un utilissimo ed economico « distributore di baci ». Bastava infilare un pfennig nell'apposita fessura e due labbra ardenti ma artificiali si posavano a ventosa sulla ispida e setolosa bocca del tremolante e pavido « Staatshemorrhoidarius ». Così, con felice neologismo entrato nella lingua comune, il grande caricaturista monacense di origine italiana Franz von Pöckl aveva battezzato i travetti. Juttner propose invece la « moglie ideale » per cacciatori di dote del secolo meccanico: un fotografo per testa, un saeco di dollari per paneino, il tutto avvolto in un virgino candido velo da sposa! Mezzo secolo dopo, l'americano « little man » O'Brien, probabilmente vittima anche lui di qualche autoritaria « woman », suggerì addirittura la « amica meccanica » silenziosa e non compromettente: una deliziosa creatura, meccanicamente appassionata, il cui nastro magnetico diceva sempre e soltanto « Sì, caro! certo, dolcezza », e assolutamente priva di scatti di nervi (che d'altronde avrebbero potuto farle saltare le valvole), priva di capricci, di ubbie, di lune, di gelosie, di perfidie, invidie, prepotenze, suscettibilità. Spingendo in un velo ancora più nudace la sua fantasia, sebbiz quindi il tipo tascabile portatile per viaggiatori misantropi. Intelligentissima ed utile è anche la macchina proposta da Biezer: un fotografo — si era ancora ai tempi della tromba spropositata e dei « cilindri » — con cervello raziante. Infatti allo scocchez che vi infila dentro il penny falso, persuaso di shazzarsene utilmente, invece di « La donna è mobile » gargarizza un irritato: « Non canto, perché la moneta non è buona! ». Siamo già al pre-concetto del cervello elettronico.

Nel 1899, Stockman si preoccupò del fatto che i deputati del Reichstag si lamentavano a causa delle sedute troppo lunghe e sneravanti: ideò un « deputato automatico » che diceva « sì » e « no » e protestava e presentava il vantaggio di non reclamare « indennità parlamentari ». Oggi, un ageggio simile si potrebbe anche costruire telecomandato dalle sedi dei partiti! Quale economia per il Reich! commentò Stockman. Il, Schwinddruckheim arrivò persino a disegnare la balena intelligente e pigra con appiante ruote laterali da vapore intelligentemente azionate dal suo zampillo personale. E battezzò questa autarelica balena la « balenomobile »!

Infilata una strada di strabilianti invenzioni, chi avrebbe potuto più frenare la sbrigliata fantasia di Th. Th. Heine? Dopo quello della Casa Tecnica, presentò il progetto del professore prussiano fine secolo che bereviva impropri mentre con la destra distribuiva ritmicamente nerbate. Con pen-

siero gentile, l'addome si sviluppava in un elegante sgabello con soffici euscini su cui veniva adagiato lo scolaro da punire!

Però sul tema « sogni di comodità » non scherza neppure la fantasia britannica! Verso quello stesso tempo, J. H. Roberts immaginò sul *Punch* quello che battezzò « l'in-de-Siccle Luxus »: una comodissima poltrona sui cui braccioli erano situati diversi bottoni: musica, pipa, pantofole, fresco, ecc. Bastava sedersi, pigiare i bottoni ed una complessa serie di ingranaggi, argani, ordigni portavano via il cappello di testa, slacciavano le scarpe, inflavano le pantofole, accendevano la pipa mentre alcuni ventagli rinfrescavano soavemente la atmosfera. Se è vero, come è vero, che la caricatura è la rivelazione del subesistente umano e l'arte di dire ridendo la più autentica delle verità, se ne deve dedurre che la massima aspirazione dell'uomo è quella di viver tranquillo e dolosamente cullato in un Lete di agiatezza.

Il genio inventivo dell'uomo che aveva sonnecchiato per secoli e secoli, esplose fragorosamente in quell'Ottocento grazie a tutta una serie di strabilianti trovate a catena che accessero la fantasia dei caricaturisti facendola spaziare sui sconfinati orizzonti. Vapore e locomotive, motore a scoppio e automobili, elettricità e cinematografo, con tutto il contorno di fotografia, telefono e telegrafo nel breve giro di pochi lustri. Per cui il caricaturista, allentando i freni alla sua immaginazione, aveva il diritto di esibirsi: — Se il secolo alla sua aurora ci ha dato tanto, chi può negare che al suo declino non ci possa dare altrettanto!

Fu in questa atmosfera che nacque Albert Robida (1848-1926) e la sua maggiore attività coincide con quella di Jules Verne, con la differenza che se questi agiva su un piano rigorosamente parascientifico, Robida dilatava invece un miriade di realtà per realizzare le concezioni più paradossali. Concezioni che tuttavia si sono avverate in gran parte il che dimostra l'esistenza nel caricaturista di quel tal settimo senso.

Ma, in confronto agli altri fantascienturisti, Robida è il più purigino. Funambolico e ottimista come un Debureau, vedeva il mondo, particolarmente il mondo di domani, con i più rossi occhiali. E lo vedeva progressivamente mariarcale. Anche in questo, si può dire, che abbia azzeccato. Donne politiche, donne avvocatessine, donne intriganti, donne presidentesse di repubbliche, profetizzate tutte in un tempo in cui alla donna non era ancor concesso di uscir di casa senza il guinzaglio più o meno lento della « chaperon ». « Il presente lo viviamo — egli diceva. — Il passato lo conosciamo sin troppo. Interessiamoci dell'avvenire ». Un avvenire che voleva con la sua scatenata fantasia costruire confortevole e felice. Aveva il vantaggio su Verne di saper scrivere e disegnare con la medesima abilità: interpretava quindi graficamente il proprio pensiero, mentre Verne era costretto ad affidare ad altri le illustrazioni, e i disegni risultavano sovente piuttosto arbari.

Il nome di Robida cominciò a diventare popolare durante il famoso assedio del 1870 quando, arruolatosi volontario, si improvvisò reporter di guerra disegnatore per *Le monde illustré*. Calmatosi le acque dopo la Comune, fu inviato dallo stesso giornale a Vienna e, quando tornò a Parigi, non trovò di meglio che resuscitare e rispolverare la celeberrima testata della *Caricature* di Philipon. Le sue tavole, scintillanti di fantasia e di trovate paradossali, gli procurarono presto un grande successo ed una enorme popolarità; ma le persone serie lo consideravano uno « svitato » per le stravaganze

che inventava a getto continuo. Cominciò con la moda. Le signore eleganti protestavano: « Ma la linea non è affatto così! » e Robida ribatteva sereno: « D'accordo però sarà così! ». Ed invariabilmente aveva ragione, sia che avesse doti da indovino sia che i grandi sarti amassero ispirare le nuove fogge ai suoi vivaci disegni.

Il segreto di questo suo successo di precursore e sognatore della penna e della matita era determinato da due doti che, in lui, prevalevano su tutte le altre: Robida era il frutto di un cocktail composto di acutissima osservazione e di sbrigliatissima fantasia. L'abilità del caricaturista consiste soprattutto nel « saper vedere »; possibilmente in modo originale e personale. Robida sapeva vedere ciò che erano le cose e, attraverso la filigrana di quelle stesse cose, dove esse avrebbero fatalmente potuto portare. Considerava il mondo, il futuro, filtrandolo col prisma della sua immaginazione.

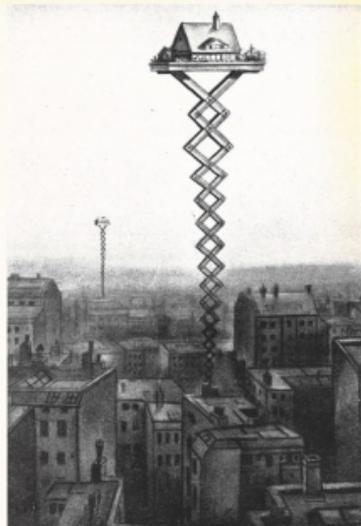
La sua febbrile immaginazione lo costringeva ad evadere dalla grigia realtà e ne diede una prima prova, nel 1879, con quei popolari *Les Voyages très extraordinaires de Saturnin Parandoul* che riguardano di trovate. E non avrebbe potuto realizzare i suoi lavori, materializzare le sue fantasie se non fosse stato un erudito, un artista notevolmente colto. Amava dire con senso matematico: « Dato quello che è e quello che è stato, troviamo quello che dovrà essere ».

Da questa equazione intellettuale scaturì il suo celeberrimo *XX Sicle* in cui profetizzò, nel 1883, una infinità di invenzioni che ebbe il piacere di veder realizzare nel corso della sua lunga, attivissima vita.

Già un saggio di queste sue ricerche gradescicofille fu dato con *La tour enchantée* e con *La vie en chemin-de-fer*. Nel 1887 pubblicò ancora *La guerre du XX Sicle* in cui preannunciò ordigni bellici che vennero realizzati quasi esattamente nel corso della prima guerra mondiale. E allora ormai anziano Robida si sfregava le mani soddisfatto. Quasi ottantenne, volle scrutare ancora nell'avvenire e pubblicò *Ingénieur vos Satou* il suo canto del grigno nel quale presenta all'umanità un richissimamente empionario di diavolerie « che dovranno essere inventate verso il 2 mila o giù di lì ».

Ma ai suoi debutti, nel 1878, aveva applicato la curiosità del suo sbrigliatissimo spirito indagatore ai nuovi problemi che il vapore ai suoi primi sbuffi e l'elettricità alle sue prime seesse avevano messo allora sul tappeto, e si era sforzato di risolverli con fantasia bizzarra che non seguiva pedissequamente alcuna considerazione di ordine pratico, ma si atteneva indisubtilmente ad una logica inattuabile pur nelle sue più funambolistiche elocubrazioni, come ne *La vie électrique*, 1892, o nel *Voyage de fiancettes au XX sicle* dello stesso anno. La sua era una specie di telepatia nel tempo più che nello spazio e la telepatia — è noto — è generata soltanto da un grande amore.

Albert Robida fu senza dubbio uno dei più fecondi cervelli del suo tempo, uno sfrenato entusiasta in un mondo gelidamente scettico. Sileomne proveniente dalla scuola de *La vie parisienne* di Taine e di Colette, di Henri Duvernois e di Abel Hermant, era, nei riguardi della donna, di una galanteria quasi settecentesca: la disegna sempre avvenente, sempre bella, sempre giovane, anche quando affidò alle sue fragili manine le redini della « società del 1952 », anno che in quel 1882 appariva irraggiungibilmente lontano. Ed azzeccò in pieno anche l'anno, si può dire, dell'avvento massiccio del mariareato. Le sue erano tutte dominie *nez-troussé*, affascinanti, dolci, sportive, femminili che governavano il mondo con son-

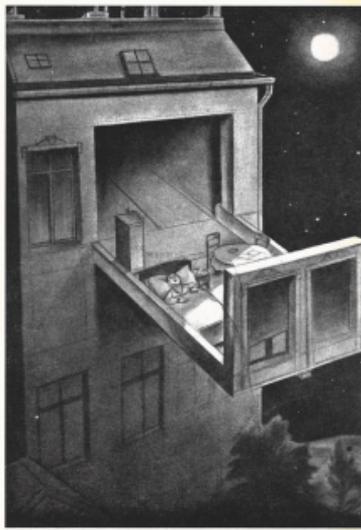


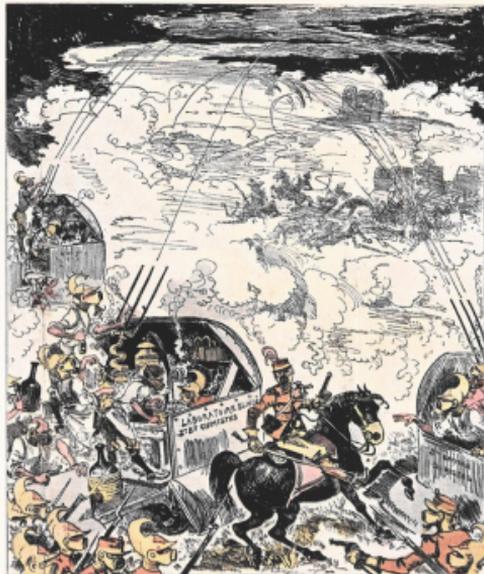
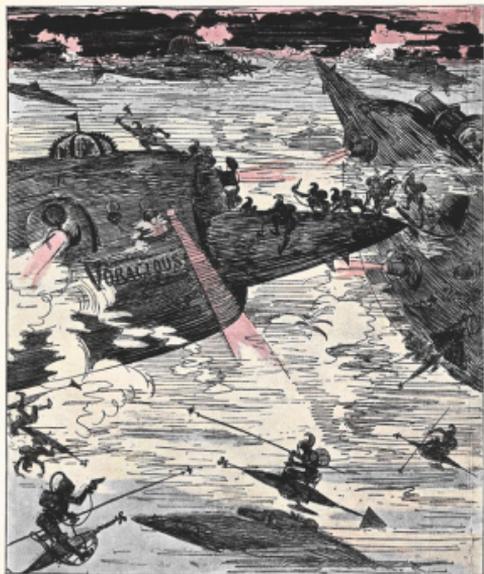
La casa « antismog » innalzabile nell'atmosfera pura.

Ch. Girard

Il letto proiettabile fuori dalla finestra per le serate afose.

Ch. Girard





Tre riproduzioni da «La guerre au vingtième siècle» di Robida, pubblicata nel 1882. In alto a sinistra una intuizione della guerra sottomarina (e l'autore si rifà alla fantasia di Verne perché i primi sommergibili naviganti si realizzano solo fra il 1890 e il 1900). A destra la premonizione della guerra chimica, compresi i laboratori semoventi e le maschere antigas. Nella riproduzione in basso la scena di una battaglia ove intervengono carri armati e palloni-bombardieri: tutte terrificanti realtà apparse nei conflitti di questi ultimi quarant'anni.



vità e con energia. Con gli uomini, i suoi simili, invece si rivelava particolarmente spietato: lo rappresentava ridicolo, presuntuoso, con idiote espressioni di vanità e di superbia.

Con la sua straordinaria matita immaginò persino la « Grande Fabbrica Alimentare » che serviva a domicilio i pasti ai suoi abbonati su per giù col medesimo sistema fili-cubi col quale vengono attualmente distribuite ovunque notabile telefono e corrente elettrica. Rubinetti per brodini ristretti, cascate di pastasciutta, interruttori per collette e contorni variati, il tutto con conto a fine bimese.

In quanto agli umoristi inglesi, la loro fantascienza era senza dubbio la più divertente fra tutte. Ha raggiunto il suo culmine con W. Heath Robinson, ma era già trattata secontaneamente sin dalle origini dell'ormai centenario *Punch* da John Leech e da altri pitoreschi sognatori della matita, che sconfinavano con una satira « picchiatella » nel « non-sense » alla Edward Lear. E' peculiare del carattere inglese, e si trova alla radice del suo inconfondibile *humour*, questo arzigogolare sugli sviluppi futuri delle conquiste presenti della scienza.

John Leech (1817-1864) aveva un cervello fuoraticifiale. Analizzava le incongruenze della vita quotidiana ed immaginava subito le più paradossali e più munehausenheuse soluzioni.

Già nel 1855, Leech pensava di preservare le donne dagli sguardi indiscreti. Non erano ancora venute di moda le velette ma i cappelli dalle falde larghissime ispirarono a Leech un aggregato che si tirava cautamente con la destra e una falda si abbattiva sul viso della miss la quale poteva continuare tranquillamente a vedere, senza essere riconosciuta, attraverso due fessure mascherate. Sistema — notava il disegnatore — che sarebbe stato utilissimo applicare anche ai cappelli maschili nel caso in cui essi dovessero imbattersi in qualche creditore spicciatino.

Quando apparvero le prime flebili lampadine elettriche si sentirono sui giornali una polemica alimentata da dottori e scienziati grafomani i quali sostenevano tutti che quel tipo di illuminazione era troppo forte, e quindi nociva, per l'occhio umano e minacciava di cecità gli incauti che avessero osato adottarla! Il disegnatore du Maurier, nonno dell'autrice di *Rebecca*, propose causticamente una sua modesta e filantropica invenzione: dei piccoli paralucelettrica giapponesi con cui, nei salotti, ogni cavaliere difendeva galantemente gli occhi cereali (o nero-carbone) della sua dama. Invece, quando, verso il 1880, fecero la loro prima comparsa per le vie di Londra i « bus » a cavalli con imperiale scoperto e privo allora di ringhiera, in una serie di sue divertenti tavole proposte al Lord Mayor, delle reti laterali da applicare alle mastodontiche vetture in modo che i passeggeri, proiettati fuori da un qualunque sbalzo, potessero salvarsi la pelle con una aerobatica pirocetta.

Le prime informi e sferzagianti macchine da scrivere ispirarono a George Cruikshank (1792-1878) la « macchina da scrivere » per poeti in secca di ispirazione. Una cosetta geniale! al batter d'ogni tasto, si sprigionavano dalla macchina soavi melodie e celestiali profumi che accendevano delicati pensieri nella mente arida del vate.

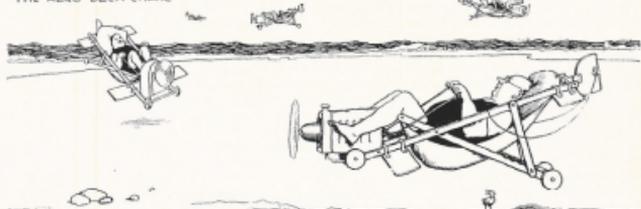
John Leech, il quale morì ancor giovane, fu tuttavia una delle colonne del neonato *Punch* e si appassionò ai problemi meccanici in quei momenti di nascente macchinismo e industrializzazione. Già in un suo seconzato disegno del 1850 aveva proposto

al quadrili-husettoni-e-mantellina turista britannico di applicare un paio di pattini a rotelle ai suoi bagagli per poterli trasportare sfuggendo alle vessazioni dei facchini: trovatina che, dopo aver incubato un secolo, è oggi finalmente adottata. Leech, immaginò un perfezionamento delle stazioni meteorologiche con una erinolina pensile che indicava l'intensità del vento ad uso delle signore eleganti. E, sempre in materia di erinolina, siccome tali mongolfiere gonfie impedivano il gioco del « erouet da salotto », cercò prospettare erinoline « avvolgibili », come paraeque, e tenute strette da un elegante nastro di colore intonato alla donna. D'estate — si iniziavano allora i primi timidissimi bagni di mare — propose le erinoline salvagente che reggevano a galla le bionde miss non ancora nutiatrici olimpioniche e erinolinee per andaci pupi che osavano spingersi al largo.

Per gli uomini pigri, sedentari pensò di inventare una mano automatica che scattava sulla punta del naso a far « marameo » senza che l'interessato dovesse togliersi di tasca le mani! Sublimazione dell'accidia! A quei tempi, le mogli facevano ancora il

un ingegnoso e piuttosto epaice cilindro, cioè, ma facilmente portabile in testa che si trasformava in un comodo fornello per abbottoire le caldarroste. Arrivato al suo solito anzoluccio, il bruciatore poggiava per terra il cilindro e iniziava il suo esumero. Inventò anche il cilindro che salutava ossequiosamente senza scoprire la testa: il cappello si sollevava nel più rispettoso saluto, ma una parte di esso restava igienicamente avvistata alla scatola erania! Infinite sono le fantasiose trovate dell'inecurabile John Leech a cui evidentemente si sono ispirati gli altri posteriori caricaturisti inglesi progettisti di bislaeche invenzioni, come Harry Grant Dart che prevede, mezzo secolo fa, un mondo popolato di macchine maceline e di uomini maceline. Ma il sovrano in tale genere resta indubbiamente W. Heath Robinson (1871-1944) che fu definito dalla critica ufficiale « il primo ed unico caricaturista autentico della macchina ». Robinson ha infatti creato migliaia di macchine pazzesche e stravaganti che servivano agli scopi più semplici utilizzando tuttavia una infinità di aggeggi complicatissimi e basandosi su principi tecnici inop-

THE AERO DECK CHAIR.



La sedia a sdraio aerea.

W. Heath Robinson

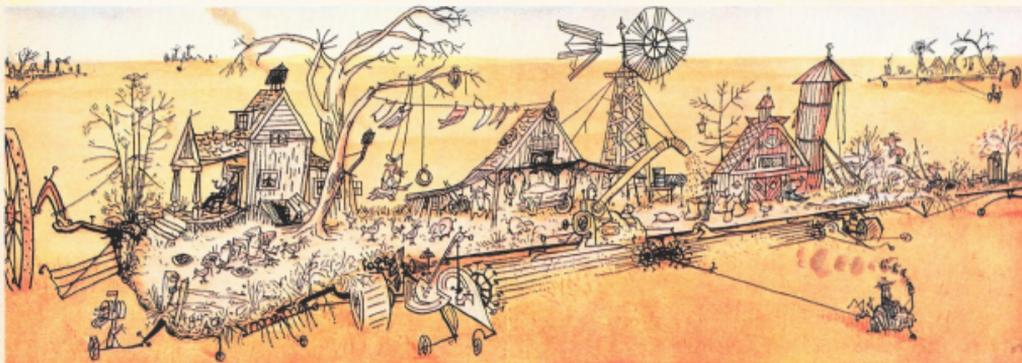
bucato in casa, e Leech immaginò il buesotamento. Quando la moglie stendeva la biancheria ad asciugare, da una tovaglia afferravano pian piano alcune parole sul genere del « Mane Thekol Phares » al banchetto di Baldassarre. Ma assai più casualmente e meno cabalistiche, si leggeva « Mr. Goddle to Mrs. Goddle » e, a lettere assai più vistose: « Home to Dinner at 6.30 ». Il che, tradotto in parole nostre spiccole potrebbe significare « Alle sei e mezzo, getta giù la pasta, Sofia! ». Poi l'avviso seoloriva, svaniva, la tovaglia tornava candida come una pubblicità da detersivo, ma l'avvertimento restava impresso nella memoria di Mrs. Goddle. Peccato che anche questa idea di John Leech non sia stata perfezionata perché potrebbe risultare ancora oggi di una certa utilità!

Tra le sue invenzioni minori: una specie di mulino a spazzole per lustrare in serie le scarpe negli alberghi molto affollati; il binoccolo con paraecadute ad uso delle signore palehettiste del Covent Garden, con l'abitudine, o la shadataggine, di far — o lasciar — cadere il canocchiale sulle zucche calve dei signori in poltrona; il paraeque a due piani per coppie malassortite: come altrimenti si possono riparare con un unico parapoggia mariti spilgionici e mogli tracagnotte, o donne giunoniche con mariti tappi! E come evitare con due paraeque che il basso non estirpi gli occhi all'altro coniuge più elevato? L'ombrello Leech si apre per metà all'altezza di sessanta centimetri dal manico e l'altra metà ad un metro e mezzo.

Venne poi il « cilindro per bruciatore »:

pugnabili e su leggi di equilibrio paradossali. Per oltre mezzo secolo, Heath Robinson, il cui nome è entrato ufficialmente nel parlare comune britannico (si dice « è una macchina Heath Robinson » per indicare un trabucolo complicatissimo ma certamente superfluo) ha divertito il mondo con le sue geniali trovate ed ha agito come efficace « tranquillante » nel corso delle due guerre mondiali. I soldati al fronte si bellavano per le macchine belluche che andavano pubblicando il « The Bystander » e il « The Tatler » durante il primo conflitto, e il « The Sketch » in quello recente. Verso il 1912, Robinson pubblicò una serie di spassosissimi « cartoons » in cui « rivelava » come il Kaiser avrebbe invaso l'Inghilterra seguendo la « tecnica meccanico-mechinista Heath Robinson ». Una delle tavole più indovinate fu forse « Deutschland against Gulf-Stream », la Germania contro il Gulf-Stream, in cui si vedevano dodici ciecosi e ocellialti tedeschi opporre i loro maggioratissimi petti alla corrente del golfo... così da congelare l'Inghilterra!

Si sentono una divertente polemica giornalistico-satirica perché i tedeschi si affrettarono a riprodurre le tavole caricaturali e, con la massima serietà e col loro abitudine sussiego, commentavano che « da quei disegni risultava evidente come l'Inghilterra, in preda all'ansia, si trovasse in uno stato di preallarme e preparasse frottole piani per la sua difesa! Questo fatto sentono ancor più diabolicamente la fantasia di Heath Robinson il quale — a conflitto scoppiato — si abbandonò alle più



La città trasportabile.

Heath Robinson

paradossali trovate caricaturando in modo salacissimo il militarismo tedesco. Progetto sottomarino-suecico che sbucavano, trapanandola, in Trafalgar Square, reticelle per farfalla che accalappiavano i primi Taubes, pallottole boomerang che tornavano alla base dopo aver colpito il bersaglio, con encomiabile senso di economia, volontari che facevano tranquillamente il « morto » sulle acque della Manica fumando avana-Churchill e mimetizzati da navitrasporto per trarre in inganno periscopei teutonici. Sul « London Opinion » espose un suo progetto per la coltivazione della « patata da camera »: una stanzetta con patate che germogliavano dentro le searpe, nel catino, nei cassetti del comò e dentro mutandoni e calzini appesi. Alla fine della guerra, pubblicò un divertentissima suite « L'arte di utilizzare i residuati di guerra » in cui gli « howitzers », i cannoni

antiaerei, venivano trasformati in pratici bidoni per il latte ambulante, il siluro diventava un impareggiabile scaldino, le mine sottomarine si rivelavano un eccezionale propulsore per ascensori e così via. Heath Robinson, oltre che un incompensabile umorista, era anche un delizioso scrittore per bambini. Si devono a lui *Uncle Lubin*, un folletto bizzarro che pretese fosse diventato il suo genio tutelare, e *Bill the Minder*, un capolavoro nel suo genere che la critica ha paragonato ad *Alice's adventures in Wonderland*. « Ma chi vi ha detto — scrisse un giorno — che l'elettricità, l'aria compressa, l'alcool, la benzina, anime del macchinismo moderno, rapiranno all'esistenza umana tutto il fascino della vita modesta e patriarcale dei nostri avi? Soltanto gli ignoranti possono ragionare così! ».

Il segreto di Robinson consisteva in una

semplissima formula: « far tutto con nulla ». Non precisamente con nulla; ma con qualche leva, alcuni argani, poche turbine, diverse pulegge, due o tre cinghie di trasmissione, una serie di ingranaggi e un po' di chiodi, viti, corda. Tutto genialmente si combina, si anima, gira, stride, sale, scende, procede, vola, funziona. Grazie ai suoi procedimenti, un pulcino poteva diventare pollo in pochi secondi, il signore che aveva smarrito, o dimenticato, le bretelle, le poteva sostituire con un pezzetto di ferro applicato ai calzoni ed una calamita sotto il colletto. I Tommies vanno pazzi per la coda di bue indispensabile per la celeberrima zuppa; ma i buoi, è noto, dispongono di una coda piuttosto corta, ed ecco Robinson proporre con la più candida impassibilità a Lord Kitchener, ministro della guerra, il « sistema più pratico per allungare la coda ai buoi ». Un sistema carota: si lega ad un palo la coda del bue, si offre al ruminante una carota un po' distante dal muso, il bue si sporge; si sporge si sporge e la coda si allunga.

Le cacce subacquee di domani.

Heath Robinson



Quando, nell'ultimo decennio dell'Ottocento, Heath Robinson volle dedicarsi alla caricatura, iniziò subito la sua serie di macchine « loufoques » che sbalordirono i solitamente flemmatici direttori di « London Opinion », « Bystander » e « Tatler » i quali non riuscivano a scovare il minimo ridicolo in quelle favole zeppo di ingranaggi e di pulegge. Tuttavia, il primo disegno apparso sul « Bystander » incontrò un successo clamoroso: il pubblico si divertiva a mondo con quella farraginosa macchina « per spaccare i piselli » il cui meccanismo, se realizzato, avrebbe funzionato davvero!

Venne poi il famoso apparecchio « per dormire al fresco nelle notti afose », un capolavoro di equilibrio e di tenacia: il letto si proiettava fuori dalla finestra grazie a molle, carrucole, braccia smolabili e stava in inspiegabile bilico sulla punta di una enorme pertica. Ormai Robinson era lanciato e condannato a inventare due o tre macchine per settimana.

Si contano a migliaia le sue trovate, tutte animate da donnette esagitate e da compatti oggetti in cilindro e, quel che più conta, tutte diverse l'una dall'altra. Per cui egli ha ben meritato il titolo di « primo ed unico caricaturista autentico della macchina » con cui lo ha decorato la critica. Nel corso della seconda guerra mondiale,

lo « Sketch » gli chiese una tavola per settimana sul tipo di quelle che aveva realizzato un quarto di secolo prima durante il primo conflitto mondiale. Fu a causa della sua sbrigliata fantasia che incappò nella più complicata disavventura della sua vita. Un giorno, fu convocato al Ministero della Guerra dove le sue tavole di stranissime macchine belleche erano raccolte in un gonfio dossier. Il guaio era che i tecnici del War Department stavano appunto studiando meccanismi che somigliavano stranamente a quelli di Robinson. Il disegnatore venne sottoposto ad uno stringente interrogatorio perché confessasse gli aveva comunicato quei segreti militari. Robinson cadde dalle nuvole e dichiarò che unica colpevole di spionaggio bellico era la sua fantasia la quale aveva il torto di precedere anche i più grandi cervelli scientifici del mondo!
 Si trattò di un'avventura analoga a quella

che visse, ai tempi dello sbarco in Normandia, il professore di fisica Leonard Sidney Dawe, creatore di schemi di parole incrociate per il « Telegraph ». Il controspionaggio aveva notato nei suoi ultimi schemi alcune delle « parole chiave » concernenti l'operazione: come « Overlord », « Utah », « Omaha ». Dawe dovette faticare non poco per convincere gli agenti che si trattava di una innocente coincidenza.

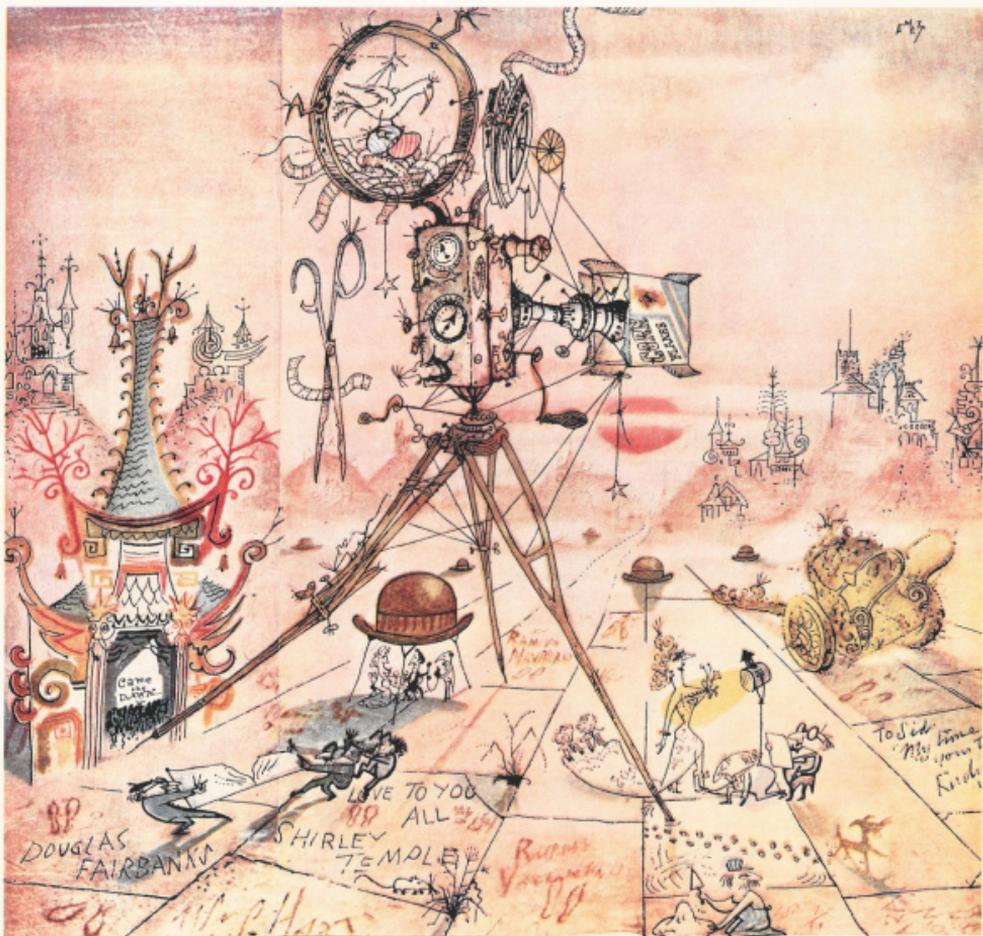
W. Heath Robinson si spese nel 1944, prima della fine della guerra. Non riuscì, a causa dell'opposizione delle autorità ecclesiastiche, a realizzare il suo sogno più grande: illustrare la Bibbia. Compito che avrebbe genialmente condotto a termine se giudichiamo dalle illustrazioni per Poe, Cervantes, Shakespeare.

La sua eredità fumambolosa è stata raccolta con grafismo più moderno da Verner Witting, George Molnar, Smilby, Jensen. L'unico disegnatore italiano che possa a-

vicinarsi a questi strambi profeti della matita è Yambo (Enrico Novelli, 1875-1944). Figlio del grande attore Ermete Novelli e dell'attrice Olga Giannini, nato sul palcoscenico, ebbe per un attimo la passione del teatro; ma fu subito aspirato dalla caricatura e dal giornalismo. Fu disegnatore e scrittore di fertilissima fantasia alla maniera di Robida, ma in tono assai minore. In molti dei suoi libri, *Il nano misterioso*, *il Radioballista*, *Al Polo Nord in velocipede*, *Atlantide sbrigliò* la sua toscanissima immaginazione con meccanismi, macchinari, invenzioni mirabolanti poco curandosi della possibilità di realizzazione dei suoi trabiccoli. Al contrario quindi sia di quanto faceva Robida o di quanto fantasteava Heath Robinson, i quali partivano ambedue da dati scientifici incontrovertibili e costruivano sul reale di oggi un domani ipotetico.
 Yambo apparteneva, come grafia, a quel

La filmopoli di domani.

Rowland Emet



gruppo, creato da Gandolin (Luigi Arnaldo Vassallo 1852-1906), che si distinse nella caricatura italiana fin di secolo e che costituì la prima pattuglia degli inconfondibili « papazzettari ». Disegnatori alla svelta, sagomatori di profili tra cui si segnalano, oltre Gandolin, Yambo, Vamba (Luigi Bertelli 1858-1920), Romeo Marchetti (1876, vivente) e pochi altri. I sogni avveniristici di Yambo furono ripresi anche da Giani per illustrare le « Cronache Impossibili » di Gian Bistolfi in cui apparivano automobili a dinamite e si parlava del rapporto tra i bruseolini e l'attrazione cosmica.

Tra i moderni, Bruno Munari e Riccardo Manzì rivelano una fantasia che si potrebbe ritenere figlia delle nozze tra Grandville e Boris Artyzbasheff con Robert Osborn come terzo lato del triangolo sentimentale. Le macchine di Munari, uno dei nostri più estrosi disegnatori, rivelano una certa parentela con quelle di Heath Robinson, ma sono più cerebrali, più tecniche, meno seanzonate e meno seicentillesche di *lumour*. Riccardo Manzì, invece, mantiene un atteggiamento sbigottito, un complesso di umana inferiorità si direbbe, nei cospetti della macchina. Ha condensato queste sue impressioni profondamente satiriche in un delizioso « Vita delle Macchine » in cui mette in contrasto il poveruomo mortale con le macchine presuntuose che si ritengono immortali. Se non altro, perché dispongono — e l'uomo no — di pezzi di ricambio. Le macchine di Manzì, con cui egli aveva già deliziato i lettori di « Settebello » un quarto di secolo fa, sono, sotto un certo aspetto, un incubo allucinante. Incubo ironico poiché, dopo tutto, è pur sempre l'uomo, e soltanto l'uomo, che in-

fonde linfa vitale alla macchina girando un interruttore, innestando una spina, chiudendo un circuito.

In quanto agli americani, divergono alquanto dai loro eugini britannici; non devono sopportare il peso di una tradizione, e quindi le macchine fantastiche di Robert Osborn, di Sigge, Boris Artyzbasheff partono dagli ultimi progressi della scienza per proiettarsi verso un paradossale mondo avvenire di macchine-animate.

Boris Artyzbasheff che infonde ai suoi arzigogolati meccanismi un sapore nostalgico di balletto russo immagina persino i « telefoni animati » e divisi in sessi: la telefonina ninfetta che si stira voluttuosamente, il telefono che sbadiglia con sussiego da graneapuffico.

Ma il disegnatore che si avvicina maggiormente, anche per la poesia dei suoi tenui e delicati colori, alla tradizione Grandville è Rowland Emet. Nel suo delizioso « An Answer to Yorktown » vagheggia un mondo celestiale tutto a macchina con case e ville che si spostano in cerea di sole o di freseura, villeggiature ideali senza muoversi dal proprio appartamento e senza mutar neppure il numero telefonico. Macchine per applaudire dive maggiorate e presuntuose, cani meccanici per pesca subacquea che « portano » le prede catturate; macchine-ucc (specie di invisibili transistor) che sussurrano dolci parole musicali per accendere gli innamorati allergici alla passione, in un mondo ormai assenti-mentale alla Lawrence Durrell.

Accanto a questi, Frank Hanley, Robert Wilder, Forbell, Fesmith col suo stravagante pitroecnico inventatutto dottor Seuss ed infiniti altri aguzzano il loro cervello onde fornire agli inventori idee stampa-

late da cui si potranno forse ricavarne, in un più o meno prossimo domani, invenzioni concrete.

Ma più « loufoques » ancora sono i disegnatori nordici europei che si direbbe metano nelle loro paradossali trovate, nei loro sogni-incubo un po' di Cristiano Andersen e un po' di dinamite Nobel.

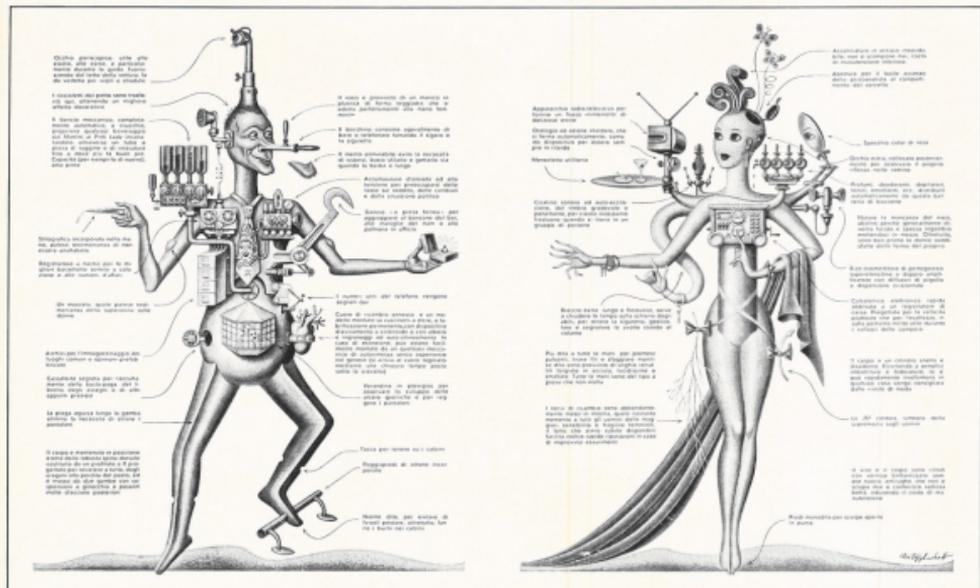
Dal piuttosto tranquillo Albert Engström, è scaturito Bergstrom il creatore di Thomas Whisky, l'uomo dalle molte disgrazie, peggiorativo persino del famoso Adamson dell'altro svedese Jacobson. A Whisky può capitare che recandosi al ristorante con un avvenente e distratta telefonista durante le ferie della moglie, si veda infilare nelle narici i maccheroni; gesto istintivo da parte di una telefonista. Whisky è anche l'inventore del « ritratto della moglie parlante »: un quadro che borbotta, invecchia e rimprovera mantenendo il marito a pressione costante durante le assenze della consorte.

Storm Peterson, il creatore di « Peter e Ping », straripa addirittura nel surreale con le sue pantofole per « uomini che camminano sulle mani », cappelli con cupola mobile da cui sbucca un educto papapagallo che dice « Buongiorno! », cannuce invisibili per bere la bibita del vicino e così via...

Per questa enorme parabola della fantacriatura, siamo partiti dalle « allucinazioni » del povero diffamato e vituperato Grandville. Ma che direbbe quel dottor Voisin che lo relegò nella sua casa di cura di Vanves onde sottoporlo a docce, amiche e tranquillanti empirici, che penserebbe di Storm Peterson il quale « vede » gli uomini passeggiare con pesci a guinzaglio? L'unica risposta, forse, ce la potrebbe dare Erasmo.

Progetto perfezionato di uomo moderno, comprendente i pregi fondamentali del modello attuale.

Boris Artyzbasheff - 1951



La « caricature-fiction »

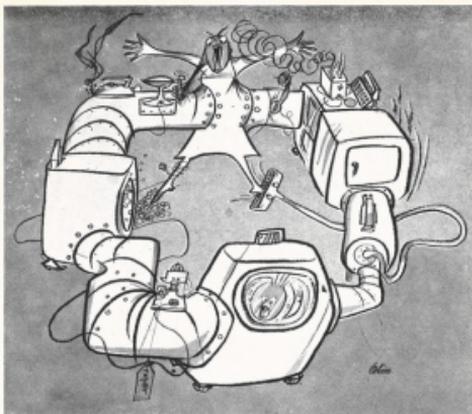
Les humoristes avaient inventé une « caricature-fiction » bien avant que son soit répandue dans le monde la science-fiction. Le premier dessinateur moderne qui a été obsédé par une sorte de passion morbide pour le mécanisme-fiction fut Grandville (1803-1847), un certain psychiatre qualifié de « halluciné », mais singulièrement beaucoup de ses contemporains sont redoublés d'idées et de suggestions. Grandville avait imaginé une espèce de révolution mécanique des Hottes, la révolte des machines, il était allé jusqu'à concevoir. En 1843, un système régulier de locomotion interplanétaire.

Les caricaturistes allemands de la fiction, plus techniciens par nature, se tenaient d'habitude bien accrochés à la réalité scientifique qu'ils développaient selon leur fantaisie dans l'évaluation du « docteur par niente »; parmi ceux-ci il faut rappeler Wilhelm Busch et B. Dörbeck. Au début du XX^{ème} siècle on publia en Allemagne une série de cartes postales humoristiques consacrées aux fictions qui s'étaient créées en 1843, et qui présentaient des utopies fort amusantes réalisées dans le demi-siècle. La série de gravures extraordinaires qui s'étaient succédé au XIX^{ème} siècle avaient exercé l'imagination des caricaturistes et c'est dans cette atmosphère que Albert Robida (1848-1926) réalisa ses conceptions les plus paradoxales.

Deux d'un sens très aigu de l'observation et d'une imagination débordante, Robida était assés un artiste remarquablement cultivé. Dans son « docteur » XX^{ème} siècle, il prophétisa, en 1883, une infinité d'inventions qu'il eut le plaisir de voir réalisées au cours de son existence. On trouve assés chez les humoristes anglais cette tendance aux équilibristes sur les développements futurs des conquêtes de la science, notamment chez John Leech dont les inventions fantastiques sont infinies et chez W. Heat Robinson, qui fut un incomparable caricaturiste de la machine. Le seul dessinateur italien qui déléra son imagination sur les mécanismes, les machineries, les inventions mirabolantes, et peut donc être rapproché de ces étranges prophètes du crayon est Yumbo (Enrico Novelli, 1875-1944). Parmi les modernes il faut signaler, pour leur fantaisie inspirée à l'égaré de la machine, Bruno Munari et Riccardo Manzù. Quant aux Américains, les machines fantastiques de Robert Osborn, de Sigge, de Boris Artzybashev, partent des derniers progrès de la science pour se projeter dans un monde futur paradoxal de machines animées.

Die « fiction » Karikatur

Sehen lange bevor die « science fiction » die Welt eroberte, hatten die Humoresken eine « fiction Karikatur » erfunden. Grandville (1803-1847), der von einigen Psychiatern ein « Halluzinierter » genannt wurde, dem aber viele unserer Zeitgenossen Ideen und Auswegungen verdanken, war der erste von einer fast krankhaften Leidenschaft für die phantastische Mechanik erfüllte moderne Zeichner.



La vendetta delle macchine.

Grandville erdachte eine mechanische Revolution der Hottes, ein Aufbruch der Maschinen, und ging soweit schon im Jahre 1843 von einem regulären interplanetarischen Verkehr zu träumen. Die deutschen Karikaturisten jener Zeit, mit Noter aus technisch erregt, stützten sich gewöhnlich auf wissenschaftliche Tatsachen, die sie unter Verherrlichung des « docteur par niente » vortrugen. In dem zum Beispiel Wilhelm Busch und B. Dörbeck. Anfangs des XIX. Jahrhunderts wurde in Deutschland unter dem Titel « Im Jahre 2000 » eine Reihe humoristischer Zukunftsbilder veröffentlicht; sie stellten Utopien dar, die aus in den darauffolgenden 50 Jahren zur Wirklichkeit werden. Das Aufeinanderfolgen der verblüffenden Erfindungen des XIX. Jahrhunderts hatte die Phantasie der Karikaturisten angeregt, und in dieser Atmosphäre schuf Albert Robida (1848-1926) seine paradoxen Zeichnungen. Robida war ein hochgebildeter Künstler von scharfer Beobachtungsgabe und zügelloser Phantasie. In seinen berühmten « XX. Siedel » Prospekt wurde er, im Jahre 1883, eine Utopie von Neuerung, die er denn in Laufe seines Lebens verkörpert sehen konnte. Auch bei den englischen Humoresken kann man diese Gründe über die wissenschaftlichen Erfindungen beobachten; besonders bei John Leech mit seinen zahlreichen phantastischen Einfällen, und bei W. Heat Robinson, ein unvergleichlicher Karikaturist der Maschine, der seiner Phantasie freien Lauf ließ, und Maschinen aller Art, sowie verblüffende Erfindungen zu Papier brachte, und sich dabei diesen wunderlichen Propheten der Zeichnungstechnik, wie Yumbo (Enrico Novelli, 1875-1944). Wegen ihrer phantastischen Einfälle hinsichtlich der Maschine sind unter den heutigen Humoresken besonders Bruno Munari und Riccardo Manzù hervorzuheben. Was die Amerikaner betrifft, so stützten sich die phantastischen Maschinen von Robert Osborn, Sigge und Boris Artzybashev auf die neuesten Fortschritte der Technik, um eine paradoxen Zukunftszustand lebender Maschinen darzustellen.

« Caricature-Fiction »

A considerable time before science-fiction spread all over the world, humorists had invented a caricature-fiction. Among modern caricaturists the first to be haunted by mechanism-fiction like a morbid passion was Grandville (1803-1847) who has been defined by some psychiatrists as an « obsessed » but to whom several of our contemporaries owe a good many ideas and suggestions.

What Grandville conceived was a kind of mechanical revolution by the Hottes — the rebellion of machines — and he went so far as to think in 1843 of regular interplanetary travelling. The German pioneer caricaturists, more technical-minded, usually kept themselves well anchored to scientific reality, developing the theme by free variations on the sublimation of sweet idleness, such as Wilhelm Busch and B. Dörbeck. Moreover, at the beginning of the XXth century was issued in Germany a series of pioneer-humoristic cards entitled « In the Year 2000 » on funny forecasts which in fifty years or even less were to come true. The XIXth century's wealth of sensational ideas following each another had set fire to the caricaturists' imagination; such was the atmosphere in which Albert Robida's most paradoxical ideas were brought to light. Robida (1848-1926) was who gifted with the sharpest insight into the loosest imagination, was also a considerably learned writer.

In his widely known « XXth Century » (1883) he forecast a host of developments and he had the pleasure of witnessing their real occurrence in his lifetime. Even the British humorists display this keen interest on the future achievements of advancing science, like for instance John Leech, with his countless fantastic gags, and W. Heat Robinson, the unparalleled caricaturist of machine. The only Italian caricaturist who set his imagination free on gadsgets, machinery, striking inventions and the like, and therefore

may be considered akin to those absurd prophets of the pencil is Yumbo (Enrico Novelli, 1875-1944). Among the modern ones, mention should be made of Bruno Munari and Riccardo Manzù, for their unbridled imagination vis-à-vis the machine. As for the Americans, the fantastic machines of Robert Osborn, Sigge and Boris Artzybashev, start from the latest developments of science to project themselves towards a paradoxical new world of animated-machines.

La « caricatura fantástica »

Muchos que la ciencia fantástica invalida el mundo, los humoristas habían inventado la « caricatura fantástica ». El primer dibujante moderno a ser obsesionado por una especie de compulsion pasiva por la mecánica fantástica fue Grandville (1803-1847), definido por algunos psiquiatras como un « obsesionado », pero a quien muchos hombres modernos le han la inspiración de ideas y sugerencias.

Lo que Grandville imaginaba era una especie de revolución mecánica de los Hottes, la rebelión de las máquinas, y llegó hasta viajar, en 1843, una regular locomoción interplanetaria. Los precursors alemanes de la caricatura, más técnicos por naturaleza, se mantenían muy ligados a la generalidad científica que ellos desarrollaban en la evaluación de Grandville « docteur par niente »; de todos ellos, Wilhelm Busch y B. Dörbeck. A comienzos del 900 se publicó en Alemania una serie de tarjetas humorísticas del porvenir que se titulaba « En el Año 2000 » que representaban utopías divertidas que se habían realizado en cincuenta años o menos. La casta de humoristas de caricaturas en color del 800 había encendido la fantasía de los caricaturistas y fue en esta atmósfera que Albert Robida (1848-1926) realizó sus concepciones más inverosímiles. Dotado de una observación muy aguda y de gran fantasía, Robida era también un artista de cultura notable.

En un celebrísimo « XX Siedel » prospecto, en 1883, una infinidad de cosas nuevas que tuvo la satisfacción de ver realizadas a cabo durante su vida. Debido a la riqueza de ideas que le inspiraron, se proyectó en la fantasía de los caricaturistas y fue en esta atmósfera que Albert Robida (1848-1926) realizó sus concepciones más inverosímiles. Dotado de una observación muy aguda y de gran fantasía, Robida era también un artista de cultura notable. En un celebrísimo « XX Siedel » prospecto, en 1883, una infinidad de cosas nuevas que tuvo la satisfacción de ver realizadas a cabo durante su vida. Debido a la riqueza de ideas que le inspiraron, se proyectó en la fantasía de los humoristas que desarrollaron estas utopías divertidas sobre las futuras desarrollos de los conquistados de la ciencia, especialmente en John Leech, que tuvo gran número de expresiones fantásticas y en W. Heat Robinson, incomparable caricaturista de la máquina. El único dibujante italiano que dejó libre su imaginación con mecanismos, máquinas, invenciones nuevas que lo maravillaron y que podía por lo tanto aconsejar a estos videntes profetas del carbón de Yumbo (Enrico Novelli, 1875-1944). Entre los modernos cabe recordar por su fantasía frente a la máquina a Bruno Munari y Riccardo Manzù. Por cuanto concierne a los americanos, los máquinas fantásticas de Robert Osborn, de Sigge, Boris Artzybashev, arrancan de los últimos progresos de la ciencia para proyectarse hacia un mundo paradójico de máquinas animadas.

5. DA DE MARCHI A PRATOLINI

di Domenico Tarizzo

Lo storico inglese Denis Mack Smith mette in rilievo nella sua recente e informatissima *Storia d'Italia*, le profonde differenze esistenti tra l'Italia del Nord e quella del Sud al momento della Unità. Una complessa e già avanzata rete di strade, di canali e di industrie al Nord, e in modo particolare a Torino e a Milano; un'arretrata e predominante economia agricola al Sud.

Squilibrio, nota ancora lo storico inglese, che persisterà per lunghi anni ed è da considerare la causa prima dell'imperfetto sviluppo dello Stato e della democrazia italiani. Questo squilibrio si avverte anche nella letteratura. Poche sono le testimonianze narrative che riflettano il parallelo

incremento industriale, la coeva condizione del mondo del lavoro. La cultura positivista dell'epoca dà luogo a una produzione genericamente naturalistica, riflesso delle più famose opere francesi. Nel 1863 Giosue Carducci fornisce connotati di «mostro industriale» all'oggetto del suo *Inno a Salsana*:

*Un bello e orribile
mostro si sferza,
corre gli oceani,
corre la terra:
Corusco e fumido
come i vulcani,
i monti supera,
divora i piani;*

*Sorcola i buratri;
poi si nasconde
per altri incogniti,
per vie profonde;
Ed esce; e indomito
di lido in lido
come di turbine
manda il suo grido.*

Vent'anni dopo un fiorentino che in gioventù era stato mazziniano, darà alle stampe sotto il nome di Colloidi, *Le avventure di Pinocchio - Storia di un burattino*, che a partire dal 1880 erano uscite a puntate su un giornale. Carlo Lorenzini canta in quest'opera ricca di simboli l'ultima intima elegia dell'artigianato, che al Nord viene ogni giorno di più soppiantato dalla nascente industria. È tutto un mondo che scompare, quello che fu poi spregiativamente chiamato dell'Itietta: un mondo di galantommismo e di valori apparentemente sicuri, che non avrebbero però retto all'urto delle nuove idee sociali, delle guerre e dei rivolgimenti economici del ventesimo secolo.

Abbiamo un quadro significativo dell'epoca nelle annate del vecchio *Corriere della Sera*. Espressione del capitale manifatturiero del Nord, il giornale reca nel suo primo numero, del 5 marzo 1876, un articolo di fondo che apre un dialogo col pubblico sostenendo appunto certi valori: «Noi siamo conservatori». Un tempo non sarebbe stato politico, per un giornale, principiar così. Il *Pungolo* non osava confessarsi conservatore. Esprimeva il concetto chiuso in questa parola con una perifrasi. Ora dice apertamente: «Siamo moderati, siamo conservatori». Anche noi siamo conservatori e moderati. Conservatori prima, moderati poi. Vogliamo conservare la Dinastia e lo Statuto, perché hanno dato all'Italia l'indipendenza, l'unità, la libertà, l'ordine. In grazia loro si è veduto questo gran fatto: Roma emancipata da' papi che la tenero durante undici secoli. In grazia loro vediamo questi fatti singolari: un cardinale che paga la ricchezza mobile, una chiesa protestante presso San Giovanni Laterano, un re al Quirinale. In grazia loro si è udito Francesco Giuseppe d' Austria dire a Vittorio Emanuele: «Bevo alla prosperità dell'Italia», e Guglielmo di Prussia: «Bevo all'unione de' nostri popoli». Noi dunque siamo conservatori.

In appendice allo stesso numero troviamo un romanzo a puntate dal titolo *L'incendiario*. Manca l'indicazione dell'autore, e in compenso il romanzo è presentato con queste parole: «Il romanzo che incominciamo qui appresso a pubblicare fu stampato, non ha guari, nel *Petit Moniteur* di Parigi, un giornale quotidiano che vive su' romanzi pubblicati nelle appendici, e senz'essi sarebbe costretto a morire. Perciò pone la massima cura nella scelta di essi e fa lavorare i romanzieri più in voga. Scrivere un romanzo per un giornale quotidiano, un romanzo che tenga desta la



UNA caricatura inedita di Trilussa.

curiosità dal principio alla fine, anzi l'eccezioni e la rendita più acuta di capitolo in capitolo fino all'ultimo è un'arte tutt'altro che facile, ma che i nostri romanzi italiani sdegnano. Più che creare bizzarre combinazioni di casi e di personaggi ed ordire una fitta rete di drammatici avvenimenti, vogliono studiare il cuore umano e ritrarre la vita ed il mondo con delicato pennello da miniatori. Hanno ragione, se vogliamo. Ma ciò, se basta per un libro, non basta per l'appendice d'un giornale. Però cominciamo da un romanzo francese. Senonché questo non è un romanzo francese dei soliti. L'autore è un letterato vero e il suo *Incedario* è un racconto fatto per piacere al pubblico che cerca gli effetti fini, non meno che a quello che brama forti emozioni e frequenti sorprese. Il successo che ebbe nel *Petit Moniteur* fu grandissimo. Letto il primo capitolo, bisogna andare in fondo: il romanziere vi trascina. L'enigma che egli propone alla curiosità del lettore è mantenuto con tant'arte che non si svela se non quando egli vuole svelarlo, quando cioè seppia la catastrofe».

Questa dichiarazione è importante perché riassume i principi nostrani di una poetica del *feuilleton* che all'estero darà, con Dostoevskij, anche i più rilevanti frutti artistici. Con le opere propugnate dal *Corriere* entra in campo la letteratura di massa; interessante, a questo proposito, la polemica contro i miniatori, quegli intellettuali cioè alla Fogazzaro, immersi aneor in un evanescente romanticismo che all'industria del Nord doveva apparire decisamente anacronistico. Riportiamo le prime righe dell'*Incedario*, dal tono vagamente naturalista allora d'obbligo: «Una tepida sera d'agosto, successa a una giornata soffocante, un giovinotto, dall'apparenza di operaio agiato, usciva di città come per fare una

passeggiata. Era grande, ben fatto, e mostrava una di quelle costituzioni, in cui il vigore unisce alla grazia. Il volto bruno, regolare, contornato da leggera lanugine, esprimeva l'intelligenza e la franchezza, e sebbene gli occhi spiarissero melanconia, la sua bocca tagliata regolarmente pareva sempre pronta al sorriso.

«Abbiamo detto che esso sembrava un operaio, in questo solo senso per altro che era vestito semplicemente. Portava calzoni e giacchetta di panno, una camicia di colore, e un cappello di paglia grossolana, di squisita nettezza. Questa modesta acconciatura assumeva dalla sua persona un che di distinto, da fare invidia a parecchi eleganti cittadini.

«Questo giovane pareva popolarissimo e amato assai a Vauvray. Gli abitanti, a crochie innanzi agli usi di casa, sia per mangiare un boccone, sia per prendere il fresco ebbenechiarando, gli rivolgevano la parola in modo amichevole insieme e rispettoso. — E' il signor Natale, il meccanico! — dicevano».

Non erano mancate, anche negli anni precedenti all'Unità, le polemiche sugli indirizzi letterari. Ne troviamo testimonianze preziose nelle pagine dell'*Antologia*, la rivista fiorentina fondata nel gennaio del 1821 e diretta da G. P. Vieusseux, con la collaborazione dei migliori intellettuali italiani, da Giuseppe Mazzini a Gino Capponi, da Ugo Foscolo a Giacomo Leopardi. L'*Antologia* fu l'espressione vivissima del liberalismo italiano più moderno e progressista, aperto a tutte le riforme politiche, economiche, sociali. Nel numero del novembre 1829 leggiamo uno scritto di Giuseppe Mazzini intitolato *Per una letteratura europea*, che contiene parole che non hanno perduto la loro efficacia: «Perché dunque la intollerante malignità e la me-

diosità inoperosa s'ostinano in Italia a contrastare gli ingegni che tentano di farsi interpreti d'un voto Europeo? E perché ci suona all'orecchio una mortale rampona, che ci accusa di vender la patria? — La patria! Oh se a tutti coloro che muovono la insulsa acceca, ardesse in petto inestinguibile, immensa la fiamma Italica che ci consuma, forse noi non saremmo fatti, com'ora siamo, lodatori oziosi d'antiche glorie che non sappiamo emulare; forse il nostro nome non suonerebbe oggetto di scherno o di sterile compassione sulla cetra dello straniero. — No; non vogliamo gettare in fondo l'Italia; non vogliamo inservire il Genio che ispirò le grazie a Canova, e i concetti immortali a Rossini. Vogliamo aprirgli un voto più libero, e franco, rinfiammarlo alla contemplazione degli altri progressi, e delle nostre seagure; avviarlo per sentieri intantati ad un fine magnanimo, ed utile. Da gran tempo l'Italia ha perduto l'Indole antica; da gran tempo essa è priva di vera letteratura; e ne gemiamo, servendolo; ma quando una cosa non è, perché vivere ed operare come se fosse? Ah! le adulazioni non daranno salute mai alla patria: e noi non saremo già meno abbietti, perché avremo la parola dell'orgoglio sul labbro. Però, badate! Voi abbandonate la realtà, per correre dietro ad un'ombra che non è più. L'animo vostro sarà retto; ma la esperienza di molti secoli sta contro di voi: la storia Europea sta per incominciare; e all'Italia non è concesso lo starsi isolata in mezzo al moto comune».

Sui problemi culturali e morali posti dall'affermarsi dell'industria scriveva Enrico Mayer nel settembre 1828: «Se dapprima le classi superiori tengono le altre in servitù, pure comincian col tempo a sentir vergogna come uomini di sì degradante

L'ESPOSIZIONE Universale 1906 di Milano fu solennemente inaugurata al Parco la mattina del 28 aprile.



diversi; preparano a poco a poco alle inferiori la via di sorte migliore; e in queste ridestasi il sentimento della dignità della propria natura. Alla fatica dello schiavo succede l'opera dell'artigiano, al pane concesso per mantenere un braccio servile succede il premio dovuto all'impiego di libera mano; e l'orgoglio della ricchezza e del sangue soffre la nobil finezza dell'industria e del merito. Il primo passo è allora fatto, ed ogni passo successivo più e più consolida la dipendenza reciproca delle classi; con ogni vicendevol bisogno formasi un nuovo nodo; a questa unione fondata sull'interesse altra ne viene dietro appoggiata sui più nobili basi, e che stabilisce fra di esse rapporti morali; imperocché col progredir dell'industria si sviluppa nelle inferiori l'intelligenza che comincia a sentire i bisogni morali quali devono soddisfarsi con opportuna istruzione. Questa ben diretta ragione, sui vari rami della pubblica prosperità; tutti sentono che hanno in questa un punto comune di contatto, e così stringesi finalmente il gran legame morale nella massa dell'intera nazione ».

Mayer pone qui l'accento sulla funzione liberatrice dell'industria, suscitatrice di un mondo morale e culturale anche nel grande escluso, nel quarto Stato di cui si propugna l'inserzione della nazione. Nell'ultimo numero della rivista, novembre 1832, Niccolò Tommaseo scende in campo in difesa della letteratura cosmopolita attaccata da Apprendino Arrivabene. Il Tommaseo si sforza di chiarire, riuscendosi solo in parte, il concetto di letteratura cosmopolita. È interessante comunque il suo tentativo di giungere a un linguaggio universale: la letteratura deve essere lo strumento, eminentemente morale, di un colloquio tra i popoli, anziché approfondire il soleo delle tradizioni che li divide; « Havvi delle verità comuni all'umana natura che si possono dire e in Lapponia e in Italia, senza mentire ai personali costumi; havvi delle piccole circostanze che variano non solo dal settentrione al mezzogiorno, ma da Firenze a Prato. Una letteratura che compiacesse delle prime, che vuol parlare al maggior numero possibile d'uomini, che si propone per uditorio non un crocchio di sfacciatani ma il genere umano, non potrà chiamarsi un aborto ».

La Milano piccolo borghese di De Marchi.

Milanesi schietto (a Milano, ove era nato nel 1851, morì nel 1901), Emilio De Marchi piace al popolo e alla piccola borghesia perché egli fece della letteratura una missione. Dedicatosi a migliorare il lettore, ebbe successo di pubblico ma, ai suoi tempi, non di fama. Nel suo capolavoro *Demetrio Pianelli*, pubblicato la prima volta nel 1890, De Marchi canta l'opera della vita quotidiana degli umili. La Milano piccolo borghese e *fin de siècle* è lo scenario sul quale agisce con bontà infinita l'umanissimo personaggio del modesto impiegato Pianelli. Cariandosi sulle spalle la famiglia del fratellastro suicida, egli difende di fronte a tutti il buon nome di Beatrice, la vedova, della quale silenziosamente si innamora. Ma la donna, incapace di comprendere l'umanità di Demetrio, si risposa con un eugino. Le traversie che l'impiegato deve affrontare non sono senza conseguenze anche sulla sua vita di lavoro: il capufficio giunge persino a punirlo. Certe inserzioni del dialetto parlato nella lingua italiana scritta dal De Marchi rinvieremo cinquanta, sessanta anni dopo nei libri di Giovanni Testori, di Carlo Emilio

Gadda, nel *Catolano di Vigliano* di Lucio Mastrorandi. Ma il mondo che i nuovi narratori lombardi affrontano non è più soltanto quello piccolo borghese o artigiano di Emilio De Marchi, ma quello più sanguigno del proletariato e del sottoproletariato seriatizzato della *banlieue* operaia e della *bidonville* che accoglie gli emigrati meridionali. L'opera ciclica di Testori, articolata finora in quattro volumi dai titoli significativi: *Il ponte della Ghisola*, *La Gilda del Mac Mahon*, *La Maria Branca* e *Il fabbricatore*, interessa il filologo, che assiste con interesse a un'operazione attenta di recupero del linguaggio parlato, e il sociologo, che ha la possibilità di rintracciare il tessuto sociale, cittadino, industriale che lega i destini di questi personaggi apparentemente elementari, rozzi e ruminanti in un loro magmatico mondo morale da primordi della coscienza moderna. A parte i meriti letterari e artistici, giudichiamo per questo assai interessante e autentica la resa narrativa dei tre narratori settentrionali. Osserviamo *Il ponte della Ghisola*, che prende il nome da una località della periferia milanese. Al suo apparire, la critica italiana non giudicò opportuno farne oggetto di un grosso caso letterario. Ma il libro, nondimeno è importante, più di tanti che strappano consensi e clamore. Per un motivo molto semplice: perché non dirò per la prima volta ma certo tra le prime, un linguaggio sociologicamente esatto entra nell'ambito dell'arte e proprio questa vivifica e singolarmente sfaccetta.

Delle varie sfaccettature che l'opera di Testori presenta, e dei vari problemi che la sua apparizione suscita, ci interessano ora quelli d'ordine sociologico, che riteniamo essere la premessa di un'opera simile. Milano è città di una difficile bellezza: fatta di poche luci, qualche drammatico tramonto di fuoco nell'inverno che si allarga verso la primavera, vecchie case dentro la erechia dei Navigli, vecchie case sui canali di Porta Ticinese. Il mistero cittadino di cui già parlava Baudelaire, per capirlo bisogna conoscere Milano: non è fatto di folklore, non di colore: ma appunto di *segreti*; che in Italia soltanto Milano ha.

Il mistero cittadino scompare alla periferia, sopraffatto dallo squallore. I giovani di Testori compiono questo cammino quotidianamente: al mattino dalla periferia giungono al centro, al termine della giornata tornano alle loro case, nel quartiere Vialba-Roserio.

La periferia milanese non ebbe sempre come caratteristica peculiare lo squallore. Ai tempi del Manzoni, certe strade ove oggi strepitano, i juke-boxes, erano amene località di villeggiatura. Ai primi anni del fascismo i comuni che circondavano Milano, Roserio, Lambrate, Gorla eccetera, furono incorporati nella città: anche l'Italia aveva finalmente una metropoli, una città madre. Ma la periferia — a quarant'anni di tempo — non s'è rivelata migliore di quelle piccole, ordinate comunità democratiche che non senza legittimo orgoglio si chiamavano Comuni.

Uno dei racconti che compongono il romanzo ciclico di Testori s'intitola *Il dio di Roserio* (usò anni fa nei *Gettoni* di Einaudi). Per l'ultima edizione erede che l'autore l'abbia rimaneggiato, senza tuttavia eliminare certe pesantissime narrative. E' una epica storia intospettiva, e' muove l'eccessivo indugiare sul particolare. Intendiamo, questo indugiare non è a caso: Testori sa che a un certo livello sociale non c'è dibattito di idee, non novità inte-

riori; un personaggio si definisce dai gesti che fa, dagli umori: è il regno dei sentimenti indefiniti, degli stati d'animo che non giungono mai a lucidità critica. Questa minuzia Testori la conserva — ma quasi sempre con felici risultati psicologici — in tutti gli altri racconti, o capitoli che dir si voglia.

In questa periferia matrice di qualche personalità l'urbanistica dello squallore eccelera i suoi angustiosi trionfi: dopo chilometri di brutte facciate, invano, cerca l'ubi consistam l'emigrato pugliese o veneto. Qui la città fa paura, Testori ci ha spiegato perché: c'è un diavolo, a Roserio, che rode gli abitanti, i giovani in particolare: il diavolo è il rimorso, quello del ciclista che s'è sbarazzato scalcando dell'avversario, e ora ne soffre; o un'amara disponibilità, quella delle spose meridionali nelle case senza anima; o l'altorale coscienza del bellissimo barista dal rievato facile.

L'Apollo del caffè espresso è la figura centrale del romanzo, la meglio riuscita assieme alla sua matura padrona. Un cliente che giunge e riparte a bordo di una grossa cilindrata, lo introduce nel giro sordido delle feste che finiscono in adomito, per l'obiettivo commerciale del fotografo pornografico. Senza esitare il Brianza entra nel giro, e ne tira a casa tutto il danaro che può. Fineché...

Testori, in questa resa intimamente drammatica, ma senza gridi o contenuti furori, è stato d'una felicità imparagonabile. In lui si fondono una evvangelista e un possente obiettivismo balzacchiano. Si può dire che il modo in cui Testori scende a Milano-periferia, questa terribile pre-città, è quello giusto? Evidentemente no: ci son tanti modi, quando si è artisti, di sentire la stessa situazione, lo stesso ambiente. E il sociologo non deve certo analizzare o giustificare questo modo di sentire, ma soltanto tentare di chiarirne il *bak-ground*, appunto, sociologico.

Abbiamo già annotato l'impazienza. Che nei giovani di Testori è quella che subito balza agli occhi. I giovani del *Ponte della Ghisola* non sono quasi mai operai: sono fattorini, baristi, pugili, corridori dilettanti, spostati, disoccupati meridionali: la loro situazione bassa alle porte della civiltà industriale: la città forse li accoglierà, domani: Testori ci ha dato il capolavoro di questa attesa, e del disordine e dell'impazienza c'è essa si trascina dietro. I migliori — quelli che non si rassegnano subito — portano un intenso amore-dolore alla vita, fino all'esperazione: un quadro paradigmatico ci offre l'Apollo tuttora, che rapidamente passa dalla scoter alla motocicletta Guzzi, all'auto della padrona. Gli altri, i suoi compagni del bar, lo invidiano: tutti vorrebbero avere la sua fortuna, anzi la sua bellezza che ne è la condizione.

E i padri di questi giovani? Non è difficile supporre operai, tranvieri, piccoli artigiani dalla vita stentata. Tra i padri e i figli un « tempo » sociale è stato saltato pari pari: Milano, con il suo assetto sociale in rapida ma contraddittoria evoluzione, è una macina spietata che pullula di essi simili. Lasciamo stare qui se Ghiani è o non è colpevole: guardiamo il suo quadro sociologico: padre tranviere che lascia la famiglia — moglie una figlia e due figli — accusandola di manie di grandezza; un bel ragazzo di periferia con pochi soldi e molta ansia di « donne di classe »; il padre grigio e tranviere non lo capisce più, quanto volte succede? Quel padre che non voleva in casa né radio né telefono,

tanto gli paiono contrastare con la sua esondazione operai. Per lui i figlioli sono un mistero: e quando scoppia un fattaccio il vecchio va al palazzo dei giornali e leggendo la cronaca cerca di capire perché il sangue suo ha voluto quella vita. La cronaca conferma Testori: una carenza familiare, l'assenza della famiglia come organizzazione degli affetti, prelude alla impazienza sociale, che genera a sua volta ogni disponibilità.

Di questo mondo giovane e impaziente, dei suoi cocenti dolori, delle sue inespresse speranze, Testori ci ha dato un quadro parlante. La sua opera, prima di tutto, risulta una trivellante iniezione sui gruppi interclassisti, o sottoproletari, o pre-proletari. Dell'inechiata ha il rigore e l'attendibilità dei risultati: dalla esistenza dei comportamenti, al dizionario gergale, alla analisi del mondo pre-morale. L'intera opera, almeno stando ai risultati finora noti, non ci fornisce il romanzo della città industriale. Ma certamente l'opera appartiene alla civiltà industriale, a un tempo successivo alla nascita dell'industria riflessa nell'opera di Emilio De Marchi. Questi giovani, garzoni, operai, disoccupati, anche se non vivono ancora secondo le leggi dell'industria, della civiltà industriale accettano le leggi ferree, il rigorismo inconfondibile che pone l'uomo di fronte alle sue responsabilità. Nasce da questa solidità contemporanea un preciso se pur non ostentato mondo della coscienza, che rende inquieti e talvolta salva i giovani impazienti dei romanzi lombardi.

Città e campagna.

Usci nel 1934, in pieno fascismo, un libro che aveva il sapore strano e ambiguo delle cose proibite. In *Tre operai* di Carlo Bernari si parlava di coscienza di classe, di socialismo, di massimalismo, di sciopero, tutte cose proibite dal regime trionfante. In verità il romanzo poteva profanare sociali in modo vago, genericamente umanitario: i tre protagonisti, due uomini e una ragazza, vagano in cerca di lavoro e di amore in una nebbia decadente e amara. Sono degli sconfitti che si trascinano con pena in una società ingrata ed estranea. Ma la forza, la bellezza poetica del libro stava appunto qui: nell'aver rievocato sulla pagina quel clima nel quale tutti si era immersi. Lo squallore e la miseria dei personaggi operai nascono dalla stanchezza, dalla assenza di speranza che caratterizzò il proletariato italiano dopo l'avvento del fascismo e il conseguente arresto di uno sviluppo democratico e civile. Di questo dekadentismo proletario negli anni dal 1911 al 1921 a Napoli, Taranto, Reggio, Cotrone, diamo una delle pagine conclusive: "Che ti senti?", dicono. "Hai bisogno di qualche cosa?". Ma Teodoro non risponde: guarda fisso sul mare, dove il sole si muove come in uno specchio mobile. Cosa sente? Debolezza? Non sarebbe stato meglio se lo avessero lasciato dormire?

"E' debolezza" fa l'uomo dalla maglia a righe rosse e gialle, rotto sotto le braccia e sulla pancia, di dove affiorano i peli grigi. "Eh! lo so: oggi la vita è fatta di questo. E tira e tira, non ti rimane che a tirar la lingua!". E, come se Teodoro non ascoltasse, aggiunge: "E chi sa, se questo non è stato qualcosa...". «ora s'è ridotto così?». A sottolineare qualcosa si odono dal cantiere i forti colpi del martello pneumatico sui bulloni arrugginiti. Ad ogni colpo Teodoro Qualcuno sente i suoi nervi scattare; mentre i compagni continuano a parlare di lui. Le macchie di sole si rincorrono da una banchina al-



Il TRAM di Monza, fino alla sostituzione nel 1917 con altri meno ingombranti, fu il mezzo preferito per le evasioni domenicali dei milanesi (olio di A. Bonzagini).

l'altra, trascinandosi dietro filicei di olio minerale. Teodoro non sente o sente e non capisce ciò che essi dicono, vinto com'è dal desiderio di seppiar via per la vergogna che si parli di lui: si metterebbe a piangere come un bambino: "Ma che penseranno di me? E' meglio ridere"; ride infatti, col viso duro, e si tocca le mani come stesse sul punto di piangere.

Tra le altre testimonianze antieconomiche sul mondo del lavoro sotto il fascismo ricordiamo alcuni racconti di Cesare Pavese, e in particolare il suo primo romanzo, *Paesii tuoi*, nel quale si configura per la prima volta con evidenza la dualità fondamentale della poetica paveseiana, laecrata dolorosamente dal rimpianto per la mitica stagione della campagna, legata all'adolescenza, all'insorgere degli impulsi più sanguigni, e la realtà cittadina, fatta di solitudine e d'isolamento, ma anche di impegno morale nel ritrovare i propri simili e dare un contenuto positivo alla condizione industriale. *Paesii tuoi*, scritto nel 1939 e pubblicato a Torino nel 1941, era stato prelevato da una raccolta di versi cui Pavese aveva dato il titolo di *Lavorare stanca*. In essa sono poesie del decennio 1931-1940. Una, bellissima, del 1934, è intitolata *Una generazione*: storia di gente frustrata e di ragazzi che attendono. L'avvio è dato dal ricordo di un eccidio compiuto dagli squadristi fascisti capitanati da Brandimarte, nel quale trovarono morte violenta e atroce numerosi operai torinesi:

Un ragazzo veniva a giocare nei prati dove adesso s'allungano i corsi. Trovava nei prati ragazzotti anche scaldi e saltava di gioia. Era bello scalzarsi nell'erba con loro. Una sera di luci lontane c'cheggiavano spari, in città, e sopra il vento giungeva piovoso un clamore interrotto. Tacevano tutti. Le colline sgranavano punti di luce sulle coste, avvolti dal vento. La notte che oscurava, finiva per spegnere tutto e nel sonno duravano solo freschezze di

[frento. (Domatini i ragazzi ritornano in giro e nessuno ricorda il clamore. In prigione c'è operai silenziosi e qualcuno è già morto. Nelle strade han coperto le macchie di sangue. La città di lontano si sviglia nel sole e la gente esce fuori. Si guardano in

[faccia].

I ragazzi pensavano al buio dei prati e guardavano in faccia le donne. Perfino non dicevano nulla e lasciavano fare. I ragazzi pensavano al buio dei prati dove qualche bambina veniva. Era bello [far piangere le bambine nel buio. Eravamo i ragazzi. La città ci piaceva di giorno: la sera, tacere e guardare le luci in distanza e ascoltare [i clamori.

Vanno ancora ragazzi a giocare nei prati dove giungono i corsi. E la notte è la stessa. A passarci si sente l'odore dell'erba. In prigione ci sono gli stessi. E ci sono [le donne come allora, che fanno bambini e non [dicono nulla.

Qualche tempo prima dello scoppio della seconda guerra mondiale, Cesare Zavattini pubblicò un libro di allusivo e pungente umorismo: *Totò il buono*. Poiché le allusioni non potevano essere palestrate, la critica parlò di umorismo surreale e cose del genere. La vicenda era semplice: un villaggio di barboni alla periferia di una metropoli facilmente ravvisabile in Milano, viene relegato da un misterioso zampillo colorato. Con esso si trastullano gli ingenti barboni, fino a quando la speculazione capitalistica li seccerà per dare inizio alla trivellazione dei pozzi: lo zampillo era di petrolio. La candida sprovvedutezza degli utili, la doppiezza e la prepotenza dei detentori del potere erano narrati con sorridente svagata ironia. Una piccola epopea decadente del petrolio, che sarà poi ripresa dal cinema nel dopoguerra.

La scarsità di valide testimonianze artistiche sul mondo operaio — non viziata cioè da apologia del regime — che si riscontra nel ventennio fascista è da imputare al clima allora imperante di soffocazione, di negazione di ogni atteggiamento moderno e polemico. Nel chiuso ambiente delle corporazioni stagnava ogni vitalità operaia, e le poche testimonianze rimaste hanno il tono ambiguo ed allusivo che l'opera d'arte è costretta ad assumere sotto le dittature.

Una vasta reazione a quel clima di congelamento sociale si ebbe soltanto nel dopoguerra. La letteratura assunse allora il carattere di inchiesta sulla condizione umana; e l'azione di denuncia ebbe il suo

teatro più motivato nelle fabbriche. I risultati artistici non furono sempre pari alla generosa impazienza che muoveva gli scrittori, anche perché presto la denuncia assunse i modi esasperati della narrativa naturalistica americana cui lettori e letterati, dopo lunghi anni di silenzio sulle cose d'Oltreoceano, per converso si rivolgevano. La letteratura italiana del dopoguerra fu così, per lunghi anni, un curioso miscuglio di americanismo e proteste sociali; ma l'attività dei narratori era prevalentemente « sudista »: il Sud d'Italia, il Sud contadino e quasi arcadico, diventava il nuovo protagonista delle lettere, perpetuando l'antico male italiano del provincialismo e del bozzettismo, sintomi di una imperfetta e incompleta rivoluzione industriale.

Questo dissidio tra un ambiente provinciale superato e la viva presenza della fabbrica è espresso in un romanzo di Armando Meoni, *La ragazza di fabbrica* (Vallecchi Editore 1954): « Era stato il babbo a opporre le difficoltà maggiori al desiderio che le era venuto d'andare in fabbrica, sebbene lì in paese tutte le ragazze cercassero d'andare ».

— Una fabbrica non è mai un posto sano per una ragazza. E non ci si gusta il corpo soltanto.

— Trovare una in paese che non vada alle fabbriche, qui è così ormai. Del resto chi è sana non è lì che perderà la salute, quelle poi che dovranno guastarsi, non aspettano che gli acceda in fabbrica.

La ragazza continuava a insistere: le compagne dei giochi di fanciullezza una alla volta v'erano entrate tutte, tutte guadagnavano e gliene veniva anche in famiglia una specie d'indipendenza. Era anche un modo facile per sottrarsi alle ristrettezze di famiglia: il paese, fuori delle fabbriche, altro non offriva, angusto e greto; le ragazze che avevano giudizio si mettevano da parte una dote.

— Capisci che cosa vorrebbe dire anche per noi, soprattutto per te che sei stato sempre costretto a guadagnare per tutt'e quattro, se almeno una delle bambine lavorasse? — spiegava la madre. — Dopo

tutto, per Nella è un mestiere che in qualunque circostanza se lo ritroverà ».

Ma anche in questo romanzo operaio il mondo della fabbrica è visto come un pretesto per introdurre il lettore nella vecchiaia e consunta problematica del sesso: Nella sarà colpita da travestimenti sessuali che impediscono il suo affrancamento dal mondo chiuso della provincia, e peso le varrà l'aver appreso un lavoro; schiaeciata, Nella finirà suicida.

Un'autentica partecipazione al mondo della grande industria, una valutazione poetica, ironica, ma profonda ed esatta del lavoro nell'era keynesiana si offre invece un giovane narratore lombardo, Giancarlo Buzzi, nel romanzo *Il senatore*, pubblicato da Feltrinelli nel 1958, Buzzi, che ha al suo attivo esperienze di lavoro nei più grandi complessi del Nord, descrive in questo libro la sensazione di smarrimento, di incomunicabilità che il lavoro fornisce ai dirigenti di una ormai famosa e immensa azienda: « Arrossì come un gambero e mi alzai, nell'orgasmo rovesciando quasi la seggiola ».

— Senatore, mi seuserà, io...
— Prego — disse, — stia comodo... Avrei dovuto in qualche modo annunciarmi. Ma, francamente, non ci ho pensato... Piuttosto, perché mi dà un titolo che non mi compete? Forse lei sta confondendomi col senatore, mio padre...
— Per l'appunto — dissi con tono perfettamente eretico, — per l'appunto.

— Pare — osservò, — che la mia visita le giunga inaspettata.

Era ancora inverno, dalla strada l'esile cantilena del traffico saliva fin lassù. Mi caddi il capo ciondoloni come a un burattino quando il burattinaio lascia andare i fili. La luce bionda mi affannava come un gorgo, lambiva le pratiche nelle cartelle marrone, vellivava le mie mani che fremevano mentre creavo affannosamente una sigaretta. Riprovai quel freddo inspiegabile, il freddo dentro di me, non intaccato dall'atmosfera pressoché irrespirabile dell'ambiente.

— No — ansimai, — non posso dire inaspettata...

Non so perché mi confortò, mi mise un poco più a mio agio vedermi rifiutare la sigaretta che gli offrivo. La rifiutò con gesto educato.

— Magari lei è abituato ai sigari — dissi. Scosse la testa e tutto ripiombò nella stessa impura soavità, mentre il silenzio ironico e si coagulava intorno a noi ». Così termina la mitica ricerca del vecchio fondatore della *holding*. Il rapporto tra fondatore e oggetto della sua audacia — la fabbrica — si è fatto tenue e misterioso, prende colorazioni di religiosità kafkiana, fatta di imponderabile, secondo le leggi del meccanicismo disumano che la proprietà smisurata, non più a misura d'uomo, finisce per assumere.

Gli operai di Pratolini.

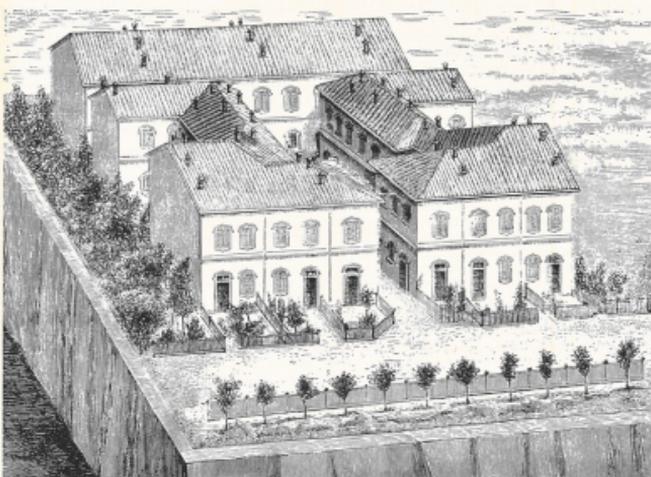
La nuova concezione morale maturata nella civiltà industriale, la coscienza di appartenere a una collettività avente un comune destino esprime con rigore d'artista soltanto Vasco Pratolini nel suo recente romanzo *Lo Scialo*, edito da Mondadori. Pratolini aveva già pubblicato, nel 1955, *Metello*, storia di un giovane muratore inurbato alla fine dell'Ottocento. Metello non è visto come l'eroe eccezionale, poniamo, della *Madre* di Gorki, ma come l'eroe operaio medio coinvolto nelle agitazioni sociali fiorentine sotto il governo Zanardelli. Nello *Scialo* ritorna lo stesso mondo proletario fiorentino negli anni che precedono la prima guerra mondiale, della guerra e della conquista fascista del potere. E' la storia del progressivo disgregarsi della coscienza di famiglie piccolo borghesi vittime dell'individualismo più sfrenato e pronto ai compromessi. Un generale smarrimento politico e morale tengono duro soltanto le piccole comunità proletarie. Pratolini ha ricostruito con grande efficacia questo sentimento corale degli operai del Pignone assaliti dagli squadristi. E' lo scontro tra la concezione comunitaria impersonata negli operai eccitati dall'uccisione del sindacalista Gavagnini, e l'Individualismo fascista di derivazione nicena impersonato dall'ingegnere Folco Malesci, assassino e dannunziano:

« Scordatevi che esiste il Pignone »,
« Folco dacei retta ».
« Se lo attraversate, trovate noi di qua [che vi aspettiamo] »
« Siamo di più che se si fosse fatta la [ehiama] »
« E le donne sono più avvelenate di noi ».
« Boli boli la pentola si è scopochiata ».
« Per piacere, stasera non passate il [ponte] ».
« Malesci tu ci enosci. Tu sei del Pignone, [lo sai eh] siamo ».
« Se stasera passate il ponte, è la sera [che si fa festa finita] ».
« Spartaco Gavagnini per noi è più vivo [ora di stamattina] ».
« Spartaco era l'idea in persona ».
« Era come me e come te, Gava ».
« Era il meglio che si avesse ».

Inizio dell'arte delle masse.

« Il pubblico-massa moderno si costituì nei grandi centri industriali; il primo avvio alla sua formazione è dato dalla rivoluzione industriale. Esso diventa socialmente e culturalmente un fattore di prim'ordine, con lo sviluppo della grande industria moderna alla fine dell'Ottocento e con la creazione di quei mezzi tecnici che rendono possibile la diffusione dei prodotti artistici e la partecipazione delle masse al loro consumo, in una misura pri-

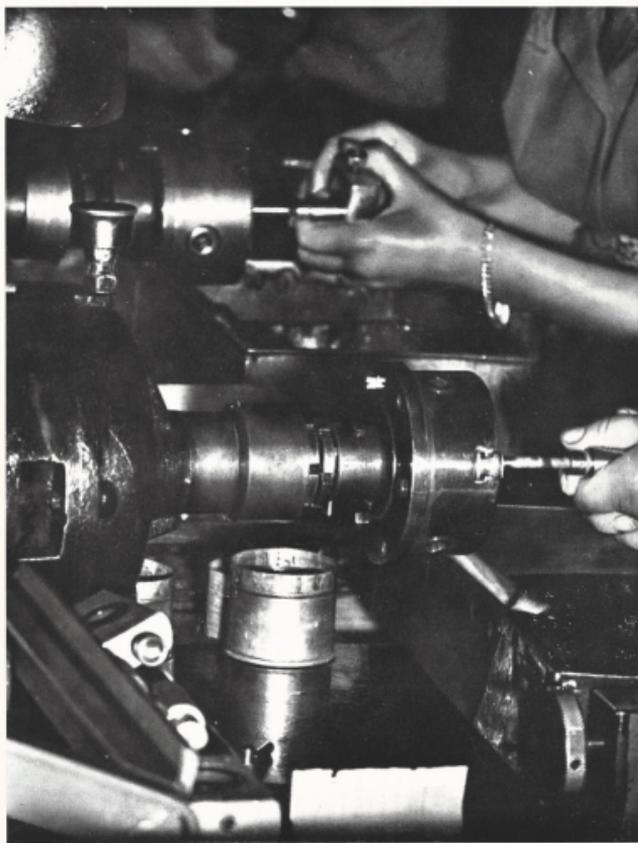
PROGETTO per case operaie alla prima Esposizione Nazionale di Milano, 1881.



ma sconosciuta. Solo a partire da quell'epoca si può parlare di un'arte e di una cultura di massa: la sua preistoria comune risale molto lontano. Infatti, da quando c'è stato un movimento degli strati inferiori verso la città e un contatto del popolo con gli strati più alti, cioè sin dalle più antiche fasi delle civiltà orientali, è esistita una tendenza alla formazione di un'arte di massa. E' noto che nell'Egitto del Medio Impero il ceto artigiano e mercantile e, sotto il Basso Impero, la media burocrazia disponevano di sufficienti mezzi finanziari per acquistare oggetti d'arte, anche se solo di modesto formato. Questi oggetti comunque non saranno stati molto differenti, quanto a stile e gusto, da quelli posseduti dai ceti superiori. E' difficile però dire se la classe media cittadina esercitasse anche dal suo canto un influsso sulle concezioni artistiche dell'*élite* culturale e, in particolare, se la grande svolta del gusto all'epoca di Echnaton sia da mettere in rapporto con i rivolgimenti sociali, dai quali sorge il ceto medio. Non si può tuttavia ancora parlare di una produzione artistica destinata ad un grosso pubblico o di una degenerazione dell'arte in seguito alla sua diffusione.

« Di un'arte che si rivolga a strati popolari semicolti, dai più bassi ambienti cittadini fino al contadino trasferitosi in città, si trovano per la prima volta tracce in epoca ellenistica. Le opere d'arte figurativa continuano a provenire o dall'industria casalinga o dalle officine degli artisti al servizio della corte, della nobiltà o dell'alta borghesia (fatta eccezione per le figurine di genere); ma il mito assume già allora quel carattere di divertimento popolare che richiama in qualche modo la cultura delle masse dei nostri giorni. Contemporaneamente il dramma letterario si avvicina al teatro dei ceti medi e bassi; i presupposti erano già in Euripide, ma si realizzano in pieno solo nella commedia nuova. L'emotività e il naturalismo del dramma si estendono a poco a poco a tutte le forme d'arte, e anche la plastica presenta aspetti patetici o "graziosi". Di una produzione in serie per le masse non è però lecito parlare: queste statuette erano sì, relativamente a buon mercato... ma la loro connessione con l'arte classica è così diretta, che non vi si riscontra traccia alcuna di degenerazione del gusto. Lo stesso dicesi per le figure di Tanagra ».

Così descrive l'inizio dell'arte delle masse il filosofo Arnold Hauser nell'opera *Philosophie der Kunstgeschichte*. Lo Hauser, noto in Italia per la sua *Storia sociale dell'Arte* edita da Einaudi, indica la nascita di una degenerazione del gusto alla fine dell'Ottocento, con il formarsi di grandi mercati del prodotto culturale, ovvero di agglomerati operai sottratti all'ignavia e all'analfabetismo. E' l'inizio di una piaga dolorosa che da tempo divide il mondo della cultura occidentale. Il conflitto tra quanti ritengono che la grande industria abbia definitivamente rovinato il gusto, e tra quanti ribattono invece che l'industria, liberando l'uomo dall'ignoranza e dalla schiavitù, ha compiuto la più grande rivoluzione culturale di tutti i tempi, si ripropone in epoche diverse con pretesti diversi. Oggi il conflitto è tra quanti ritengono che la letteratura debba essere socialmente impegnata, debba cioè rappresentare le lotte che la classe operaia conduce per ottenere migliori condizioni di vita, e quanti ritengono che tra i doveri della letteratura non compaia precipuamente l'ossequio a una cronaca di lotte classiste. Si esagera, spesso in malafede, da una



parte e dall'altra: gli impegnati vorrebbero ridurre tutti i conflitti dell'animo umano a una sommatoria schematizzazione, grazie alla quale trionferebbe nella pagina soltanto l'elemento sociale; i puristi vorrebbero invece che l'artista, da perfetto egoista senza sangue nelle vene, continuasse a coltivare l'orto delle sue personali sensazioni, del tutto insensibile di fronte a quanto accade sotto i suoi occhi. Su questi problemi lasciamo la parola a Walter Kaufmann, il quale in *Critique of religion and philosophy* scrive: « I pensatori dell'Illuminismo mostrarono troppo scarsa comprensione per religione, arte, sentimento, passione e immaginazione; e neppure il romanticismo né alcuna filosofia moderna hanno saputo dare vita a una concezione dell'uomo che possa comunque indurci ad accettarla.

« Oggi molti filosofi obiettano che tale tentativo sarebbe psicologia, non filosofia, come se non vi fosse mai stato un grande filosofo che abbia prospettato una spiegazione psicologica e un'immagine dell'uomo. Come se Platone e Aristotele si fossero preoccupati di sfinire nella psicologia. O Spinoza; o Hume; o gli utilitaristi; o Nietzsche. Nel nostro tempo questo sconfinamento nella psicologia è una delle poche cose che gli esistenzialisti hanno in comune con William James e John Dewey. Se la psicologia ha portato a più profonde conoscenze, che il filosofo le usi; e se ha condotto a termine quello che i filosofi hanno tentato di fare, ciò giungerà come una sorpresa non solo per i filosofi.

« La psicologia non è un solo campo di studio e non esiste un metodo psicologico. L'indagine spazia dalla psicologia fisiologica (che talvolta non è differenziabile dalla fisiologia) alla psicoanalisi, dall'etica all'etnografia, dalla medicina e sociologia alle statistiche e al comportamento dei topi nei labirinti. Tutto questo non implica la minima critica psicologica, ma solleva dubbi sul significato della domanda in imbarazzo i loro colleghi: *Non è forse questa psicologia?* Avrebbe molto più senso mettere al confronto la concezione freudiana dell'ego, dell'id, del super-ego con il problema: *Non è questa filosofia?*

« ... La filosofia di linguaggio comune, come l'idealismo, è spesso colpevole di razionalizzare, oppure — secondo l'ottima definizione di un altro idealista, Bradley —, " di andare alla ricerca di cattivi pretesi al fatto che ereditiamo nell'istinto ". Invero vi sono pochi grandi filosofi cui questa massima si può riferire, come è per G. E. Moore, la cui ribellione a Bradley dieci anni più tardi, nel 1903, inaugurò l'evoluzione che ha culminato nella filosofia di linguaggio comune. Se, come Bradley aggiunge, " la scoperta di questi pretesi non è altro che un istinto ", lo scopo della filosofia dovrebbe essere d'insegnare agli uomini a reprimere questo istinto e ad autogovernarsi.

« Pochi filosofi hanno dominato questa tendenza in modo assoluto. Ricordiamo la determinazione di Descartes di dubitare e

il deleterio attacco kantiano alla teologia; e in generale ignoriamo i cattivi pretesi che hanno addotto per credere in Dio e nell'immortalità. L'Idealismo si è spinto così avanti nel suo razionalizzare che è difficile dimenticarsene; e la filosofia è sulla buona strada per succedere all'Idealismo come massima paladina della Cristianità e della morale borghese ». Il Kaufmann conclude la sua disamina rilevando che il grande protagonista della psicologia moderna non è più l'*homo sapiens*, l'*homo faber* dell'Illuminismo, ma l'uomo irrazionale. Così la ricchezza del sub-umano affascina troppa parte della letteratura moderna. In questo è da vedere anche una istintiva difesa dell'intellettuale, costretto a subire i gusti dei nuovi padroni. Per reazione egli vorrebbe che l'ultima dea incorrotta, la letteratura, accentuasse sino all'esperazione i sintomi nevrotici del bizzarro, dell'arcano, del gratuito. In realtà, i negatori della civiltà industriale dimenticano la grande funzione liberatrice esercitata dalle macchine. Quando i negatori irridono alla civiltà di massa, mettono indiscriminatamente sullo stesso piano il fenomeno storico negativo della regressione della personalità verso le zone d'ombra dell'anonimato culturale, e il fenomeno incontestabilmente positivo dell'avvento delle masse sulla scena della storia. Certo che molte delle illusioni dei padri sono cadute. L'ottimismo di Auguste Comte che considerava la società industriale fondamentale diversa dalla vecchia società militare e belluista; si scontra con il pessimismo di Nietzsche, Burekhardt, Spengler, secondo i quali l'avvento della grande industria non avrebbe portato ad alcun mutamento tale da autorizzare a sperare nella pace stabile. Neppure Comte negava l'esistenza di periodi « guerrieri »; ma per rendersi conto che una evoluzione è in atto basta pensare all'antichità e al primato del guerriero sullo schiavo (con la conseguente subordinazione del lavoro alla guerra) e fare il confronto con la civiltà industriale moderna che subordina la guerra al lavoro.

Sociologi ed economisti come il Veblen e lo Schumpeter hanno anzi attribuito al sopravvivere dello spirito aristocratico e feudale in certe frazioni delle classi dirigenti tedesche e giapponesi, il bellicismo manifestato dalla Germania guglielmiana e dal Giappone dei Meiji. Per i marxisti, dalla fase dell'imperialismo mercantile, l'industria si avvierebbe verso la fase imperialista, pertanto aggressiva e belluista; tuttavia anche per Lenin e per Rosa Luxemburg la guerra sarebbe provocata, piuttosto, dalle contraddizioni storiche del capitalismo. Giova comunque rammentare che nessun regime può escludere di per se stesso, meccanicamente, la violenza e la guerra, dato il permanere di uno stato di natura di diffidenza tra uomini e tra Stati. E' evidente che soltanto l'educazione dell'uomo potrà eliminare la barbara tensione della guerra.

La civiltà industriale, è ovvio, non è una panacea. Ma per quanti pensano che l'uomo sia degno di condurre un'esistenza più umana, le macchine hanno equipiato una grande opera di liberazione, materiale e morale. E forse domani restituiranno all'uomo la totalità del processo produttivo: a questo sembra condurre l'automazione. In tal modo la macchina, come scrisse Albert Camus, ridarà al lavoratore la dignità della bottega artigiana distrutta dalla frammentazione Tayloristica. Quel giorno, anche molte delle nevrosi che la odierna letteratura industriale deve registrare, forse scompariranno.



De De Marchi à Pratolini

A la fin du XIX^{ème} siècle, De Marchi apparaît comme le précurseur d'une littérature qui a pour fond le monde de la petite bourgeoisie et qui se retrouve, 50 ans plus tard, dans les livres de Testori, Gadda, Mastronardi. Mais le monde que les nouveaux écrivains affrontent est celui plus sanguin du prolétariat, du sous-prolétariat et du « bidonville » qui accueille les émigrants méridionaux. L'œuvre de Testori intéresse le philologue par son retour à la langue parlée et le sociologue, qui peut retrouver la substance sociale, citadine, industrielle, qui lie les destins de ces personnages apparemment étonnantes et rares. Pendant la période fasciste, on ne trouve guère de témoignages anti-conformistes du monde du travail. C'est seulement dans l'après-guerre que la littérature revêt le caractère d'une enquête sur la condition humaine et c'est dans les fabriques qu'elle revêt ses formes d'accusation les plus justifiées. La rupture entre un milieu provincial dépassé et l'existence de la fabrique est exprimée dans un roman de Armando Meoni, « La fille de fabrique » (La ragazza di fabbrica). Giancarlo Buzzi nous offre, dans son roman « Le sénateur » (Il Senatore), un tableau authentique du monde de la grande industrie et Vasco Pratolini exprime, dans son roman « Le Châle » (Lo Scialo), la nouvelle conception morale qui s'est formée dans la civilisation industrielle. Le conflit entre ceux qui pensent que la littérature doit être socialement engagée et ceux pour qui la mission de la littérature ne se présente pas avant tout comme une soumission à la chronique de la lutte des classes est en train de s'accentuer. On tend, souvent en mauvaise foi, à exagérer de part et d'autre.

Von De Marchi bis Pratolini

Emilio De Marchi ist der Vorbildler (genau Ende des XIX. Jahrhunderts) eines literarischen Schaffens, welches das Kleinbürgerertum als Hintergrund hat, und das nun, fünfzig Jahre später, in den Werken Testori, Gadda und Mastronardi wiederfindet. Das Milieu mit dem sich die moderne Erzähler beschäftigen, ist aber das sozialkritischere des Proletariats, des Unterproletariats und der Barackenlager, in denen die Existenzten aus dem Süden Unterschlupf finden. Die Werke Testori sind für das Philologen interessant, der die Umgangssprache darin erhalten findet, während der Soziologe sich mit dem sozialen, städtischen und industriellen Gewebe befassen kann, welche die Schicksale dieser Arbeiter elementar miteinander verbindet. Aus der fascistischen Zeit stammen die antikonformistische Beschreibungen des Arbeitermilieus und erst in den Nachkriegsjahren beginnt die Literatur die Entwicklung einer Untersuchung der menschlichen Verhältnisse anzunehmen, wobei die Fabriken die geschichtsfähigsten Motive zur Anlage der Erzählung sind. De Marchi bringt im Roman « Peshavandana » die neue, in der industriellen Zivilisation herausgeriffene moralische Anschauung zum Ausdruck. Es hat sich wieder ein Konflikt herausgebildet zwischen jenen, welche der Ansicht sind, dass die Literatur sich sozial einwirken muss, und jenen, die sich wiederum über die Erfüllung der Pflichten des literarischen Schaffens nicht an erster Stelle die Auf-

dingung der Chronik des Klassenkampfes stelle. Man übertrifft, oft einer besseren Wissenschaft, sich an auf der einen Seite auf der anderen Seite.

From De Marchi to Pratolini

Emilio De Marchi is the forerunner of a literature whose background is provided by the petty-bourgeois world which is to be found, fifty years later, in the books of Testori, Gadda, Mastronardi. But the one which modern novelists cope with is the more vividly coloured world of the proletariat, the underproletariat and the slums which accommodate our southern immigrants. Testori's work is of interest to the philologist, for recovering the spoken language, and to the sociologist who may trace the soft waven by society, industry and the town, whereby the destinies of these seemingly rough and elementary characters are linked. During the fascist period there are only a few anti-conformistic testimonials on the labour world. In the post-war years only, literature becomes a kind

of survey on human conditions and workshops become the most suitable stage for the action of denouncement. The conflict between an out-moded provincial milieu and the advent of the workshop is expressed by a novel by Armando Meoni « La ragazza di fabbrica » (The girl of the workshop). Giancarlo Buzzi by his novel « Il Senatore » (The Senator) leads us into the realistic world of big business, and Vasco Pratolini illustrates in his novel « Lo Scialo » (Squander) the new moral concepts matured in the industrial civilization. Meanwhile the contrast has grown more serious between those who deem that literature should be engaged in social challenges and those who do not think that its main duty lies in complying with a record of social strifes. Both parties exaggerate—often on purpose.

Desde De Marchi hasta Pratolini

Emilio De Marchi es precursor (a fines del 80) de una literatura que tiene como inspiración el pequeño mundo burgués que se acude a cu-

contrar, cincuenta años después, en los libros de Testori, Gadda, Mastronardi. Pero el mundo que caracteriza los nuevos prosistas es el más sanguinario del proletariado, del subproletariado y de la « bidonville » que acoge a los emigrantes meridionales. La obra de Testori interesan al filólogo a causa de la recuperación del lenguaje hablado y al sociólogo que puede descubrir en él la trama social, ciudadana, industrial, que une los destinos de estos personajes aparentemente elementales y rústicos. Durante el período fascista encontramos también testimonios anti-conformistas del mundo de trabajo. Solomente en la post-guerra la literatura adquiere un carácter de encuesta sobre la condición humana y los destinos encuentran su terreno mejor abundante en las fábricas. El roce entre un ambiente provinciano superado y la presencia de la fábrica se expresa en una novela de Armando Meoni, « La chica de la fábrica », Giancarlo Buzzi nos ofrece en la novela « El senador », una auténtica participación del mundo de la gran industria y Vasco Pratolini expresa, en la novela « Lo scialo », la nueva concepción moral madurada en la civilización industrial.

LA NAVE TRASPORTO LAVORO

di Emanuele Iozza

In questi ultimi anni è sorta e si è sviluppata nei dirigenti politici, economici ed industriali dei paesi produttori una politica di simpatia verso le aspirazioni dei popoli sottosviluppati. Questo indirizzo ha le sue basi su due fattori, uno economico, l'altro politico.

Il problema delle aree sottosviluppate investe oggi l'intera economia mondiale; l'aiuto ai paesi sottosviluppati non rappresenta tanto un dovere morale od una questione di pura opportunità politica di un paese industrialmente sviluppato verso un altro depresso, ma un interesse economico basilare di qualsiasi stato moderno. Gli investimenti sono il risultato di un calcolo di convenienza compiuto da parte di chi possiede qualcosa che può essere investito; i paesi industrializzati possiedono la produzione, e quando questa supera i consumi interni i produttori non hanno altra alternativa che investire le eccedenze nei paesi meno progrediti.

Concomitante a questo fenomeno di carattere economico è quello politico, dove due blocchi sono impegnati ad ampliare le loro sfere di influenza attraverso ad una competizione tendente a dimostrare la superiorità di un sistema politico sull'altro per elevare il tenore di vita delle moltitudini sottomesse nelle terre dei vecchi imperi, e far intravedere ad esse un soddisfacente tenore di vita. A tal fine sono allo studio nei paesi occidentali piani economici a lunga scadenza che mettono a disposizione delle nazioni in fase di sviluppo i mezzi finanziari e tecnici necessari all'acceleramento del ritmo espansivo delle proprie economie.

Sotto la spinta di queste due forze c'è da attendersi pertanto che il volume delle iniziative nei paesi sottosviluppati assuma una consistenza sempre più massiccia ed ampia, acquistando caratteristiche di continuità e di metodicità.

Gli imprenditori, che nelle loro iniziative si lasciano guidare da questo panorama economico, sono impegnati ad attrezzarsi nel modo più adeguato per ottenere dalle loro imprese il massimo rendimento economico e presentarsi nelle battaglie di concorrenza con le armi più appropriate.

Gli investimenti di capitale nei paesi sottosviluppati sono destinati a sviluppare i settori dell'economia essenziali alla loro ulteriore espansione, e l'industrializzazione avrà inizio ed in prossimità delle zone di produzione delle materie prime, ovvero in prossimità del mare e dei fiumi per rendere più agevoli ed economici i rifornimenti delle materie prime.

La nave trasporto lavoro vuole rappresentare un mezzo capace di affrontare il problema della costruzione di impianti industriali, opere portuali, strade, ecc., in zone in prossimità della costa, in modo razionale, compatto, autonomo ed economicamente efficiente.

Finalità della nave trasporto lavoro.

I problemi che si presentano all'imprenditore che assume l'incarico della costruzione di un impianto industriale in zona sottosviluppata sono molteplici e l'entità di alcuni di essi non è, molto spesso, facilmente valutabile.

I primi problemi organizzativi da affrontare sono:

- trasporto dei materiali
- sistemazione degli operai
- fornitura di energia elettrica.

Trasporto dei materiali. I materiali giungono via mare nel porto più prossimo alla zona dei lavori e che nello stesso tempo deve essere più regolarmente servito da navi di linea.

L'oltreo dei materiali dal porto di sbocco alla zona di lavoro costituisce la maglia più debole della catena di trasporto e quella sulla quale viene proporzionato, per buona parte della fase costruttiva, l'intera mole del lavoro. A questa maglia sono infatti vincolati i seguenti fattori del processo produttivo:

- 1) lo studio degli impianti i cui elementi costitutivi debbono essere progettati e contenuti nei limiti delle possibilità di trasporto offerte dalla zona;
- 2) la costruzione dei prefabbricati le cui dimensioni massime debbono essere limitate anch'esse alla possibilità di trasporto offerte dalla zona;
- 3) la programmazione delle spedizioni via mare che deve essere limitata e sceglionata nel tempo;
- 4) la programmazione dell'avanzamento della costruzione, dovendo la mano d'opera del cantiere essere proporzionata all'affluenza del materiale nella zona di lavoro. Il rendimento economico di una impresa dipende per gran parte dalla possibilità di raggiungere un adeguato livello del volume produttivo ed in questo caso il volume di produzione è vincolato alle possibilità di trasporto che offre la zona.

Sistemazione degli operai. Gli operai vengono normalmente alloggiati in capannoni che sono inviati sul posto e montati con i relativi arredi, servizi idrici ed igienici, cucine e mensa. Il solo montaggio e smontaggio di queste sistemazioni richiede un costo molto elevato sia di trasporto, sia di messa in opera, sia dei rinnovi e delle riparazioni delle strutture e degli impianti che subiscono danneggiamenti nelle fasi di smontaggio, trasporto, stivaggio, sbarco ed accantonamento nei magazzini. Il trasporto e la messa in opera di queste sistemazioni deve essere predisposta con buon anticipo sulla data di inizio dei lavori.

La sistemazione inoltre del personale nell'accampamento è sempre una sistemazione da trincea, per quanto alcuni capannoni siano particolarmente studiati, e l'ambiente molto poco confortevole finisce col menomare la capacità e la resistenza al lavoro dell'operaio.

Fornitura di energia elettrica. L'energia elettrica che alimenta le macchine del cantiere, gli impianti luce, idrici, le cucine, ecc., viene erogata da gruppi elettrogeni inviati sul posto, montati ed allacciati alla rete di alimentazione. La potenza elettrica necessaria al cantiere deve essere suddivisa in più gruppi in funzione della capacità di trasporto concessa dalla zona.

Il montaggio dei gruppi comporta anche

la costruzione degli impianti di raffreddamento dei motori diesel e di alimento del combustibile.

Per la necessità di esercizio dei gruppi occorre prevedere un magazzino con i pezzi di rispetto, una officina per i lavori di riparazione dei macchinari e degli impianti, ed organizzare un regolare servizio di rifornimento del combustibile.

Appare evidente che le necessità di prima sistemazione impongono un elevato ammontare di spese passive e di tempo morto ai fini dell'inizio vero e proprio dei lavori, e che il fattore trasporto ostacola sensibilmente i singoli fattori del processo produttivo.

L'imprenditore durante il preludio di questa sinfonia organizzativa deve inoltre prendere le sue decisioni muovendosi molto spesso sulle sabbie mobili, senza una conoscenza esatta dei costi e dei tempi delle operazioni inerenti le diverse soluzioni che possono essere prese per il raggiungimento di un determinato fine.

La nave trasporto lavoro si propone di eliminare molti di questi bastoni sistemati fra le ruote dell'impresa.

Essa viene progettata in base al volume di lavoro che si intende realizzare in un tempo fissato. Questo volume di lavoro deve essere atto a dare autosufficienza al cantiere, cioè questo deve essere messo in condizione, una volta realizzato il previsto volume di lavoro fornito dalla nave, di andare avanti in modo autonomo senza l'appoggio della nave.

Il carico utile della nave trasporto lavoro è formato dagli elementi costitutivi del lavoro imprenditoriale, mano d'opera, materiali, energia elettrica e mezzi di trasporto; questi elementi giungono in prossimità della zona di lavoro tutti assieme ed organizzati ad iniziare subito la costruzione dell'oggetto vero e proprio della impresa.

Descrizione della nave trasporto lavoro.

Si riporta un progetto di larga massima di una nave trasporto lavoro eseguito al solo scopo di darne una illustrazione pratica; il più efficiente e razionale proporzionamento della nave e dei suoi servizi non può che essere realizzato attraverso la collaborazione dell'imprenditore, del costruttore e del progettista, sulla scorta dell'esperienza acquisita nella costruzione di impianti industriali in zone sottosviluppate. Le caratteristiche principali della nave progettata sono:

lunghezza fra Pp	m 110
larghezza max f.o.	> 16,80
altezza di costruzione	> 9,50
potenza app. mot.	HP 2 700
velocità	nodì 11,50
dead weight	tonn 4 500

esso dovrebbe consentire un volume di lavoro di circa 500 tonn/mese. La nave offre i seguenti servizi:

1) *Stive.* Sono state previste tre stive per il carico, due prodiere ed una poppiere per un volume totale di circa me 4800. Le stive hanno ampie boccaporte che consen-

tono lo stivaggio di prefabbricati, materiali e macchinari di consistente volume per un totale di tonn 2600. Ciascuna stiva è servita da due picchi di carico le cui portate variano dalle 5 alle 50 ton.

2) *Alloggi.* La nave può alloggiare 287 persone, di cui 37 in cabine singole e 250 in cabine doppie, triple e quaduple. Tutte le cabine hanno aria condizionata.

Una cucina provvista di tutti gli accessori alimenta tre mense, quella dei dirigenti, dei tecnici e degli operai. In prossimità della cucina sono state sistemate le celle frigorifere per i viveri e la cambusa. Vi sono tre sale ricreative, per i dirigenti, tecnici ed operai e sala proiezioni. Una infermeria, un ambulatorio ed un gabinetto di analisi medica sono sistemati all'estrema poppa del ponte sovrastruttura. Sullo stesso ponte è ubicata una lavanderia ed un archivio tecnico con sala disegno e segreteria tecnica.

3) *Mezzi di trasporto.* A poppavia del ponte comando è stata ricavata una piattaforma per uno o due elicotteri (questo mezzo è stato già impiegato per il trasporto e la messa in opera di travi reticolari di acciaio e di alluminio della lunghezza di circa trenta metri per la costruzione di ponti, ottenendo tempi record nella costruzione). Sullo stesso ponte sono state sistemate quattro lanee per sessanta persone ciascuna, e nella zona prodiera del ponte sovrastruttura vi sono un motore a diesel ed una diesel-barea. I mezzi pesanti di trasporto via mare sono stati sistemati nel locale di estrema poppa; essi consistono in due chiatte da 40 ton di portata ciascuna, in una diesel-barea per il rimorchio delle chiatte ed un aliscafo per il trasporto rapido degli operai al cantiere a terra. Detti mezzi vengono messi a mare attraverso un portellone praticato nello specchio di poppa, per mezzo di opportuni carri ponte. I mezzi di trasporto terrestre potranno essere sistemati nei corridoi delle stive n. 1 e n. 3 ed anche a proravia del ponte di sovrastruttura fra le due imbarchazioni.

4) *Apparato motore.* L'apparato motore è del tipo diesel-elettrico; esso è costituito da quattro diesel-dinamo da 500 kW ciascuno, che alimentano due motori elettrici di propulsione, sistemati a poppa estrema, direttamente accoppiati ciascuno al proprio asse portaelica. L'impianto sarà studiato in modo che quando la nave esplica la funzione di appoggio, l'energia elettrica dei quattro generatori possa essere smistata al cantiere a terra attraverso ad un cavo di alimento che viene steso tra la nave e la zona di lavoro.

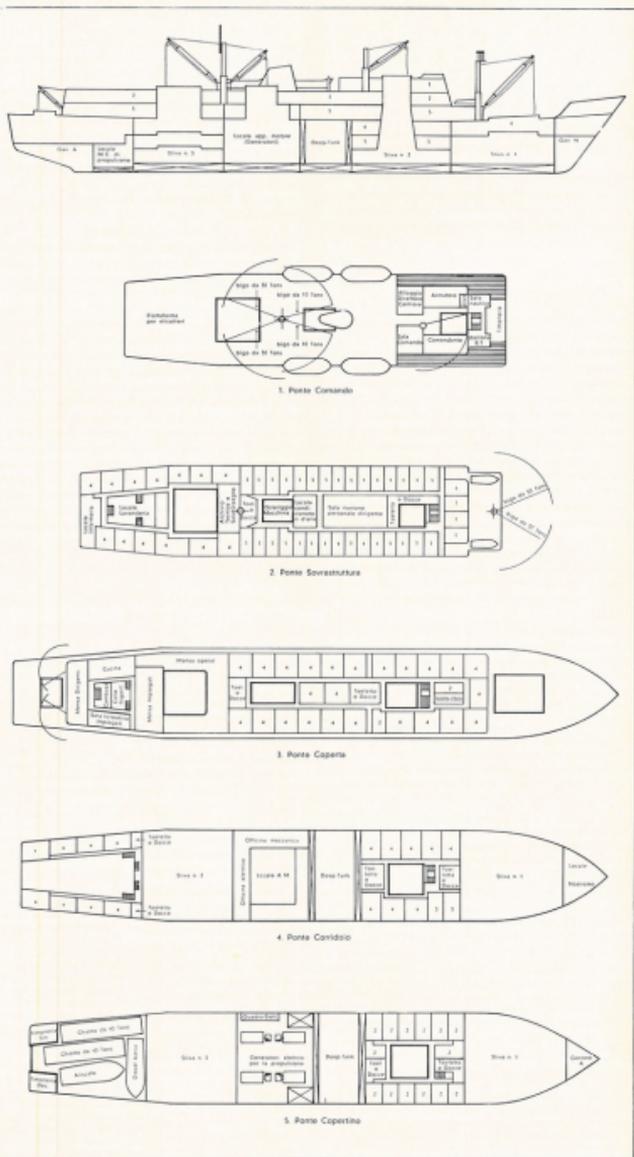
Altri tre gruppi elettrogeni, di potenza ovviamente molto più modesta, alimentano gli ausiliari dell'apparato motore e tutti i servizi della nave.

Un impianto evaporatore-distillatore fornirà tutta l'acqua di lavanda necessaria ai servizi di bordo.

Due caldaie forniranno vapore per il riscaldamento, i servizi di camera e l'alimentazione dell'evaporatore.

Sul ponte delle sovrastrutture adiacente all'esteriggio maechina è stato sistemato il locale per i condizionatori d'aria che serviranno tutti gli alloggi della nave.

Sono state previste due officine, una meccanica ed una elettrica. A proravia dell'apparato motore è stato sistemato un deep-tank che contiene tonni 1100 di combustibile; altri doppi fondi potranno essere adibiti al trasporto di combustibile in modo da poter disporre di un totale di 1600 ton e altri doppi fondi sono destinati all'acqua per il servizio di cantiere.



PROGETTO di larga massima di una nave trasporto lavoro, tale da consentire un volume di lavoro di 500 ton/mese. Sui vari ponti sono sistemati cabine singole (1), doppie (2) e a quattro posti (4). Sul ponte comando è ricavata una piattaforma per elicotteri. Nel locale di estrema poppa del ponte copertino sono sistemati i mezzi pesanti di trasporto marittimo, messi a mare attraverso un portellone praticato nello specchio di poppa. Questa nave può alloggiare 287 persone, conta tre mense e altrettante sale ricreative, una sala proiezione e un gabinetto di analisi medica.

5) *Apparecchiature nautiche.* La nave è dotata di radar, radiogoniometro, girobussola, uno scandaglio acustico, un registratore di rotta. Particolare cura sarà posta alla stazione RT ed al radiotelefono che servirà in particolare per i collegamenti della nave con il cantiere, e con la direzione dell'impresa in patria.

Impiego della nave trasporto lavoro.

L'imprenditore che dispone di una nave del tipo descritto ha sotto controllo tutti i fattori della produzione e gli imprevisti sono ridotti al minimo.

L'appontamento dei materiali, delle strutture metalliche e degli impianti, non essendo più vincolato a limiti di volume e di peso, verrà eseguito esclusivamente in funzione del rendimento economico dell'impresa e di gestione dell'impianto.

La spedizione dei materiali avverrà in quantità consistente fino ad assorbire l'intera disponibilità di stiva offerta dalla nave e la potenzialità del cantiere non sarà più vincolata alle difficoltà di trasporto.

Tutti i problemi inerenti il montaggio delle stazioni per dare alloggio e vitto agli operai, il montaggio dei generatori elettrici e relativi impianti, il rifornimento di combustibile vengono ad essere superati e gli operai troveranno a bordo un ambiente confortevole.

La nave inoltre dispone di un parco di mezzi di trasporto marini e terrestri che rendono il direttore dei lavori completamente autonomo ed indipendente da aleatorie prestazioni di terzi, consentendogli di far affluire in abbondanza il materiale nella zona di lavoro.

L'imprenditore dispone allora di una forza di lavoro organizzata sulla cui produzione giornaliera egli può contare come Mosè contava sulle Tavole della Legge, ed il principio che lo guiderà sarà quello di ottenere l'autosufficienza dell'impresa il più presto possibile.

Su questa strada egli indirizzerà le fasi della costruzione, iniziando ad approntare quei materiali e quei macchinari necessari allo seppo. Quando materiali e macchinari sono pronti, essi verranno imbarcati sulla nave insieme al personale destinato alla costruzione dell'impianto. Ha inizio così per la nave la funzione di trasporto di uomini e materiali dal porto di imbarco alla rada prospiciente la zona di lavoro. Quando la nave approda nello specchio d'acqua più prossimo alla zona dei lavori essa su sua funzione di trasporto ed inizia quella di appoggio al cantiere. Le redini del comando passano dalle mani del comandante a quelle del direttore del cantiere, i cui compiti sono:

— la costruzione di un molo di atraeco in prossimità della zona dei lavori per facilitare le operazioni di diserica dei materiali dalle chiatte e dalle motolance;

— la sistemazione sul fondo marino del cavo elettrico che allaccia la nave con la zona di lavoro per l'alimentazione del cantiere;

— lo sbarco di tutti i materiali trasportati dalla nave;

— la direzione dei lavori a terra;

— la direzione, tramite il comandante, dei servizi della nave per le prestazioni che questa gli deve fornire.

In questa fase d'impiego la nave con il suo personale è chiamata a svolgere tutti i servizi accessori alla produzione; il personale di coperta dovrà organizzare e con-

durare i mezzi di trasporto marini, impiegare i mezzi di diserica della stiva, assicurare i servizi telefonici ed cantiere a terra e con le imbarcazioni in mare, e radiotelegrafici con la direzione dell'impresa in patria; il personale di macchina dovrà assicurare la condotta dei generatori elettrici che alimentano terra, provvedere alla manutenzione ed ai rifornimenti delle imbarcazioni, eseguire le normali manutenzioni richieste dall'apparato generatore e dai vari servizi dello scafo; il personale di camera si occuperà dei servizi di camera, cucina, mensa e lavanderia.

Il direttore del cantiere distribuirà a suo giudizio il personale operario in uno, due o tre turni di lavoro, demandando al comandante il compito di organizzare in conseguenza tutti i servizi accessori.

Nello svolgimento dei suoi compiti il direttore del cantiere seguirà quella programmazione nell'avanzamento dei lavori che renda il cantiere autosufficiente nel tempo più sollecito. Egli darà perciò la precedenza all'esecuzione delle opere murarie dell'impianto che possono dare alloggio agli operai, ed al montaggio dei generatori elettrici dell'impianto che serviranno per l'alimentazione del cantiere. Quando questa fase dei lavori sarà portata a termine, si provvederà a sbarcare il personale destinato alla prosecuzione dei lavori, a rifornire il cantiere del combustibile eccedente quello occorrente alla nave per far rientro in patria, a recuperare il cavo di

alimento di bordo e a recuperare le imbarcazioni.

La nave lascerà allora alle sue sole forze il neonato cui ha dato vita e salperà per altri lidi.

Bilancio di esercizio della nave trasporto lavoro.

La nave è convenzionalmente considerata come uno strumento fatto per navigare, essa rende quando naviga; sotto questo profilo il tipo di nave descritta, destinata già per concetto di impiego a passare molto più tempo ferma nelle rade che non in navigazione sui mari aperti, potrebbe apparire, da un punto di vista finanziario, un'impresa molto poco brillante.

Dalla descrizione dell'impiego della nave appare comunque già evidente che l'intero capitale di cui essa è costituita è impiegato al 100% ai fini della produzione, con la sola eccezione dei motori elettrici di propulsione utilizzati nella sola fase di trasporto.

Ripartiamo nella tabella 1 uno schema di bilancio della nave descritta, allo seppo di fornire una valutazione quantitativa del suo rendimento economico.

Nelle colonne (a), (b) e (c) della tabella 1, sono riportati ammontari nave e costi di esercizio parziali, annuali e giornalieri relativi alla nave ferma in rada, ed al suo equipaggio impiegato ad assolvere le funzioni accessorie alla produzione, e che ali-

TABELLA 1

		nave ferma - costi			nave navigante costi per	
		parziali (a)	annuali (b)	giorno (c) ¹	ora (d)	miglio (e) ²
A	Ammortamento nave		175 000 000	515 000	21 500	1960
	Costo esercizio					
1	materiale consumo coperta	6 000 000				
2	materiale consumo macchina	2 500 000				
3	manutenzioni, riparazioni, bacino	17 500 000				
4	assicurazione nave	34 000 000				
5	radio	2 500 000				
6	accantonamento riclassifica	10 500 000				
7	spese generali	12 000 000				
B	Costo totale esercizio		35 000 000	250 000	10 500	960
	Costo equipaggio					
1	paghe	60 000 000				
2	contributi	22 500 000				
3	cambusa	11 000 000				
4	varie	1 500 000				
C	Costo totale equipaggio		95 000 000	280 000	11 700	530 ³
D	Costo combustibile e lubrificante⁴					
				48 000 (GG-EE)	10 000 (MP)	920 (MP)
E	Varie		2 400 000	7000	300	30
	Totale		357 400 000	1 100 000		4400

¹ Ai fini bilancio sono stati considerati velanti 340 gg su 365 supponendo che 25 gg all'anno vadano persi per prolungata sosta nei porti e per lavori di riparazione presso cantieri.

² E' stata considerata una velocità media di 11 nodi.

³ Conteggiato al 50%, considerando l'equipaggio come facente parte del personale traspor-

tato nel viaggio di andata e facendo rientrare in bilancio il suo costo per il solo viaggio di ritorno.

⁴ Trattandosi di motori diesel non lenti è stato conteggiato l'impiego di diesel oil a L/tonn 17 500; l'olio lub. è stato conteggiato a L/kg 200.

⁵ Determinato in base ad una produzione media giornaliera di 9600 kWh.

menta il cantiere con 9600 kWh al giorno. Nelle colonne (d) ed (e) sono riportati ammortamento nave e costi di esercizio per ora e per miglio, relativi alla nave navigante con l'apparato motore che sviluppa la potenza di regime per dare alla nave la velocità media di 11 nodi. Il costo dell'equipaggio a nave navigante è stato conteggiato al 50%, costituendo esso, fino al momento in cui la nave lascia la rada, la mano d'opera indiretta operante ai fini della costruzione dell'impianto e che va pertanto addebitata alla nave navigante solo per il tragitto di ritorno. Il costo della nave descritta è stato valutato in L. 1.750.000.000 riferito ai costi di materiale e mano d'opera vigeni sulla piazza di Genova al 30-1-60. E' stato preventivato di ammortizzare la nave in dieci anni (sebbene la vita di una nave sia superiore ai venti anni) ed è stato conteggiata una ripartizione uniforme dell'ammortamento che viene così ad incidere sul bilancio della nave per L. 175.000.000 all'anno, per i soli primi dieci anni.

Dalle risultanze dei costi di bilancio ci proponiamo ora di determinare i rendimenti operativi per i due tipi di impiego della nave.

Impiego della nave come mezzo di trasporto. Supponiamo che la nave sia adibita ad un viaggio di trasporto da Genova in India per un tragitto di 4500 miglia, con un carico di 287 persone e di 2500 tonni di materiale. Il costo complessivo del tra-

sporto, considerando il rientro della nave a Genova in zavorra, è di L. 39.600.000 (L./mgl 4400 x mgl 9000). Il costo del vito per la durata del viaggio di 17 giorni e per tutto il personale imbarcato è di lire 3.200.000 (L./persona/giorno 650 circa) e pertanto il costo globale di trasporto più vito è di L. 42.800.000. Supponendo che il rapporto costo trasporto/capita, costo trasporto tonnellata materiale, sia eguale a 7, otteniamo i seguenti costi di trasporto:

costo per il trasporto di n 1 operaio	L. 66 500
costo per il trasporto di 1 tonno materiale	> 9500

i costi vigenti sulle linee consorziate da Genova per Bombay (mgl 4482) sono:

biglietto in cabina turistica tripla con doccia e toilette in comune - stagione bassa	L. 114 000
trasporto 1 tonno materiale carpenteria metallica	> 14 750
trasporto 1 tonno macchinario	> 19 700

Impiego della nave come appoggio cantiere. Non avendo la possibilità di fare un confronto diretto con quelle che sono le attuali spese per la sistemazione degli operai e la fornitura di energia elettrica, calcoliamo l'inefficienza delle spese generali del cantiere sul costo della mano d'opera diretta operante ai fini della produzione. Come spese generali del cantiere è stato

considerato il costo di esercizio della nave, che come risulta dalla tabella I ammonta giornalmente a L. 1.100.000. Supponendo che il costo orario medio della mano d'opera, comprensiva di oneri sociali e delle varie indennità. Lira con la disegolata scala, ammonti a L. 550 e che del personale trasportato siano operanti ai fini della produzione 230 persone, il costo giornaliero della mano d'opera diretta è di L. 1.012.000. Le spese generali ammontano così al 110 per cento del costo della mano d'opera diretta del cantiere.

Conclusioni.

L'impiego della nave trasporto lavoro per l'avvio della costruzione di impianti industriali in zone sottosviluppate presuppone un programma operativo che assicuri una certa continuità di lavoro alla nave.

Dall'esame delle varie iniziative prese dall'industria italiana all'estero nel 1959, sembrerebbe che questa continuità di lavoro potrebbe essere assicurata al momento attuale, facendo coinvolgere le richieste di impiego della nave, da parte delle società interessate, ad una società che gestisca, per conto delle consorziate, una o più navi del tipo descritto.

La sorprendente espansione economica che si registra in tutto il mondo costituisce una buona premessa per questa iniziativa, il resto è affidato al Capitano d'industria, alla sua visione eretica, ai suoi calcoli di convenienza, al suo spirito aggressivo.

Le nave-atelier

Le navire-atelier représente un moyen susceptible d'affronter le problème de la construction des installations industrielles, des travaux portuaires, des routes, etc. dans les zones situées à l'écart de la zone des services-élémentaires d'une façon rationnelle, homogène, autonome et économiquement efficiente. Il résout les problèmes d'organisation qui sont liés à l'ouverture d'un chantier et il élimine toute perte de temps pour les opérations préliminaires. Le navire-atelier utilisé du navire transporte tous les éléments nécessaires pour un travail d'entreprise, la main-d'œuvre, le matériel, l'énergie électrique et les moyens de transport. Tous ces éléments arrivent ensemble à proximité de la zone de travail et sont organisés de façon à commencer immédiatement la construction qui est l'objet proprement dit de l'entreprise. Le projet qui est présenté dans le seul but de donner un exemple pratique, permettrait de réaliser un volume de travail d'environ cinq cents tonnes-mois. Les cales permettront d'emmagasiner matériaux et machines, le matériel et d'outillage représentant un volume de 2600 tonnes. Le navire peut loger 287 personnes dans des cabines à six, deux, trois ou quatre places, toutes pourvues de leur confort.

Une cuisine, munie de tous les accessoires, peut alimenter, pendant trois mois, le personnel. Il y a trois salles de récréation, une infirmerie, un cabinet médical et un laboratoire d'analyse.

Le navire est pourvu de deux hélicoptères et de moyens de transport et de chargement maritimes et terrestres. L'énergie des groupes moteurs du type Diesel-électrique est utilisée pour la propulsion durant le voyage, et, lorsque le navire exerce ses fonctions de base, est transmise en chantier par terre au moyen d'un câble d'alimentation reliant le navire à la zone de travail.

Das Arbeitstransportschiff

Das Arbeitstransportschiff stellt ein Mittel dar, das insbesondere aus dem Problem der Herstellung von Industrieanlagen, Hafenanlagen, Strassen, usw. in abgelegenen und unterentwickelten Ländern auf rationelle, geschlossene, autonome und wirtschaftliche Weise anzupacken. Es löst die mit der Anlegung eines Arbeitsplatzes zusammenhängenden organisatorischen Probleme und beseitigt jegliche Verluste des Vorbereitungsarbeiten. Die Nutzung eines Arbeitstransportschiffes heisst am Anfang mit einem Baustofftransport verbundenen Beständen, Arbeitskräften, Materialien, Strom und Transportmitteln. All dies erfolgt gleichzeitig auf dem Arbeitplatz, was zugleich mit dem Bau begonnen werden kann. Das zur zweckmäßigen Erläuterung eingeführte Projekt, wäre in der Lage ein Arbeitsvolumen von circa 500 t pro Tag zu realisieren. Die Laderäume können Profabrikate, Materialien und Maschinen von erheblicher Größe bis zu einem Gesamtgewicht von 2600 t fassen. In drei Kabinen mit sechs bis vier Personen, die alle mit Klimaanlage versehen sind, können 287 Personen untergebracht werden.

Ein vollständig ausgestattete Küche sorgt für drei Monate. Es gibt drei Aufenthaltsräume, ein Krankenzimmer, ein Ambulatorium und ein Laboratorium für ärztliche Analysen. Die Energie der Dieselmotoren wird für die Transportmittel für die Beförderung, sei es zu Wasser wie zu Lande, strom dem Schiff zur Verfügung. Der Strom der Dieselmotoren wird während der Fahrt als Treibmittel verwendet, während er, wenn das Schiff als Stützpunkt dient, durch ein von dort zu dem Bauplatz gespanntes Kabel, an Land geleitet wird.

Der Arbeitstransport verfügt somit über eine organisierte Arbeitskraft, mit deren täglicher Leistung er unmittelbar rechnen kann, wobei alle Produktionsfaktoren kontrolliert und kontrolliert werden können.

The Labour-Transport Ship

The labour-transport ship represents a rational, compact, self-contained and economically effective means to cope with the problems entailed by the construction of industrial plants, port installations, roads, etc., in the coastal areas of underdeveloped countries. It solves the organizational problems inherent in the setting up of a yard and makes away with any loss due to preliminary operations. The paying load of the ship consists of all the components of the enterprise: labour, materials, electric power and transportation facilities, when on arrival at the job site are already coordinated and organized in view of immediately starting the realization of the actual object of the enterprise. Under this project, submitted to the only end of giving a practical example, a production of roughly 500 tons/month might easily be achieved. The vessel holds in it is possible to store prefabricated elements, materials and machinery up to a total of 2600 tons. The ship may accommodate 287 passengers in family, three-, two- and one-berth air-conditioned cabins.

A thoroughly-equipped galley serves three months. There are three recreational rooms, an infirmary, a surgery and a cabinet for medical analysis.

The ship is issued with two helicopters and with transportation and cargo facilities for use on land and at sea. The power generated by the diesel-electric main engines is utilized at sea for the propulsion of the ship, and when the latter acts as tender it is transmitted to the yard on land through a feeding cable being tacked to the work site. The entrepreneur has thereby available an organized labour force on whose daily output he may fully depend, being thus under his control and all the hazards reduced to a minimum.

El buque que transporta trabajo

El buque que transporta trabajo representa un medio capaz de enfrentar el problema de las construcciones de establecimientos industriales, obras de puerto, carreteras, etc. en las zonas que se hallan alejadas de la costa de los países subdesarrollados, de manera racional, compacta, autónoma y económicamente eficiente. Resuelve los problemas de organización relacionados a la apertura de un centro de trabajo y elimina toda pérdida en las operaciones preliminares. La carga útil del buque para transportar trabajo está constituida por los elementos que forman el trabajo de la empresa, sean de obra, materiales, energía eléctrica y medios de transporte; estos elementos llegan cerca de la zona de trabajo todos juntos y ya dispuestos para iniciar de inmediato la construcción del objeto peculiar de la empresa. El proyecto, presentado con la única finalidad de dar una ilustración práctica, podría permitir realizar un volumen de trabajo de unos 500 toneladas por mes. Las bodegas permiten de almacenar las partes prefabricadas, materiales y máquinas de notable volumen por un total de 2600 toneladas. El buque puede alojar 287 personas en camarotes individuales, de dos, tres y cuatro plazas, todos con aire acondicionado.

El buque tiene dos helicópteros, y medios para transporte y para carga marítima o terrestre. La energía de los motores tipo Diesel-eléctrico se utiliza por la propulsión durante el viaje y cuando el buque desempeña funciones de apoyo, se envía al centro de trabajo de tierra fuera mediante un cable de alimentación transmitido desde el buque hasta la zona de trabajo.

El empresario puede disponer de esta fuerza de una fuerza de trabajo organizada en cuya producción diaria puede contar seguramente, gracias al hecho de que la producción bajo control y reducida a lo mínimo los imprevistos.

REALTÀ DEL LINGUAGGIO MATEMATICO

di Luca Lauriola

RACCONTA Vitruvio che il filosofo Aristippo di Cirene (350 a.C.), gettato sulla riva di un'isola sconosciuta, in seguito ad un naufragio, avendo osservato nei pressi della spiaggia delle figure geometriche, esclamò ai suoi compagni di sventura: «Coraggio, amici, vedo qui impronte di uomini!».

Gli ideogrammi matematici sono apparsi sin dalla loro origine come i segni distintivi dell'intelligenza umana, le impronte della sua superiorità, acquisita o avuta, sul resto degli esseri viventi. Ribadito e arricchito in mille modi, il concetto di Aristippo è stato tramandato sino ai nostri giorni, ove il matematico appare assiso, insieme con i fisici e gli ingegneri, sui troni d'oro della moderna gerarchia dei valori. Quando non ancora esistevano le macchine capaci di portare l'uomo su altri pianeti, ma s'incominciava a parlare di esseri ultraterrestri, ci fu chi suggerì di mettersi in contatto con i *marziani* mediante segnalazioni luminose raffiguranti le linee geometriche. Così nel secolo scorso qualcuno pensò che formando con dei falò, nel deserto del Sahara, la figura che riproduce il teorema di Pitagora, in dimensioni di centinaia di chilometri, si sarebbe offerto lo spunto agli eventuali marziani per una loro adeguata risposta. Lo stesso Camillo Flammarion, padre dei moderni scrittori di fantascienza, nel suo celebre libro «La fine del mondo» si ispirò al linguaggio ideografico e ai simboli matematici (non erano ancora conosciute le comunicazioni elettromagnetiche) nell'immaginare il messaggio che i marziani inviano ai terrestri (e che riproduciamo in questa stessa pagina): «Una cometa si avvicina alla Terra, con velocità doppia della velocità orbitale di Marte. Movimento trasformato in calore e il calore in elettricità. Grande temporale magnetico. Allontanarsi dall'Italia».

La reale potenza dell'algoritmo matematico si è cominciata a manifestare agli uomini in tutta la sua grandiosità, comunque, solo del tempo in cui essi impararono a costruire le prime macchine semoventi, cioè la macchina a vapore e poi quella elettrica e a idrocarburi. La capacità sintetica dei simboli matematici e la facilità con cui, stabiliti degli assiomi e dei teoremi tra gli enti definiti, è possibile conoscere una serie di proprietà che l'istituzione diretta non riesce a cogliere, ha resa possibile la nascita di tutto il meraviglioso edificio della fisica teorica, della fisica matematica, della matematica applicata, basi della civiltà moderna. Non c'è più luogo della terra ove la matematica non sia celebrata, esaltata. «Studiate la matematica, imparate la matematica», è scritto a caratteri vistosi sulle pareti delle aule scolastiche sovietiche. Forse in nessun paese del mondo, oggi, come nell'Unione Sovietica, viene esaltata la potenza del linguaggio matematico. Recentemente c'è stato addirittura un poeta sovietico Boris Slutski, che ha voluto sintetizzare in una breve poesia il trionfo delle scienze esatte sullo spirito poetico e romantico: *I fisici scrutano in auge - i lirici in decadenza. - Non è un arido giudizio: è una tendenza universale. - Si vede che non abbiamo scoperto - qualcosa che dovevamo. - Si vede che hanno deboli ali -*

i nostri giambi dolciastrati - e che nel volo di Pegaso - non s'alzano i nostri cavalli... - Per questo i fisici sono in auge - e i lirici in decadenza. - Questo è evidente. - Discuterne è semplicemente inutile. - Tanto che non è affensivo - ma, piuttosto, interessante - osservare come, simili a spuma, - ricadono le nostre rime - e la grandezza - solamente - si piega tra i logaritmi.

Slutski parla di fisica, ma «non c'è più ormai trattato della fisica che non sia anche un trattato di matematica» (Dirac). E nella discussione piuttosto animata che è sorta in URSS in seguito alla pubblicazione di questa poesia, un ingegnere, Poletaiev, assurto quasi ad ideologo dell'anti-poesia, ha esplicitamente affermato che l'algoritmo matematico ha maggior peso dei principi rappresentati dalla Venere di Milo.

Su questa strada, tuttavia la matematica può correre il rischio di essere elevata al grado di scienza magica, di mito, facendo dimenticare agli uomini le sue origini, e, nonostante i celebrati successi, anche i suoi limiti. Nei casi più gravi la formula matematica, rappresentativa di una legge di natura, può arrivare ad essere ritenuta come la legge stessa, come la lingua in cui è scritto il libro della natura. E la radice di questo errore, certamente contro le sue intenzioni, risale forse allo stesso Galilei, al quale è dovuto un pensiero analogo al precedente.

Anche Pitagora, prima ancora, restò soggiogato dalla bellezza del simbolo numerico: «il numero governa l'universo», egli diceva, e vedeva nei numeri cardinali immagini di potenza creatrice e li rivestiva ognuno di una diversa proprietà. L'uomo, sorgente di tutti i numeri, rappresentava la ragione, il due la donna, il tre l'uomo, il quattro la giustizia (perché prodotto di due numeri uguali), il cinque il matrimonio (tre più due) ecc. Come è potuto avvenire che si sia andata sviluppando la convinzione, nel corso dei secoli, che il libro della natura è scritto con il linguaggio dei numeri? A dire il vero, ovunque l'uomo volge lo sguardo nell'ambiente che lo circonda, assai scarsi sono i segni di una certa geometria della realtà e, o, di una relazione matematica tra i fenomeni. Spesso, anzi, predomina il disordine, il complesso, l'indecifrabile. A giustificazione della natura matematica della realtà viene additata la forma sferica dei pianeti, le loro orbite costantemente ellittiche, il moto pe-

riodico della luna, la durata invariabile del giorno, ecc. Ma, a parte il fatto che anche in questi casi non si tratta mai di figure geometriche precise, il moto dei pianeti, ad esempio, essendo oggetto a fluttuazioni, non è significativa la circostanza che dopo trecento o più anni di storia della scienza non esiste ancora un edificio matematico soddisfacente, in grado di rappresentare la complessa fenomenologia della natura?

Sorta da problemi concreti, la matematica è andata acquistando una sua vita autonoma. Ma nell'esteso dominio della pura matematica può forse dirsi che se ne possiede un quadro completo? Nel famoso discorso di Erlangen, 1872, il grande matematico tedesco Felix Klein, sulla scorta del concetto di gruppo, tentò una classificazione della geometria che doveva comprendere tutta quella conosciuta sino a quel tempo e tutta quella da venire. Ma non sono trascorsi molti decenni, ed orizzonti ancora più vasti di quelli classificati da Klein si sono dischiusi al pensiero matematico.

Su questa strada, tuttavia, spesso è avvenuto che gli stessi matematici siano rimasti affascinati dalle miniere di novità e che i simboli matematici sembrano dischiudere.

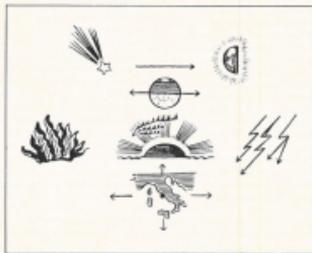
«I simboli sono spesso più ragionevoli dei matematici che li inventarono», osservava Felix Klein. Ed Heinrich Herz, scopritore delle onde radio, notava che «non ci si può liberare dalla sensazione che queste formule matematiche abbiano una esistenza indipendente ed un'intelligenza propria e che esse siano più sagge di noi, più sagge persino dei loro scopritori, e che noi otteniamo da loro più di quanto vi abbiamo originariamente messo».

In qual senso vanno intese queste affermazioni? Possibile la matematica di per sé un valore euristico? La speculazione logico-matematica degli ultimi decenni sembra al contrario propendere per una valutazione del tutto tautologica del discorso ipotetico deduttivo delle matematiche. Vale a dire che tutto ciò che si trova nelle deduzioni è già contenuto nelle premesse.

Noi qui ci sforzeremo di porre in risalto lo stretto connubio tra matematica ed esperienza umana, e risparmiandoci al tempo stesso una difficile quanto inutile dissertazione aprioristica sulle differenze tra matematica pura e matematica applicata.

Linguaggio matematico e linguaggio comune.

Innanzitutto è necessario sfatare la convinzione che il linguaggio matematico sia qualcosa di sostanzialmente diverso dal linguaggio comune. Apriamo un libro di fisica. Se il lettore è un letterato egli si soffermerà, al più, a leggere le prime pagine introduttive ove l'autore cerca di esprimere a parole il contenuto di una certa legge comunemente espressa sotto forma matematica. Se il lettore è invece un conoscitore del linguaggio matematico, egli rimprovererà persino, in cuor suo, all'autore di essersi soffermato in considerazioni verbali, invece di passare subito all'esatta a formulazione matematica dei problemi. Ma dire che la energia di un corpo, ad esempio, è uguale alla sua massa moltiplicata per il quadrato



della velocità della luce è precisamente la stessa cosa che scrivere $E=mc^2$. I simboli matematici, vale a dire, sono simboli e niente altro che simboli, atti ad abbreviare il discorso. Essi non passano mai di per sé niente di più preciso delle parole. Di preciso, almeno al momento attuale delle conoscenze fisiche, esiste solo il fatto che l'energia di un corpo è uguale al prodotto della sua massa per il quadrato, ecc. E questo fatto può essere espresso simbolicamente a parole, a suoni, a segni o in quanti altri modi si vuole, secondo la comodità della rappresentazione.

Il mondo è ormai pieno di ideogrammi matematici, che per il profano hanno un significato recondito. Ma in realtà gli ideogrammi matematici di per sé non si distinguono fondamentalmente dai geroglifici egiziani, dai caratteri cinesi o dalle lettere delle lingue indo-europee. Noi non sappiamo come gli egiziani pronunciavano un loro geroglifico, non sappiamo se le loro parole erano ricche di tutti i suoni vocali e consonantici oggi conosciuti. Sappiamo tuttavia che non tutti i popoli conoscono tutti i possibili suoni di cui è capace il nostro apparato di corde vocali e boeca, che alcune lingue hanno segni fonetici sconosciuti ad altre. Ma tale circostanza non impedisce tuttavia ai singoli popoli, anche a quelli dotati di un alfabeto povero, di saper esprimere vicende e sentimenti con ricchezza e precisione uguali se non superiori alle lingue più progredite.

I simboli necessari per comunicare tra uomo e uomo e per esprimere tutto ciò che la realtà suscita nel cervello dell'uomo possono variare entro limiti molto estesi. Alle calcolatrici elettroniche bastano due segni, 1 e 0, oltre i quali le più complesse equazioni differenziali si volendono, per immagazzinare in poco tempo tutta la *Divina Commedia*. Con il linguaggio binario del sì e del no funzionano anche i circuiti neuronici del nostro cervello, anche se poi in un secondo momento l'uomo ha imparato ad usare dieci simboli numerici per i calcoli, e venti o più segni per la fonetica. Per quanto riguarda i simboli numerici, in particolare, il loro numero potrebbe variare da due a migliaia: la scelta della base è cioè libera e va eseguita secondo criteri di comodità. La scelta deve tuttavia tener conto di due esigenze contrastanti. Infatti, più una base è piccola, meno simboli distinti occorrono per rappresentare i numeri.

Sia i segni adoperati dall'uomo nel linguaggio comune che quelli adottati nella numerazione, in definitiva non hanno dunque che la funzione di rappresentare oggetti e fenomeni. Ma tale banale evidenza non deve essere dimenticata allorché si paragona un antico papiro egiziano con un moderno trattato di meccanica. Geroglifici e caratteri cinesi sono anch'essi dei modi di rappresentazione aventi pieno diritto di cittadinanza. Il problema, oltre alla più o meno praticità, è invece quello di scoprire se è più esatta la descrizione dell'eclisse di sole che ad esempio ne facevano due astronomi cinesi *Hi* e *Ho*, con ideogrammi e tratti di meccanica celeste. I simboli usati da *Hi* e *Ho* non avevano di per sé nulla di erroneo. Fu il loro cattivo uso che causò la morte (2137 a. C.), sentenziata dall'imperatore che s'era trovato improvvisamente all'oscuro di giorno senza alcun preavviso.

Queste considerazioni sembrano del tutto ovvie: giovano comunque a ricordare che è falso affermare che la matematica è il linguaggio esatto della natura. La natura ha un suo dinamismo che tuttora sfugge

ad ogni rappresentazione simbolica definitiva. Questo dinamismo si riesce ad ingrandire entro schemi matematici più o meno attendibili e restano validi solo entro certi limiti di spazio, di tempo e di condizioni ambientali.

D'altro canto occorre appena sottolineare che una volta creato un linguaggio matematico e una volta stabilite delle regole interne tra i simboli in accordo con l'esperienza che si vuol rappresentare, è possibile che esso dia luogo a delle conseguenze e a delle verità non tutte previste. E' in questo, in particolare, che consiste il valore euristico delle matematiche. Tale valore euristico si manifesta in modo più impressionante allorché si prende in considerazione la matematica applicata alla fisica. In tal modo se un fenomeno è stato giustamente interpretato e tradotto in formule matematiche, dall'analisi di queste formule e dal loro sviluppo è possibile dedurre aspetti della realtà fisica che a noi non erano immediatamente comprensibili. Lo vedremo a proposito della relatività.

A questo punto diventa possibile una chiara distinzione tra matematica pura e matematica applicata. La matematica pura si industria a sviluppare tutte le conseguenze implicite in un determinato algoritmo matematico o a crearne di nuovi con ardite generalizzazioni e inversioni di operazioni, senza preoccuparsi di cercare riferimenti nella realtà fenomenica. La matematica applicata si preoccupa invece di trovare subito nella fenomenologia naturale il risultato di una elaborazione di operazioni, che tuttavia sono conseguenze di premesse già costruite apposta per rappresentare il particolare fenomeno di partenza. Diviene così comprensibile quanto scrive P. A. M. Dirac: « ogni nuovo concetto matematico rievoca la sua interpretazione nella natura ». Inteso per quanto puro, quel concetto presuppone da un schema iniziale modellato su di un aspetto della realtà.

Se la funzione della matematica è quella di rappresentare nel modo più onnicomprensibile i rapporti fra fenomeni e le forme degli oggetti, quella della fisica è di cercare di interpretare i fenomeni complessi ricorrendo a dei modelli semplici ricavati dall'esperienza quotidiana. E' in tale ricerca che si esplica tutta l'enorme utilità del concetto di analogia. Si cerca ad esempio di spiegare i fenomeni elettrodinamici ricorrendo a fenomeni dell'idrodinamica, cioè evidenti perché visibili direttamente all'uomo. La veste matematica che a sua volta il modello assume tradisce anch'esso il richiamo ad immagini tratte dalla realtà. Così le equazioni d'onda dell'acustica vengono rappresentate con un modello che ricorda le onde divergenti o convergenti che si propagano sulla superficie dell'acqua oppure le vibrazioni di corde e lamelle e sono matematicamente rese con funzioni sinusoidali. Tali funzioni richiamano alla mente la definizione di seno e coseno e quindi la rappresentazione armonica di moto, ecc. Ma allorché il ricercatore viene a contatto con un fenomeno nuovo, cioè con un fenomeno che è assolutamente irriducibile ad altri noti, il concetto di analogia non serve più. E' necessario allora che questo fenomeno venga accettato come tale e basta, immagazzinato come dato primitivo. Può capitare benissimo, allora, che non ci sia uno schema matematico adatto a trattarlo. Ebbene, lo scienziato allora lo crea. Così come gli antichi alle prese con le difficoltà nella spartizione dei terreni costruirono la geometria elementare, il moderno scienziato alle prese con i fenomeni di scala atomica e cosmica crea la matematica adatta.

Questo è avvenuto ad esempio con la meccanica quantistica. Può anche capitare che lo schema matematico esista pressoché pronto. Tanto meglio. Questo è avvenuto nel caso della relatività. Quando se ne presenta la necessità, comunque, quando cioè l'uomo viene a contatto con nuove esperienze, può essere costruita la matematica che occorre, purché, naturalmente, sia disponibile un cervello adatto.

Einstein e la matematica.

Per rendere concrete queste osservazioni proveremo a ricordare quello che è avvenuto nel caso della relatività e della meccanica quantistica. Ci riferiamo così a due esempi recenti, che hanno determinato una vera e propria rivoluzione nel modo sia di concepire la matematica che la natura del mondo fisico. E così assolviamo anche il compito di questo articolo, che è quello di mostrare come la matematica, anche la più pura, sia in realtà intimamente connessa con la realtà e a questa sempre si ispira o ritorna.

Prima delle acute osservazioni di Einstein, era convinzione dei fisici che la luce non fosse altro che vibrazione dell'etere, una misteriosa sostanza omogenea e continua che riempie tutto lo spazio non occupato dagli atomi, e quindi da pianeti, stelle e galassie. Se la luce rivela ai nostri sensi le vibrazioni dell'etere, ragionavano i fisici d'avanguardia del secolo scorso, allora deve essere possibile mettere in evidenza il moto dei corpi celesti, quindi quello della Terra, nei confronti di tale etere. L'etere si presentava così come un sistema assoluto di riferimento, rispetto al quale diventava possibile la rappresentazione obiettiva, non più relativa, di qualsiasi velocità.

Da una nave in viaggio in mare aperto, lontani da ogni punto di riferimento terrestre, si può facilmente conoscere la velocità di spostamento rispetto all'acqua con un esperimento molto semplice. Se dal parapetto della nave un osservatore, disposto più o meno verso il centro del bastimento, lascia cadere un grave sulla superficie del mare, dalle misurazioni delle velocità relative di spostamento delle onde divergenti prodotte dal grave è facile risalire alla velocità della nave. Michelson e Morley prendendo a riferimento una stella, sorgente di onde sferiche spaziali (la luce), intesero realizzare appunto l'analogo di una tale esperienza, allorché prepararono una complessa apparecchiatura atta a misurare la velocità della luce in due istanti particolari nel moto orbitale della terra intorno al sole. Una volta, quando la terra si allontana più velocemente dalla stella (nella fase di moto conorde con quello del sole) ed un'altra, quando invece si allontana meno velocemente (nella fase di moto discordo con quello del sole). Il risultato, come è noto, fu che Michelson e Morley misurarono una velocità della luce sempre uguale. La velocità della luce, vale a dire, sembra indipendente da quella della sorgente.

Veniva così meno automaticamente la possibilità di una analogia con i fenomeni dell'idrodinamica. I fisici brancolavano nel buio, mentre i tentativi di appioppare le più strane proprietà « classiche » all'etere per dar ragione (classica) del fenomeno si moltiplicavano anno per anno. Lorentz, da buon fisico, si preoccupò tuttavia di stabilire delle formule, in base alle misurazioni eseguite, che andassero d'accordo con l'esperienza. E non si preoccupò (almeno per quella che si sa) di altro. Il suo fu comunque un contributo di primo piano.

Dal punto di vista matematico, Einstein non aggiunge molto alle note conclusioni della relatività ristretta.

Ma Einstein si preoccupò invece di spingere sino alle ultime conseguenze i risultati negativi dell'esperienza di Michelson-Morley. Se le formule di trasformazione di Lorentz sono esatte, osserva Einstein, e sono esatte appunto perché costruite a « coppia » dei risultati sperimentali, allora non solo la velocità della luce è una costante (postulato implicito nelle formule, ma che egli rese esplicito), ma tutta una serie di altre conseguenze vengono fuori: inerenza di un sistema privilegiato di riferimento, inesistenza del tempo assoluto, apparenti paradossi della variabilità della massa e delle dimensioni lineari con la velocità, equivalenza tra massa ed energia, dilatazione del tempo, ecc. Ma, ed è importante ripeterlo, tutte le conseguenze dedotte da Einstein nel dominio della relatività ristretta non sono altro che conseguenze matematiche implicite nelle formule di Lorentz. Vale a dire che le formule di Lorentz colgono un lato importante del fenomeno, ma, una volta stabilite, in virtù della coerenza interna con cui è stato costruito l'edificio matematico, ogni lato della realtà possono essere scoperti, non intuibili a prima vista.

Da un punto di vista prettamente fisico Einstein ha dimostrato che i fenomeni elettromagnetici non hanno analogie nel campo della meccanica classica. Essi ci presentano, cioè, un aspetto nuovo della realtà, che non può essere ricondotto ad altri moti, ma va incorporato, immagazzinato tale e quale nel nostro cervello come qualcosa di elementare, di irriducibile. Ecco perché la relatività spiegata ai profani in termini di analogie, appena varcate le linee sopra tracciate, non può che ingenerare confusioni, in quanto il profano si sente portato a rappresentarsi i fenomeni relativistici in termini di immagini dedotte dall'esperienza quotidiana. La relatività non può essere, a dirsi con un paradosso, capita (cioè ricondotta a qualcosa altro), ma accettata per quella che è. È quella che è ci aiutano le formule a intendere.

Una volta compiuto questo passo, allora molti altri fenomeni ben più complessi, alcuni ad esempio del mondo subatomico, possono essere capiti in termini di analogie, nell'analogia gli effetti relativistici comparendo ora come esse ovvie ed assodate. Compiendo un ulteriore passo in avanti, estendendo cioè lo studio dei moti dal campo uniforme a quello accelerato, Einstein è poi giunto alla relatività generale, per la quale si è mostrato necessario l'uso di una particolare geometria non euclidea, quella di Riemann. Un'ulteriore prova che la geometria, e quindi la matematica, si adatta benissimo a tutte le esigenze della realtà. Per la geometria di Riemann, come è noto, la somma degli angoli interni di un triangolo è maggiore di due retti. Nello spazio curvo (sferoidale) dell'universo di Einstein, la somma degli angoli interni di un triangolo è appunto maggiore di due retti. Questo perché su lunghe distanze e in vicinanza di masse, gli oggetti in moto (nuci, particelle) sono costrette a seguirne delle geodetiche, cioè delle linee curve (rispetto alla geometria euclidea), passaggi obbligati determinati dalla natura stessa dello spazio.

È esatto chiedersi qual è la geometria vera? Cioè quella di Euclide, quella di Lobachevskij o quella di Riemann? Niente affatto. L'una o l'altra geometria è più o meno conveniente secondo i campi cui devono essere utilizzate.

Dirac e la matematica.

Qualcosa di analogo a quanto narrato a proposito della relatività è avvenuto nel dominio della meccanica atomica. Allorché Planck, occupato nello studio dei fenomeni dell'assorbimento di energia raggiante da parte di un corpo nero, si rese conto che l'unica via per trovare un accordo tra esperienza e teoria era quella di ammettere che l'energia viene assorbita (e quindi emessa) per quanti, non trovò difficoltà ad esprimere in formule matematiche. I suoi cominciamenti quando i fisici, abituati a rappresentarsi le formule matematiche secondo modelli meccanici ed elettrodinamici (classici), provarono ad interpretare i risultati di Planck ricorrendo ad analogie con il mondo fenomenico conosciuto. Tutti i tentativi fallirono.

Un elettrone rotante intorno ad un nucleo, essendo dotato di accelerazione centripeta, dovrebbe irraggiare energia e quindi precipitare entro breve tempo sul nucleo, secondo l'elettrodinamica classica. Bisogna invece ammettere, senz'altro spiegazione, che l'elettrone non irradia quando si trova sulla sua orbita stabile, ma irradia quando passa da una provvisoria a quella stabile. Dopo fatiche non indifferenti, soprattutto per merito di Heisenberg e Schrödinger, fu possibile costruire un edificio matematico atto a descrivere questo « fatto » del mondo atomico e molti altri ancora più complessi ed incomprensibili, o meglio irriducibili a esse comprensibili mediante analogia con fenomeni ordinari.

Il grande fisico inglese Dirac, consoliatore eccezionale del linguaggio matematico e delle sue risorse, si rese conto tuttavia che occorre fare un passo avanti ancora più drastico, che era necessario fondare la meccanica quantistica su principi più generali e rivoluzionari, dai quali i metodi matematici di Heisenberg e Schrödinger si deducessero come metodi particolari. Con Dirac ebbe così inizio la costruzione del più bel edificio di fisica teorica sinora eretto, nel quale i fenomeni quantici e quelli relativistici hanno cominciato a trovare un terreno d'intesa.

I fenomeni quantici, osserva Dirac, ci hanno portato a conoscenza di una realtà che non ha confronti (analogie) con quella ordinaria. Ebbene, prendiamoli tali quali si presentano, tali fenomeni, e costruiamo una matematica adatta a rappresentarli. Seguono un po' l'itinerario percorso da Dirac, abbiamo modo di capire una delle più grandi conquiste della scienza negli ultimi 60 anni e di portarci alle frontiere del pensiero fisico odierno, ove modello matematico e modello fenomenologico sono strettamente congiunti come mai nel passato. Dopo aver precisato che la scienza opera solo su enti osservabili e che un oggetto può essere osservato solo facendolo interagire con qualche agente esterno, Dirac formula un'acuta critica dei concetti di grande e di piccolo. Un oggetto si può dire grande quando la perturbazione che accompagna la sua osservazione può ritenersi trascurabile, mentre lo si può dire piccolo in caso contrario. Ebbene « se l'oggetto in esame è tale che l'inevitabile perturbazione che limita l'osservazione sia trascurabile — osserva Dirac —, allora l'oggetto sarà grande in senso assoluto e potremo appellarlo ad esso la meccanica classica. Se, d'altra parte, tale perturbazione non è trascurabile, allora l'oggetto sarà piccolo in senso assoluto e avremo bisogno di una nuova teoria per trattarlo ».

Gli oggetti studiati dalla meccanica quantistica sono appunto oggetti assolutamente piccoli. Ora questi oggetti (fotoni, elettro-

ni, ecc.) hanno questo di particolare, tra l'altro, che a volte si comportano come corpuscoli, altre come onde. Ma essi manifestano tale doppia natura allorché vengono « osservati » singolarmente, cioè allorché sono perturbati. Prendiamo il caso dei fotoni. Un raggio di luce polarizzato linearmente rispetto ad una certa direzione avrà anche i suoi fotoni polarizzati linearmente lungo tale direzione. Ebbene, consideriamo un raggio di luce incidente su di un cristallo di tornalina. Se il raggio è polarizzato perpendicolarmente alla direzione dell'asse ottico, ogni suo fotone attraversa indisturbato il cristallo, se invece è polarizzato parallelamente all'asse ottico, ogni suo fotone viene assorbito. Le difficoltà sorgono quando si vuol prevedere il comportamento di ogni singolo fotone allorché il raggio incidente è polarizzato obliquamente rispetto all'asse ottico. In tal caso, secondo i risultati della meccanica quantistica, il fotone a volte risulta assorbito, altre attraverso indisturbato il cristallo. E si badi che questo risultato probabilistico non ha niente a che fare con i risultati probabilistici della fisica classica, giacché nella fisica classica la probabilità viene riferita ad insiemi di oggetti, non ad uno singolo.

Stando così le cose, osserva Dirac, non resta che ammettere che ogni fotone si trova in uno speciale stato di sovrapposizione tale che, allorché noi vogliamo osservarlo, esso manifesta l'uno o l'altro dei suoi due stati di polarizzazione, l'uno o l'altro in modo imprevedibile. « Il procedimento di esprimere uno stato come una sovrapposizione di un certo numero di altri è un processo matematico sempre possibile — osserva Dirac — indipendentemente da qualunque riferimento e condizioni fisiche... Questo comporta un'idea del tutto nuova con cui dobbiamo acquistare una certa familiarità e in termini della quale dobbiamo procedere a costruire un'esatta teoria matematica, senza possedere un dettagliato modello classico ».

In qual modo Dirac passa a costruire la esatta teoria matematica che renda il concetto di sovrapposizione? Il processo di sovrapposizione richiama alla mente il processo additivo, vale a dire l'idea che gli stati possono venire in qualche modo sommati per darne dei nuovi. Gli stati, allora, devono essere rappresentati da grandezze matematiche tali che sommate danno luogo ad altre grandezze sempre della stessa specie. Le grandezze dotate di tali proprietà sono i vettori.

I vettori ordinari, tuttavia, usati nello spazio tridimensionale, non hanno sufficiente generalità e non sono adatti ad esprimere la maggior parte delle proprietà dei sistemi dinamici che si incontrano in meccanica quantistica. Si presenta perciò la necessità di generalizzare il concetto di vettore riferendolo a spazi a numero infinito di dimensioni.

Raggiunta tale generalizzazione, sorge la opportunità di designare con un nome speciale i vettori connessi con gli stati di un sistema. Una volta definiti, Dirac passa ad avanzare delle ipotesi su di essi. Le ipotesi forniscono lo schema completo delle relazioni che intercorrono tra gli stati di un sistema dinamico in un certo istante. Queste relazioni appaiono in forma matematica, ma « implicano » condizioni fisiche che portano a risultati esprimibili per mezzo di osservazioni quando la teoria viene ulteriormente sviluppata. Per esempio, il fatto che due stati sono ortogonali (matematicamente: quando il prodotto scalare tra due vettori definiti bra e ket è

nullo), significa semplicemente che esiste nel nostro formalismo una ben determinata equazione; ma questa implica a sua volta una precisa relazione tra i due stati, che gli ulteriori sviluppi della teoria ci insegnano ad interpretare in termini di risultati di osservazione.

Ma Dirac è andato più in là. Oltre a chiarire i principi fondamentali della meccanica quantistica, oltre ad aver costruito il linguaggio matematico adatto a rappresentarla, ha cominciato anche ad applicare allo studio delle equazioni di moto dell'elettrone le condizioni relativistiche. E' sorta così la modernissima elettrodinamica quantorelativistica. Si è limitato alla relatività ristretta, in quanto quella generale interviene solo allorché si ha a che fare con le forze gravitazionali, le quali nei fenomeni atomici non hanno importanza alcuna. Dalla storia relativistica dell'elettrone, Dirac fu « suo malgrado » costretto a prendere in considerazione anche gli stati ad energia negativa. Sorgeva così sulla base delle premesse quantiche e relativistiche la necessità di ammettere l'esistenza anche di stati della materia ancor meno « rappresentabili » (classicamente) dei fenomeni avanti descritti, ma non per questo « veri ». La produzione artificiale delle antiparticelle (che indicano non gli stati ad ener-

gia negativa delle particelle, ma stati di energia negativa non occupati) ha dato conferma sperimentale al mirabile lavoro di Dirac. Un nuovo capitolo della fisica si è così aperto, reso ancor più affascinante dalla recente scoperta della non conservazione della parità nelle interazioni deboli che trova una profonda interpretazione proprio nell'esistenza di stati ad energia negativa.

A questo punto si potrebbe osservare: sarà possibile un giorno riuscire a costruire una teoria matematica onnicomprensiva della realtà? Dopo quanto è stato sinora scritto è evidente che la risposta ad una tale domanda non può venire dalla matematica ma dall'esperienza fisica. In base alla storia della fisica si può rispondere affermativamente o negativamente ad una tale domanda, secondo punti di vista ottimistici o pessimistici. Ma eredo che formulare giudizi in base all'esperienza del passato sia un errore.

A dispetto della bellezza del linguaggio matematico, della fecondità delle moderne teorie fisiche, del crescente dominio dell'uomo sulla natura, in effetti noi non sappiamo niente di esatto sul mondo. Tuttavia un vero scienziato, o meglio un vero uomo, si distingue in questo: che arrivato a tale conclusione egli non si scoraggia né si ab-

bandona a vane considerazioni nichilistiche, ma lavora onestamente, se ne ha la capacità, per aumentare il potere dell'uomo sulla natura ed attendere un avvenire forse pieno di sorprese. Per seguire questa strada, diventa sempre più indispensabile imparare ad usare bene il linguaggio matematico. Esso si presenta come il più universale ed il più duttile. Sulla facciata del Palais de la Decouverte a Parigi campeggia la celebre formula di Eulero:

$$e^{i\pi} = -1$$

che rappresenta un po' la sintesi di tutta la matematica nota sino alla metà del secolo scorso e che racchiude il contributo di matematici di tempi e luoghi diversi: Archimede (A), gli algebristi italiani (I), Nepero (e), i matematici indiani (—1). « Il n'y a pas dans l'analyse un fait plus remarquable », commentava Carnot circa un secolo fa, «l'indomani dell'enuciamento della formula di Eulero, di cui l'espressione precedente è un caso particolare. Può darsi che in futuro una formula ben più generale e onnicomprensiva possa essere scritta sull'edificio di qualche celebre università. Per quanto realistici siano i moderni fisici e matematici di avanguardia, in fondo al loro cuore forse fa di tanto in tanto capolino una tale speranza.

Réalité du langage mathématique

Le pouvoir de synthèse que l'on reconnaît aux symboles mathématiques, aussi bien que la possibilité d'en tirer toute une série de propriétés qu'on ne peut obtenir autrement, nous conduisent, à favoriser soit le développement des mathématiques soit leur utilisation à bénéfice d'autres sciences, notamment de la physique. Jusqu'à présent on se désolait à tort et à travers, on affirmait que désormais il n'est point de traité de physique qui n'ait son en même temps un traité de mathématiques. Le langage mathématique n'est pas quelque chose de différent du langage courant; c'est-à-dire que les symboles mathématiques sont des symboles et rien d'autre que des symboles créés pour abréger un discours. On est bien faux donc lorsqu'on affirme que les mathématiques sont le langage exact de la nature. La nature a son propre dynamisme qui jusqu'à présent échappe à toute représentation symbolique figée.

La physique moderne, les plus pures, restent étroitement liées à la réalité, qui en représente toujours le point de départ ou la conclusion. Tout ce qui est dit pour les mathématiques est éloquent de leur utilité soit fournis par la théorie de la relativité et par la mécanique quantistique. En qui consiste la réalité sont des symboles et rien d'autre que des symboles créés pour abréger un discours. On est bien faux donc lorsque l'on dit, car cette notion doit être considérée élémentaire, le pouvoir d'expliquer par analogie les phénomènes de la physique traditionnelle. C'est donc chose que par la formule mathématique qu'on a pu démontrer la relativité. Il en a été de même pour la mécanique atomique, lorsque Dirac fit remarquer qu'il fallait absolument formuler une nouvelle théorie de la mécanique, se basant sur les principes de la mécanique quantistique. Il est possible d'exprimer les nouveaux rapports. Serait-il possible d'aboutir un jour à la formulation d'un langage mathématique qui renferme toute la réalité? Il peut bien se donner que demain on parvienne à écrire une formule bien plus générale et universelle que la formule d'Euler.

Quelques réalistes que soient les physiciens modernes et les mathématiciens d'avant-garde, quelques-uns ont l'air de croire dans un futur pareil.

Die Wirklichkeit der mathematischen Sprache

Die synthetische Fähigkeit der mathematischen Symbole und die Möglichkeit eine Serie von Eigenschaften aus ihnen abzuleiten, die die unmittelbar nicht zu erhalten sind, verleihen der Entwicklung der Mathematik wie auch ihrer Anwendung zum Nutzen anderer Wissenschaften, besonders der Physik, eine ungeheure Wichtigkeit. Es gibt keine Abhandlung über Physik, welche nicht gleichzeitig eine Abhandlung über Mathematik wäre. Die mathematische Sprache ist nicht anders als die normale Umgangssprache. Die mathematischen Symbole sind eben Symbole und nichts anderes, die dazu da sind, eine Rede abzukürzen. Es ist irrig behaupten zu wollen, die Mathematik sei die genaue Ausdrucksform der Natur. Die Natur hat eine eigene Dynamik, die symbolisch darzustellen bisher noch nicht gelungen ist.

Die Mathematik auch in ihrer reinsten Form bleibt immer noch mit der Wirklichkeit verbunden, die sie darstellt, oder eher Kehrt zu ihr zurück. Die beiden aufeinanderbezüglichen Beispiele aus neuerer Zeit sind zweifellos die Relativitätstheorie und die Quantentheorie. Was die Relativitätstheorie, können wir nur die Formeln annehmen, denn diese Konzeption ist elementarer Art und kann nicht durch irgendwelche Erklärungen der klassischen Physik erklärt werden. Nur mit Hilfe der mathematischen Formeln war es möglich die Relativität zu beweisen. Darüber spielte sich auch in der Atommechanik ab, als sich Dirac klar darüber wurde, dass es nötig war, eine neue Theorie der Mechanik aufzustellen, weil die traditionelle mathematische Sprache nicht mehr ausreichte, um die neuen Prinzipien darzustellen. Wird es wohl möglich sein, eines Tages eine allereinfachere mathematische Theorie der Wirklichkeit aufzustellen? Vielleicht kann in der Zukunft ein solches viel allgemeineres und allgemeiner als sich Dirac als Forscher gefundene werden als Euler.

Mögen die modernen Physiker und Mathematiker aus ihren Vorposten noch so realistisch denken, im Grunde ihres Herzens hoffen sie doch eine solche Hoffnung.

Reality of Mathematical Language

The mathematical symbols, by providing a means for not only synthesis but also the deduction of a series of properties which cannot be perceived by direct intuition, brought about both mathematics' development and their utilization to the benefit of other sciences, especially physics. Dirac even claims that there is « no treatise on physics nowadays, which is not at the same time a treatise on mathematics as well ».

The mathematical language is not something different from the usual language, i.e. the mathematical symbols are symbols—and nothing but symbols—suitable for making shorter what is to be said. The statement that mathematics are the exact language of nature is not true. Nature's ever-changing pattern of forces still defies any final symbolic representation.

Mathematics, even the purest, is always closely connected to reality—where it begins or ends. Among the two examples of our civilization given by this language, the most significant are undoubtedly the relativity theory and the quantum mechanics. What relativity is, only the formulae can assess, since such notions, abstract as they are, are elemental and cannot be explained by analogy with the phenomena of conventional physics. It was through the mathematical formula that relativity could be demonstrated. The same applied to atomic mechanics, when Dirac realized that a new theory on mechanics was needed because the conventional mathematical language failed to express the new relationships.

Will it be possible, one day, to successfully construct a mathematical theory comprehensive of the whole reality? Perhaps in the future a formula may be written which will be by far more general and comprehensive than Euler's. Realistic as they may be, the modern pioneers in the field of mathematics and physics still cherish at times such a hope in their hearts.

Realidad del lenguaje Matemático

La capacidad sintética de los símbolos matemáticos y la posibilidad de deducir una serie de propiedades que la intuición directa no alcanza a percibir, nos conducen, a favorecer o a desalentar el desarrollo de la matemática como su utilización en pro de otras ciencias, y de modo especial de la física. Incluso afirma que « no existe ya un tratado de física que no sea a la vez un tratado de matemáticas ».

El lenguaje matemático no es algo diferente del lenguaje común; los símbolos matemáticos, son símbolos y nada más que símbolos, capaces de abreviar un discurso. Es falso afirmar que la matemática es un lenguaje exacto de la naturaleza. La naturaleza tiene un dinamismo propio que hasta ahora escapa a toda representación simbólica definitiva.

Las matemáticas, hasta la más pura, está íntimamente ligada a la realidad y siempre se inspira en esta y a ella vuelve. Los dos ejemplos más ilustrativos de la subrencia otorgada están en la teoría de la relatividad y en la mecánica de los cuantos. ¿Qué es la relatividad?, pueden decirlo solamente las fórmulas, ya que tal concepción ha de ser considerada como elemental y se resiste a ser explicada mediante un analogía con los fenómenos de la física clásica. Es justamente a través de la fórmula matemática que la relatividad ha podido ser demostrada. Lo mismo sucedió en la mecánica atómica, cuando Dirac se dio cuenta que era necesario formular una nueva teoría de la mecánica cuántica que el tradicional lenguaje matemático era insuficiente para expresar los nuevos fenómenos, ¡fue posible llegar un día a reestructurar una teoría matemática que pueda servir para toda realidad? Puede ser que en la porvenir pueda escribirse una fórmula más general, que pueda abarcar muchos cosas más que la de Euler. Por más realistas que sean los físicos modernos y los matemáticos de vanguardia, en el fondo de su corazón aun de vez en cuando esta esperanza.

EVOLUZIONE DEL MOBILE TV

di Guido Guarda

Un tipo di cucina elettrica dotato di apparecchio televisore, è stato lanciato sul mercato americano in questi ultimi tempi. Lo schermo è installato di fronte ai fornelli, in modo tale da consentire alla massaia di badare alle pentole e seguire le trasmissioni al tempo stesso. Questo originale sistema di « applicazione » della TV, per quanto possa apparire una concessione eccessiva al suo fascino, è uno degli innumerevoli esempi di evoluzione del mobile che contiene il congegno destinato a ricevere l'immagine elettronica. La circostanza che il mobile assolvà un servizio multiplo non conta, se non nei riflessi del costume che la nuova forma di spettacolo (nuova, per modo di dire) ha generato.

Si pensi al « radiobar ». Ai primordi la scatoletta contenente l'apparecchio radiorecettore a galena nelle case lo si trovava di solito in camera da letto, perché l'ascolto in cuffia, che costringe a tagliare i ponti con il mondo circostante, più si addieva ad una condizione di isolamento anche fisico.

Nelle fasi successive, riacchiuso il congegno entro una « scatola » di dimensioni maggiori (ne ebbe per primo l'idea David Sarnoff, attuale presidente della RCA, nel 1915), nessuno pensò di sanuaffarla da tavolino da notte: perché, sostituito alla cuffia l'« altoparlante », come allora si chiamava l'altoparlante, l'apparecchio radiorecettore si trasferì nel salotto delle case borghesi e

nella cucina delle famiglie di condizione umile; in ogni caso, nel locale « collettivo », per il semplice fatto che tale era divenuto anche l'ascolto.

Il televisore parte esattamente da questo punto, ed è curioso notare come, mentre l'apparecchio radiofonico per uso domestico nasce ad elementi staccati (la cassetta e la tromba, quest'ultima nella forma di un gigantesco corno acustico), al contrario il televisore già nei primissimi modelli ha l'aspetto di un mobile o di un soprammobile che contiene tutte le parti di cui è composta la « macchina ».

È anche interessante, mi sembra, notare come nella TV, se esiste una fase che precede il televisore-mobile, tale fase sia caratterizzata dalla mancanza assoluta di una qualsiasi idea chiara sul modo di utilizzare questa forma di spettacolo: come spettacolo individualmente riservato ad un pubblico di poche persone, oppure come spettacolo collettivo.

Fra le spese di questa incertezza John Logie Baird, lo scienziato inglese scomparso nel 1945, ebbe dobbiamo uno fra i primi sistemi di televisione elettronica (1925) e il primo collegamento transoceanico a mezzo di segnale video (Londra-New York, 1928). Nel 1930 Baird diede una dimostrazione di spettacolo televisivo al Coliseum di Londra, alla presenza dei maggiori esponenti del mondo cinematografico europeo e americano. Industriali ed esercenti usavano proprio allora dall'avventura del « sonoro », che li aveva disorientati e coinvolti nella guerra dei brevetti per il nuovo sistema. In questo clima niente affatto favorevole, Baird presentò un esperimento di trasmissione televisiva proiettata su grande schermo. Un sistema di lenti a prisma proiettava a distanza, e quindi opportunamente ingrandita, l'immagine che in un televisore normale viene descritta dal pennello elettronico sulla superficie anteriore del tubo catodico.

Il procedimento oggigiorno è applicato agli spettacoli di TV collettiva nelle comunità (collegi, ospedali, senole), con risultati soddisfacenti sia perché l'immagine è ottenuta mediante un processo interamente elettronico, sia grazie alla speciale fibra luminescente di cui è composto lo schermo. Purtroppo Baird disponeva di un congegno di televisione in parte elettronico ed in parte meccanico (disco di Nipkov), che non poteva garantire né una sufficiente nitidezza dell'immagine, né una fusione tra le righe che la componevano: difetti, questi, accentuati in seguito all'ingrandimento prodotto dalla proiezione su di uno schermo quaranta volte più vasto, rispetto a quello di un televisore per uso domestico. Il giudizio del pubblico presente in sala fu negativo, non a causa della imperfezione tecnica del congegno in sé, ma perché Baird commise l'errore psicologico di presentare la TV in un cinematografo e con tutte le caratteristiche di uno spettacolo cinematografico. Il confronto con il cinema fu inevitabile; e il particolare che l'immagine apparisse sullo schermo senza l'ausilio di un supporto materiale (il film), venne considerato del tutto trascurabile.

L'incertezza dei primi tempi sul modo di utilizzare la TV e quindi sul criterio da



UN modello italiano del 1939: il « fonotelevisore » derivato direttamente dal « radiogrammofono », provvisto di apparecchio radiorecettore autonomo rispetto alla TV: il tubo catodico era collocato verticalmente e l'immagine veniva riflessa sulla superficie speculare nell'interno del coperchio spostabile in varie posizioni.

adottare per farne un prodotto commerciale, è confermata da alcune considerazioni di tecnici e di esperti della produzione radiofonica. Per esempio, in un articolo divulgativo (*Sapere*, 1935), l'italiano Arturo Castellani, inventore di un modello di iconoscopio brevettato con il nome di « telepatoscopo » ed attuale presidente del Comitato Internazionale della Televisione, scriveva: « Sembra già segnata la fine dell'apparecchio radiofonico, il quale, non vi è dubbio, fra una decina d'anni al massimo sarà definitivamente scomparso ». Quattro anni più tardi l'inglese C.L. Dye, dirigente della British Broadcasting Corporation, nel corso di una intervista concessa al quotidiano *Il Messaggero* di Roma (19 aprile 1939) dichiarava: « I programmi sonori della radio, facendo appello soltanto alla facoltà uditiva che non richiede eccessiva applicazione, rappresentano quanto di meglio vi è per le esigenze dell'uomo moderno, il quale si riposa ascoltando. La TV invece fa appello al più complesso senso della vista, ed in ogni caso essa richiede del tempo che i più oggi non hanno disponibile. E' questa, secondo me — conclude la dichiarazione di Mr. Dye —, la vera ragione per cui crediamo che alla TV non potrà arridere il successo che ha avuto la radiofonica ».

Fu proprio questa confusione di idee, abbastanza plausibile del resto in quei tempi, ad influire su un certo modo di distribuzione della TV sul mercato, e, quindi, di concezione della « scatola » che ne avrebbe dovuto contenere il congegno. L'equivoco più grossolano fu quello di individuare nella

e il video, la stessa confusione verificatasi all'avvento del « sonoro » nel cinema alcuni anni prima. Si fabbricarono televisori « multi », ed anche televisori che pur non ricevendo l'audio, consentivano di captare i normali programmi radiofonici. La conquista della « colonna sonora » sinerona al video, con il sistema di radiodiffusione a modulazione di frequenza (MF), verrà in un secondo momento. Adesso è dato di constatare il caso opposto: ricordo di avere notato tempo fa esposto in un negozio di elettrodomestici un apparecchio radiorecettore che si raccomandava con questo cartello: « Riceve anche l'audio del programma TV ». Proprio lo scorso settembre una industria italiana ha lanciato un tipo di apparecchio radiorecettore, ponendo in grande rilievo



Punch - 1933

la sua proprietà di captare l'« audio » della televisione.

I primi televisori hanno l'aspetto esteriore di un apparecchio radiorecettore, nei due tipi che allora, verso il '35, si fabbricavano: mobile e soprammobile. Il tipo a soprammobile si presentava come uno scatolone in piedi, e si capisce il perché. Prima la « cassetta » era lunga e bassa, e sopra vi era posata la tromba dell'altoparlante. In un secondo tempo si pensò di racchiudere anche quest'ultimo nella cassetta, la quale di conseguenza si sviluppò verticalmente. Alla tromba venne sostituito l'altoparlante a cono, ma la cassetta conservò la forma di un parallelepipedo verticale. Nei primi televisori a soprammobile lo schermo, di forma quadrata oppure rettangolare ma con i lati di dimensioni diverse dal rapporto 3 per 4 (press'a poco 3 per 3,5), era collocato al



KITV - 1960

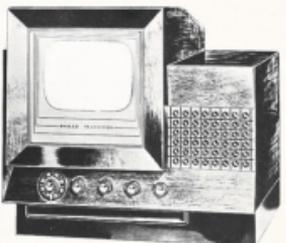
centro in alto, al posto della reticella che nasconde l'altoparlante. Quando poi compariranno i primi apparecchi radiorecettori « bassi » (stiamo parlando sempre di modelli a soprammobile), con l'altoparlante collocato di fianco, si costruirà un tipo di televisore che ha la stessa forma: lo



Il primo esempio italiano di televisore « console »: lo schermo si limita ancora ad occupare il posto dell'altoparlante.



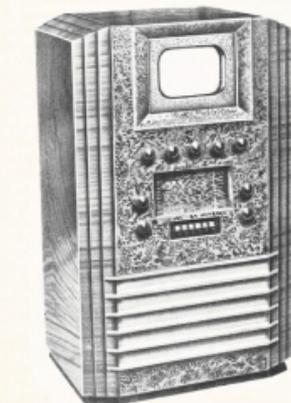
UNO dei primi televisori americani imita ancora l'apparecchio radiorecettore: lo schermo soppianta la « scala parlante ».



UN curioso tentativo di evasione dal radiorecettore tradizionale (U.S.A. - 1947).



MODELLO americano 1948 col tubo catodico verticale e l'immagine riflessa come nei primi modelli di anteguerra.



UN altro modello italiano 1959, tipico esempio del « tutto mobile ». La cosa più importante era il mobile, la meno importante lo schermo, di ridotte dimensioni.

televisione una fase evolutiva nel campo delle radiodiffusioni, rispetto alla radio. Oggi invece è chiaro che, come si direbbe parafrasando un fortunato slogan pubblicitario, « la radio è un'altra cosa ».

Questo equivoco indusse le industrie elettroniche a mettere la TV dentro alla radio, in parole povere. Infatti, i primi modelli di televisore hanno la forma di un apparecchio radiorecettore, nel cui mobile è stata aperta una finestrella alla quale si affaccia lo schermo. In questo stesso periodo (1932-'36) si ripete, nei rapporti fra l'audio



TELEVISORE americano 1953, esempio tipico di compromesso fra la « macchina » e il « mobile » da inserire nell'arredamento del solito ambiente borghese.

schermo da un lato, di fianco ai comandi. Il primo nome italiano del televisore soprammobile è « radiocinema ». Anche nell'etimologia di questo nome è evidente la funzione psicologica dell'apparecchio radiofonico. Il televisore ha conservato l'aspetto di una radio, mentre la presenza dell'immagine fa pensare al cinema. Nessuno ancora si rende conto che la TV sia qualcosa di ben diverso e che pertanto richieda un nome « nuovo ».

Il mobile-radio aveva dimensioni considerevoli ed un aspetto esteriore imponente; spesso era dotato, nella parte superiore, di giradischi. Lo chiamavano « radiofonografo ». L'altoparlante era situato nella parte inferiore; al centro, invece i comandi e un'altra innovazione importante: la « scala parlante » con il cosiddetto « occhio magico », per mettere a punto la sintonia con l'aiuto della vista, onde supplire alle deficienze di sensibilità dell'udito. Adesso l'« occhio magico » è scomparso, perché gli ulteriori perfezionamenti nella tecnica della ricezione consentono di sintonizzare l'apparecchio con maggiore facilità. Nel mobile-televisore lo schermo prende il posto della « scala parlante », ma rimane di dimensioni ridottissime. Il primo televisore di questo tipo costruito in Italia assume il nome di « fonotelevisore »: evidente derivazione da « fonografo ».



VERSO la conquista del « tutto schermo » al posto del « tutto mobile » che caratterizzava la produzione anteguerra; il modello era in vendita in Italia nel '56.

La tendenza a conservare nel nuovo congegno qualcosa che ricordi, anche nel nome, la sua origine apparente, è provocata anche da un motivo di carattere tecnologico. Fra i modelli italiani di « fonotelevisore » se ne annovera uno che ha lo schermo installato al posto del giradischi. Il sistema, piuttosto laborioso, poiché obbliga lo spettatore ad osservare l'immagine riflessa su di uno specchio applicato all'interno del coperchio del mobile, è suggerito dalla opportunità di ingrandire lo schermo, e, quindi, dalla necessità di collocare all'interno del mobile un tubo catodico più lungo ed ingombrante. L'espedito però, se offriva il beneficio di una maggior superficie visiva, presentava l'inconveniente di una visibilità difettosa. Attualmente esistono in commercio tipi di televisore la cui immagine si forma (e non si riflette) direttamente su di una superficie speculare; ma, anzitutto il grado di evoluzione tecnologica raggiunto in un quarto di secolo offre risultati eccellenti, e poi si tratta di modelli destinati a collettività: lo spettatore non segue la trasmissione sullo specchio,



KRO - 1950

bensì osserva un grande schermo su cui, dallo specchio, l'immagine viene riflessa. L'anno scorso una nota industria elettrotecnica, ricorrendo il venticinquesimo anniversario della presentazione in commercio del suo primo modello di televisore, che in Italia fu anche il primo in senso assoluto, conò per l'occasione un ineditissimo slogan: « Dal tutto mobile al tutto schermo ». Questa frase, meglio di un qualsiasi commento, è sufficiente ad illustrare la sintesi di una buona idea pubblicitaria: le fasi di evoluzione del mobile destinato a racchiudere l'apparecchio videoricevente, dagli anni che precedettero la seconda guerra mondiale ad oggi.

Gli anni trenta furono caratterizzati da due periodi: dapprincipio, quando la radio divenne un ornamento del salotto, il suo mobile assunse l'aspetto di un « pezzo » di stile vagamente classico. Colonnine, scanalature, piedini sottili, lingo fitto noce. Era un « mobile », ma ancora non si tentava di inserirlo nell'arredamento dell'ambiente. Poi lo stile cosiddetto « littorio » assorbì anche gli apparecchi radiofonici. Ricordo, per tutti, il modello prototipo di questo periodo: la famosa « Radio Balilla », che fu anche il primo esempio di radio lanciata sul mercato nazionale con un prezzo politico.

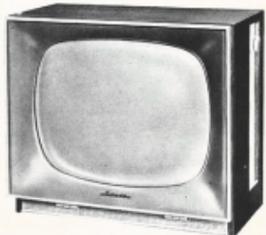
Il televisore, con una regola fatale che vuole ogni novità ripercorrere daccapo la



MODELLO italiano 1956, nel periodo di fioritura dell'industria dei « tavolini TV ».

strada delle trascese esperienze, assume l'aspetto di un anstero mobile ottocentesco. La cosa più importante è il mobile, la cosa meno importante si direbbe sia lo schermo. Quando qualcuno pensa di fabbricare tubi catodici più grandi, e quindi più lunghi, per offrire al pubblico telesehermi più vasti, il problema dello spazio viene risolto in senso verticale (il radiofonografo si sviluppa verticalmente). A nessuno viene in mente di porre il tubo catodico, per quanto lungo esso sia, orizzontale, e di contenerlo entro un mobile sviluppato in profondità.

A questa soluzione si giungerà nell'immediato dopoguerra. Ora, i tecnici ed i produttori di programmi hanno capito che la



NEL 1958, in Italia, i comandi frontali sono ridotti al minimo, ma ancora la « scatola » occupa uno spazio sproorzionato rispetto alle misure dello schermo.

TV « è un'altra cosa »: anche la « scatola » che contiene il congegno acquista un aspetto esteriore tutto proprio. L'altoparlante (o gli altoparlanti) abbandona la parte anteriore del congegno per una collocazione laterale. Lo schermo estende la propria superficie, con prepotenza. I comandi sono subito sotto il tubo catodico. Lo stesso concetto di soprammobile subisce una deformazione: il televisore non può essere collocato « sopra » un mobile qualsiasi; al contrario, « sotto » l'apparecchio va situata una « consolle » atta a garantire al tele-



KRC - 1960

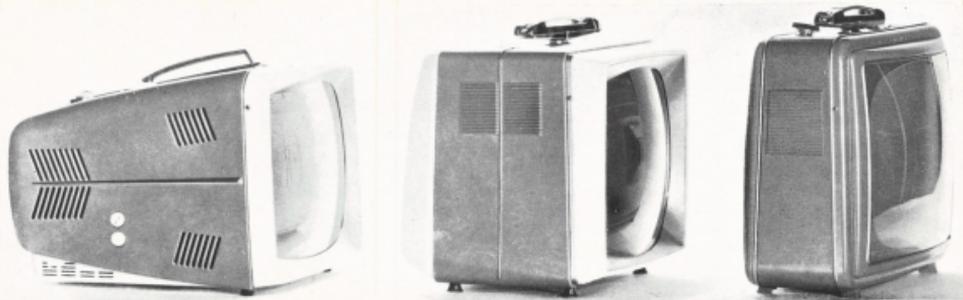
spettatore una linea visiva adeguata alla posizione più comoda. Tale principio facilitò, nei modelli a mobile, il ritorno all'idea del televisore che nasconderebbe la propria natura di « macchina » per inserirsi nello stile dell'arredamento e dell'ambiente. In America sono in commercio apparecchi TV tozzi ed austeri che ricordano lo stile vittoriano. In Europa si è assistito negli anni scorsi ad un fenomeno consimile ma ispirato ad una idea completamente diversa: all'esposizione di Hannover si poteva vedere un finto pianoforte a coda contenente un televisore e dotato di una radio al posto della tastiera. E' questa una soluzione sghigliata, secondo me, perché, nel tentativo di adattare una « macchina » all'ambiente borghese, la camuffa pur sempre da « macchina ». Nessuno ha mai pensato di nascondere un pianoforte entro un finto armadio, oppure di racchiudere il telefono in una finta libreria. Anche a questo si sarebbe giunti, invece, con la TV: una breve ne analizzeremo i motivi.

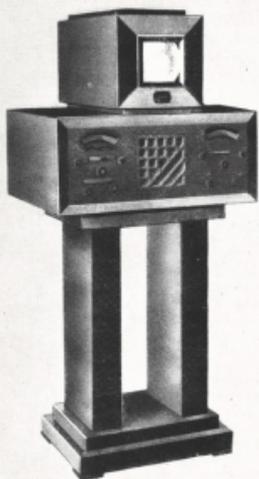
La seconda nascita della TV nel dopoguerra (le giovani generazioni non sospettavano che servizi regolari di televisione esistessero già nel 1936) è caratterizzata dal problema dello spazio. Tutti i modelli di televisore sono ingombranti. Hanno perduto la parte inferiore, e, ad eccezione di alcuni tipi per alberghi o destinati ai grandi salotti delle case signorili, che rispettano la forma esteriore del mobile di stile, in Europa « va » l'apparecchio da « tavolino » o da « consolle » (nei bar). Nasce e si sviluppa in una misura sorprendente l'industria dei « tavolini » per TV. Questo oggetto complementare dello spettacolo televisivo è talmente diffuso, che ad



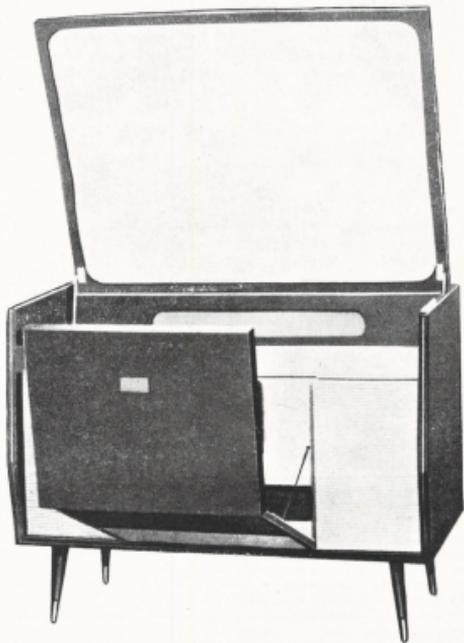
STATI UNITI 1959 - E' una soluzione, per la TV, ispirata al periodo pionieristico delle radiodiffusioni: allora la « cassetta » era separata dall'altisonante ». Adesso lo schermo, orientabile, rivela la sua natura di « macchina », mentre il resto del congegno è nascosto dal mobile; le materie plastiche soppiantano il legno e il metallo.

NEL 1956 apparvero in commercio i televisori portatili (a sinistra); la foto illustra la loro evoluzione nel 1957 (al centro) e nel 1959 (a destra). Questo tipo di apparecchio risolve numerosi problemi di spazio e di condizionamento della frequenza allo spettacolo. Assistere a un qualunque programma diviene un fatto occasionale, che può verificarsi in qualsiasi punto della casa.





UN televisore americano a « colonnina » (sotto) e un prototipo del 1934 (sopra). Allora le due colonnine avevano solo funzione di elevazione, nel modello più recente la colonnina contiene i congegni. Lo schermo orientabile fa corpo a sé.



QUESTO modello italiano (1960) consente la visione collettiva dell'immagine riflessa sullo schermo (cm 88 x 66) applicato alla parete interna del coperchio.

Il più piccolo televisore portatile del mondo, dotato di schermo panoramico, realizzato in America nel 1959. Battezzato « Safari », funziona a batterie per 80 ore.



un certo punto i rivenditori lanciano la formula dell'acquisto rateale con l'offerta gratuita del « tavolino » insieme all'antenna e alla lampada speciale a luce diffusa. Il congegno non è « alto », ma in compensato è profondo. I fabbricanti hanno imparato a collocare il tubo catodico orizzontale, ma sono assillati dalla profondità che l'apparecchio misura dalla sporgenza del cristallo esterno alla scatola di protezione



Il Giorno - 1958

che sporge dalla parete posteriore. In rapporto allo spazio relativamente ampio che il congegno occupa, e poiché si direbbe che la TV stia divenendo lo « spettacolo » per eccellenza, gli architetti progettano appartamenti provvisti di « saletta TV ». È un ambiente stretto e lungo, di superficie limitata e con le due pareti maggiori che convergono verso il fondo: qui, al centro, nel posto d'onore, va collocata la TV.

Il concetto di spettacolo televisivo come punto di raccolta della famiglia, regge tuttavia soltanto per tre o quattro anni nei ceti che possono disporre di una stanza tutta per la TV. Negli altri ceti più modesti, il posto d'onore dell'apparecchio è il salotto, oppure la cucina, come si è detto dianzi, se non addirittura la camera da letto. Ed è curioso notare come, via via che si discendono i gradini della scala sociale, sale il luogo dove di norma viene collocato il televisore. A prescindere dal fatto che nei locali pubblici esso viene tenuto più in alto possibile, onde evitare che qualcuno sia tentato di toccare i comandi, nelle case dell'estrema periferia e delle campagne è facile trovare il televisore appoggiato ad una mensola che sovrasta il capo, se non proprio sopra l'armadio. Si direbbe che, per un ineccepito parallelismo, quanto maggiore è il « rispetto » verso la TV, tanto più in alto se ne colloca il congegno che ci consente di ricevere le immagini.

La piccola borghesia ed il ceto operaio, che sono i grandi « clienti » dello spettacolo televisivo, tengono l'apparecchio bene in mostra, nella stanza principale della casa: lo vogliono « grande » e appariscente, se ne fanno un vanto con gli amici e i coinquilini. Ricordo la lite furibonda, esplosa qualche tempo fa, tra due famiglie a causa

dell'invidia che il televisore dell'anfitrione suscitava negli ospiti dirimpettai, i quali ogni sera non si peritavano di piazzarsi dinnanzi all'apparecchio, senza preoccuparsi di domandare se una determinata sera il padrone di casa ed i suoi familiari preferissero uscire oppure semplicemente cocchiarsi.

Sta verificandosi per il televisore lo stesso identico fenomeno dell'automobile: ad ogni modello nuovo che viene lanciato sul mercato, se ne disettono le caratteristiche con foga sportiva. Invero la cosa alla sostituzione del vecchio con il nuovo, nel caso specifico del televisore è ancora assai limitata, per la semplice ragione che questo prodotto, pur costando assai meno di una autovettura, è diffuso in maggior misura proporzionalmente al prezzo di vendita. Di conseguenza, lo sforzo compiuto una volta per acquistarlo, non può essere ripetuto se non a lunghi intervalli di tempo: di solito, quando il modello è superato a tal punto da risultare pressoché inservibile. In pratica, nel nostro Paese la politica della sostituzione ha raccolto scarsi frutti: per ora il problema numero uno è quello della saturazione. La nascita di un secondo programma aprirà le porte al problema numero due, dal momento che ben pochi telespettatori, sapendo di poter disporre di un'alternativa in cambio di un canone di abbonamento immutato (e, anzi, dal prossimo 1° gennaio, ulteriormente ridotto di duemila lire), rinunceranno all'acquisto di un televisore « predisposto » oppure « pronto » per captare due programmi.

Dopo il periodo euforico della « saletta TV », il ceto medio, a differenza di quelli più umili, cominciò a « snobbare » la televisione. Nacque la moda del televisore nascosto: nell'interno di una finta libreria, dietro una tendina, incassato nel mobile principale del soggiorno, ecc. L'atteggiamento fu provocato da due ragioni concrete: una reazione polemica sostenuta dall'opinione che la TV sia uno strumento di degradazione mentale, e l'assenza dal mercato di un modello di televisore poco ingombrante e maneggevole, richiesto per l'appunto da quella parte del pubblico che aveva già imparato ad apprezzare la TV-macchina, contrapposta alla TV-mobile.

Per quel meraviglioso equilibrio che sovrintende ad ogni aspetto della nostra esistenza, proprio in questo periodo i tecnici cominciano a fabbricare tubi catodici racchiusi. Una casa americana, la Dumont Allen B., Laboratoires, Inc., nella primavera del '57 lancia per prima sul mercato un tipo di televisore « corto » con una campagna pubblicitaria affidata allo slogan « Un elefante, chi se lo porta in casa? ». Alla fine di quello stesso anno la Dumont invade gli spazi riservati alla propria pubblicità con l'immagine di un Babbo Natale armato di una sega e nell'atto di accerchiare un televisore. All'elefante, che, oltre ad occupare uno spazio considerevole, è dotato di una lunga proboscide, si affiancano nelle inserzioni pubblicitarie altri animali « lunghi »: la giraffa, il cane bastoso...

E' come se uno « starter » avesse sparato il colpo che dà il via alla gara per il televisore più corto. I primi espedienti si affidano al rapporto fra la « scatola » e la coppa di protezione del bulbo che sporge

ALL'ULTIMA Triennale di Milano il Giappone ha presentato il primo modello di televisore portatile a transistori. Le dimensioni sono di cm 25 x 20 x 15.



posteriormente. Il cliente bada molto al «mobile» e non tiene conto del tubo che di fatto, sporgendo di dietro, elimina soltanto in parte l'inconveniente della profondità. Poi lo spessore diminuisce davvero in misura notevole, ma la concorrenza spietata induce a perseverare nell'inganno fra spessore reale e spessore apparente. Una industria adotta lo slogan: «E' profondo un palmo», e cerca di dimostrarlo con una elegante mano femminile guantata che misura la distanza fra il bordo anteriore e quello posteriore dell'apparecchio. Per la verità, quel «palmo» non tiene conto né della forte curvatura del cristallo anteriore, né del bulbo del cinescopio che sporge posteriormente: questi due elementi accrescono di circa un terzo la profondità apparente del televisore.

Nonostante ciò, è il caso di consolarsi. L'anno prossimo l'industria elettronica degli Stati Uniti d'America lancerà sul mercato mondiale un televisore profondo sette o al massimo otto cm: sarà possibile appenderlo alla parete, come un quadro. L'unico inconveniente di questo nuovo modello, plausibile del resto, sarà quello di costare (almeno per il momento) il triplo rispetto ad un televisore comune.

Nel frattempo un altro elemento contribuisce all'evoluzione del televisore: una applicazione sempre più vasta e funzionale delle materie plastiche. Moriva, anche e soprattutto per la radio, la lunga stagione del mobile di legno e di metallo: materiali psicologicamente più e sostanzialmente vincolati e vincolanti ad un mascheramento del congegno. Le materie plastiche restituono finalmente al televisore (e all'apparecchio radiorecettore) il suo aspetto genuino di «macchina», arricchendolo tuttavia di una linea congeniale a qualsiasi stile ed ambiente. E' il trionfo del «tutto



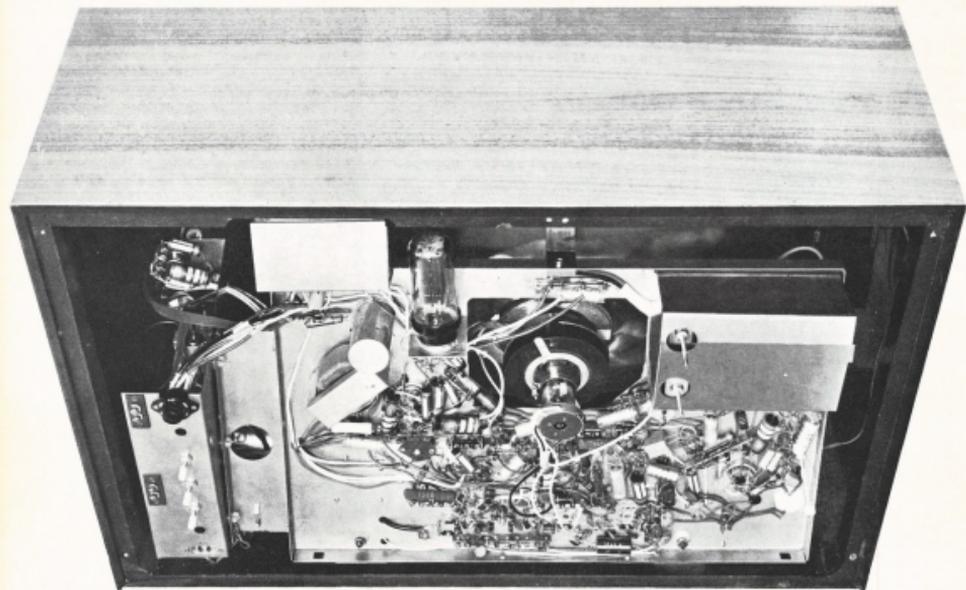
Allo stadio.

schermo», come dimostra il più piccolo televisore del mondo attualmente in commercio, presentato dal Giappone all'ultima Triennale di Milano. Si tratta di un apparecchio portatile a transistor, progettato e costruito dalla Sony Corporation, le cui dimensioni sono: profondità 23 cm, larghezza 20, altezza 15. Visto di fronte, ha una sagoma che non occupa una superficie maggiore di quella ricoperta da un telefono da tavolo.

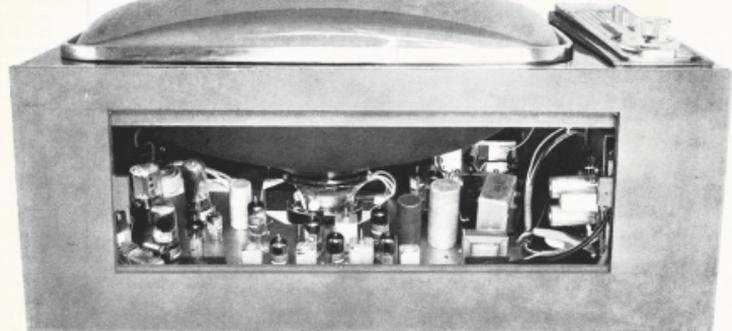
Il modello portatile segna la nuova stagione del televisore: il «mobile» è definitivamente scomparso, anche se nel «salotto buono» rimarrà l'apparecchio ingombrante e lucido di ottoni e di impiallaccature, a testimoniare il falso benessere della famiglia. Le giovani generazioni si orientano

verso il modello «personale», a costo di recarsi allo stadio con l'apparecchio, per seguire contemporaneamente due partite: quella che si disputa in quello stesso luogo, e l'altra che è possibile seguire sul teleschermo. Presto una larga percentuale di persone si abitueranno all'idea di tenere il televisore nel cassetto, per trarlo fuori soltanto se e quando serve: proprio come una «macchina», e non come un mobile sonoro e visivo che invade l'esistenza quotidiana, sostituendosi alle altre forme di educazione e di svago.

L'evoluzione tecnologica nel campo della elettronica è tale che, volendo, è ammesso che servano a qualcosa, sarebbe possibile costruire apparecchi radiotelevisivi non più grandi di un'unghia. I risultati sinora raggiunti fanno inoltre prevedere la trasmissione di segnali audio e video direttamente al cervello umano, senza alcun bisogno di congegni intermedi (radio e TV). Avremo in tal modo ottenuto la trasmissione del pensiero, con il cervello funzionante come stazione ricevente. Ecco risolto, una volta per tutte, il problema del mobile! In attesa che queste previsioni divengano realtà, accontentiamoci di pensare ad un televisore da polso, simile ad un orologio, e prepariamoci ad analizzare le ripercussioni del colore dell'« involucre » sull'indice di incremento delle vendite dei televisori portatili, soprattutto nei confronti del pubblico femminile. E' un aspetto che gli esperti di indagini di mercato conoscono da tempo, per ciò che riguarda le scelte di detersivi. Il raffronto non deve sorprendere: l'industria elettronica giapponese, che come abbiamo visto è tra le più evolute, ha introdotto nel mercato americano un modello di televisore portatile che costa l'equivalente di trentamila lire italiane.



UN modello italiano 1960, visto dal lato posteriore; il circuito è accessibile senza smontare altri congegni dell'apparecchio.



Evolution du meuble TV

Au début de son existence, on ne savait pas très bien comment utiliser la télévision et l'on hésitait sur le critère à adopter pour en faire un produit commercial. Cette incertitude fut une répercussion sur la voie à suivre pour en assurer la distribution sur le marché et amena, par conséquent, à concevoir cette « boîte » qui devait contenir cet engin. On envisagea l'équipage le plus grossier, en considérant la télévision comme un aspect de la diffusion radiophonique et on se rapprocha de la radio. Les premiers modèles de téléviseurs, en effet, ont l'aspect d'un poste de radio dont une partie a été modifiée d'une manière ou d'une autre. Les premiers appareils, qui l'ont précédé, n'étaient pas au centre et à la partie supérieure.

A la solution qui consiste à placer le tube cathodique horizontalement et à l'enfoncer dans un meuble profond, on ajouta, dans l'immédiat après-guerre, le haut-parleur placé au centre et à la partie inférieure. A la solution qui consiste à placer le tube cathodique horizontalement et à l'enfoncer dans un meuble profond, on ajouta, dans l'immédiat après-guerre, le haut-parleur placé au centre et à la partie inférieure. A la solution qui consiste à placer le tube cathodique horizontalement et à l'enfoncer dans un meuble profond, on ajouta, dans l'immédiat après-guerre, le haut-parleur placé au centre et à la partie inférieure.

L'idée de faire du téléviseur un appareil qui se place sur un meuble subit alors une modification: en effet, le téléviseur ne peut être mis sur un meuble quelconque: il faut qu'il soit posé sur un support qui assure un spectateur une ligne de visibilité adaptée à la position la plus commode. L'origine de la mode du téléviseur dissimulé derive de deux raisons: une réaction polémique déclinant du fait que certains considéraient la TV comme un instrument de dégénérescence mentale et du fait qu'il n'existe pas sur le marché un modèle de téléviseur peu encombrant et facilement maniable. Ce fut une firme américaine qui, la première, en 1957, lança sur le marché un type de téléviseur « court » et depuis ce moment s'est engagée la course à qui réalisera le plus la profondeur de l'appareil. L'année prochaine, l'industrie électronique américaine lancera sur le marché un téléviseur mesure de sept à huit centimètres de profondeur.

C'est le triomphe d'un « tout écran » comme le démontre le plus petit téléviseur du monde actuellement dans le commerce, présenté par le Japon à la dernière Exposition Triennale de Milan: il s'agit d'un appareil portatif à transistors, dont les dimensions sont: 23 cm de profondeur, 20 cm de largeur et 15 cm de hauteur.

Die Entwicklung der Fernsehers der Fernsehscherm

Die Unsicherheit der ersten Zeit über die Verwendungsmöglichkeiten des Fernsehens und folglich über die Art wie man davon ein für den Handel bestimmes Exponat machen könnte, hat sich auf die Form seiner Einführung in den Markt und folgendes auf die Auffassung von dem « Gehäuse », das den Apparat enthalten sollte, ausgebreitet. Der grösste Fehler war wohl das Fernsehen als eine Entwicklungsphase im Gebiet des Rundfunks betrachtet zu wollen. Die ersten Modelle der Fernsehgeräte hatten tatsächlich die Form eines Radiopostens in dessen Truhe eine Öffnung angebracht wurde, in der sich der Bildschirm befand. Das erste Aufstagergerat bestand aus einem länglichen Kasten in dem der Lautsprecher untergebracht war, während der Bildschirm in der Mitte oben eingeklappt wurde. In den ersten Nachkriegsjahren begann man die Kathodenröhren horizontal einzufügen und sie in einer in die Tiefe orientierten Truhe unterzubringen, der Lautsprecher wurde seitlich angebracht und der Bildschirm vergrößert.

Auch der Begriff des Aufstagergerätes verfuhr eine Änderung. Der Fernseher kann nicht in irgendeine Möbel gestellt werden, im Gegenteil, unter dem Gerät muss ein Gestell stehen, das es das Zuschauer ermöglicht, bequem zu sitzen und des Bildschirms in richtiger Höhe vor sich zu haben. Die Einstellung, die die Mode des Fernsehgerätes nicht sichtbar anzeigt, ist die Herabsetzung hat, beruht auf zwei Ursachen: erstens, auf einer polemischen Reaktion auf die Anschauung, dass das Fernsehen ein Mittel zur geistigen Verhinderung sei, und auf dem Nichtvorhandensein im Handel eines handlichen, wenig Platz einnehmenden Modells. 1957 brachte eine amerikanische Firma als erste ein « kurzes Fernsehgerät auf den Markt; seither trachtet man allgemein danach, die Fläche der Apparate zu vermindern. Nächstes Jahr wird die elektronische Industrie der Vereinigten Staaten ein 7-8 cm tiefes Gerät herauszubringen. In der Zwischenzeit hat die immer weitgehendere Anwendung von Kunststoffen dem Fernseher das natürliche Aussehen einer « Maschine » wiedergegeben, wobei eine in Japan zuerst, in Italien später, bevorzugt wird. Es beginnt der Stegung des « nur Bildschirm ». Ein Beispiel dafür ist das von Japan angebotene « kleine Triennale » Exponat, vorerführte kleinste Fernsehgerät der Welt: es ist ein tragbarer Transistorapparat, der 20 cm tief, 20 cm breit und 15 cm hoch ist.

Development of the Television Set

The early uncertainty on how T.V. was to be utilized and therefore on the criterion which was to be adopted in order to make it a saleable product affected the method for T.V.'s distribution on the market and consequently the design of the « box » which should have contained the contrivance. The most careless blunder was that of assuming T.V. represented an advanced stage of broadcasting as compared to radio. The first models of televisions have in fact the shape of a wireless receiving set in which a small window has been cut to let the screen appear. The model which had been designed to be put on some piece of furniture looked like a large vertical box containing the horn of the loud-speaker with the screen in its upper middle.

The solution which consists of fitting the tube horizontally and developing the container's depth was adopted immediately after the war; the loudspeaker is fitted at one side and the screen's surface is fairly increased. The very idea of placing the T.V. set on some piece of furniture undergoes a readjustment: it cannot be placed on a piece of furniture, on the contrary it is necessary to put under it a special console which will offer to the televiewer a visual line suited to the most comfortable position.

The attitude which sets the fashion of the « hidden » television is brought about by two reasons: a polemic reaction supported by the view that T.V. is an instrument of mental degradation, and the lack on the market of a T.V. set not bulky and easy to handle. An American firm puts on sale for the first time in 1957 a model of « short » television, and since then a competition has been fought on reducing the T.V. set's depth. The following year the U.S. electronics industry will put on the market a television of only 7.8 cm in depth. Meanwhile the ever-expanding applications of plastics restore to the television its true aspect of « machine » and provide it with a shape easily matching all kinds of environment.

Here is the triumph of the « all-screen » as witnessed by the world's smallest television currently marketed, exhibited by Japan at the Three-Years Show in Milan: portable transistors set; 23 cm deep, 20 cm wide, 15 cm high.

UNA foto dal basso dello stesso modello della pagina precedente; a parte lo spessore, ridotto al minimo, il mobile consente di accedere direttamente alle valvole dalla base stessa, evitando gli smontaggi e le altre complesse manovre.

La evolución del mueble TV

La incertidumbre habida inicialmente sobre la manera de utilizar la TV y por lo tanto sobre el criterio que debía adoptarse para hacer de ella un producto comercializable, tuvo influencia sobre la forma de distribución de la TV en el mercado y por consiguiente sobre la concepción de las « cajas » que debían contener el aparato. El error más burlo fue el de ver en la televisión una fase evolutiva en el sector de la radiodifusión, con respecto a la radio. Los primeros modelos de televisor fueron efectivamente la forma de un aparato radio-receptor dentro de cuyo mueble ha sido abierta una ventanilla de la que asoma el écran. El modelo creado para ser puesto sobre muebles tenía el aspecto de un gran cajón en el que se encerraba el altavoz, con respecto al écran colocado en la parte central y en alto.

A la solución de poner el tubo catódico horizontal y de ponerlo dentro de un mueble de mayor espesor se llegó en la inmediata post-guerra: el altavoz se colocó de lado y el écran aumentó de este modo su superficie.

El concepto mismo de aparato destinado a colocarse sobre un mueble sufrió una deformación. El televisor no puede colocarse « sobre » un mueble cualquiera; por lo contrario, « debajo » del aparato se pondrá una consola capaz de garantizar al tele-espectador una línea visual adecuada a la posición más cómoda. La actitud que origina la moda del televisor escondido se debe a dos razones: a una reacción polémica sostenida por la opinión que la TV sea un instrumento de degradación mental y la ausencia en el mercado de un modelo de televisor que ocupe poco espacio y manuable. En el año 1957, una casa americana lanzó al mercado un televisor « corto » y desde ese momento inicia una verdadera emulación para reducir lo más posible el espesor del televisor. El próximo año la industria electrónica estadounidense lanzará al mercado un televisor de siete o ocho centímetros de espesor. Mientras tanto, la aplicación cada vez en mayor escala de materiales plásticos restituye al televisor su aspecto genuino de « máquina » enriqueciéndolo con una línea que se adapta a cualquier ambiente. Es el triunfo del « todo pantalla » como se demuestra en el televisor más pequeño del mundo actualmente en comercio, presentado por el Japón en la última Trienal de Milán: aparato de transistores; 23 centímetros de espesor, 20 de ancho y 15 de altura.



IL SADD-EL-AALI E I TEMPLI DELLA NUBIA

di Roger Dadoun

L'Egitto — l'abbiamo imparato, giovani, nelle versioni di greco — « è un dono del Nilo ». Senza questo fiume, lungo 6.694 km, che lo attraversa solo nei suoi ultimi 1.200 km, il Sahara egiziano sarebbe rimasto un vasto deserto di sabbia e di roccie d'un milione di chilometri quadrati. E la proposizione di Erodoto è avallata da tutta la storia d'Egitto: non c'è dirigente di quel paese — faraone, re o presidente — preoccupato dallo sviluppo economico o dalla spinta demografica, che non abbia cercato nelle acque del fiume la soluzione indispensabile. Ma il dono non è gratuito, e il Nilo offre unicamente ciò che si è capaci di strapparci. La necessità rese gli antichi egiziani maestri nelle tecniche artigianali d'incanalamento e d'irrigazione fluviali; i moderni egiziani, alle prese con problemi più vasti — popolazione in continuo accrescimento e colture nuove, come quella del cotone — non potevano non utilizzare metodi meccanici e architettonici nuovi onde domare un fiume caparzioso.

Nella prima metà dell'Ottocento, grazie allo sbarramento del delta del 1863, si è alzato il livello delle magre nel letto minore del fiume; un'alimentazione permanente dei canali d'irrigazione nel delta

doveva essere ottenuto con delle dighe-esterne. La prima di esse fu realizzata ad Assuan dal 1899 al 1902 da ingegneri e agronomi britannici, i quali, forti di una bella esperienza acquistata nelle Indie, ripresero e svilupparono l'opera dei tecnici chiamati da Mohamed Ali, Mungel e Linant de Bellefont. Questa diga, detta « El Khaznan », che vuol dire appunto serbatoio o castello d'acqua, si basa sull'idea dell'innalzamento di una parte dei sovrappiù delle acque autunnali, utilizzata l'estate seguente, da febbraio a luglio, soprattutto per accrescere la portata delle acque basse. La diga di Assuan fu rialzata a due riprese, dal 1907 al 1912, e poi dal 1929 al 1934. Tra gli altri delicati problemi posti a tali rialzamenti, ci fu quello dell'aggiustamento; i muri raffreddandosi si restringono, e così le varie parti in muratura sono cinte da sbarre d'acciaio, e devono mantenere tra l'una e l'altra un piccolo spazio; si procede con lentezza — occorrono tre anni — per ottenere un equilibrio termico stabile tra due masse così aggustrate. Il rialzamento del 1934 fu basato su altro metodo, quello dei contrafforti appoggiati sulla parte posteriore della diga. All'epoca della sua costruzione, lo sbarramento d'Assuan apparve come una riuscita straordinaria; la

capacità raggiungeva i 5 miliardi di metri cubi, ossia 5 volte di più della capacità originariamente prevista; l'altezza complessiva era di 38 metri; l'opera in muratura rappresentava un milione e mezzo di metri cubi (contro due milioni e mezzo per la piramide di Cheope alla sua origine); in lunghezza, lo sbarramento si estendeva fino Wadi-Halfa, a 360 km verso la sorgente: il muro, lungo 2 km, era forato da 180 chiuse, disposte in due file.

Il problema dell'irregolarità della portata del fiume, risolto in parte da tali sbarramenti, cedette il posto al problema del limo. Elemento vitale dell'agricoltura egiziana, il limo era bloccato dalle dighe, le quali a loro volta eran così minacciate dal deposito melmoso: si decise dunque di lasciar le chiuse spalancate durante le piene e di chiuderle solamente in ottobre. I progetti della nuova diga d'Assuan prevedono l'impianto di centrali elettriche destinate, non ad inviare corrente, ma a permettere, grazie all'impiego di essa, la produzione di concimi chimici che compenserebbero le perdite di limo.

Com'è noto, i lavori del nuovo sbarramento, chiamato Sadd-el-Aali, son già cominciati; questo progetto di Diga-Alta era ereso in urgenza e in necessità, ma non meno che aumentava il ritmo demografico dell'Egitto, la cui popolazione peraltro presenta un livello di vita tra i più bassi del mondo. Si stima che nel 1965, l'Egitto avrà 30 milioni di abitanti; la conquista di nuove terre per l'agricoltura è un problema di vita o di morte, di cui i dirigenti egiziani hanno preso coscienza da molto tempo. Senza risalire fino Amenemhet II, sovrano del Medio Impero, che circondò il lago Moeris nel Fayyum con un muro di parecchie decine di chilometri, si può situare un primo progetto nel 1882, allorché un ingegnere francese, il De La Motte, prevede un complesso di tre opere a sud della linea del Gebel Silsila, completato da un bacino di riserva a Kalabshah a 45 km a sud d'Assuan. Nel 1947, un ingegnere agronomo, Adrien Daninon, presenta al governo un progetto di sbarramento di venti volte più grande dell'attuale; un ingegnere italiano, il Gallioli, è incaricato dell'indagine stereoscopica; ma la guerra di Palestina mette fine al progetto, che è ripreso dalla « Hotchief » di Dortmund. Un comitato internazionale riprende il piano, precedentemente rimangiato da ingegneri egiziani. Nel novembre 1954, il pre-

Il chiosco romano-egizio di Traiano parzialmente sommerso dalle acque del Nilo. Accanto al titolo: uno dei due geni del Nilo, sulla facciata del Tempio Grande.



sidente Nasser annuncia la decisione del suo governo di costruire la diga; ma solo nel gennaio 1960 è dato il via ai primi lavori, affidati essenzialmente ad ingegneri e tecnici sovietici. Presso Mosca, nel laboratorio del Ministero della costruzione delle centrali idrauliche, gli specialisti hanno costruito una « maquette » del futuro sbarramento di Assuan, e vi proseguono i tentativi e collaudi necessari.

L'impresa è gigantesca. La diga avrà una altezza di 180 metri e una lunghezza di circa cinque chilometri; essa formerà un lago artificiale lungo 500 km e capace di 130 miliardi di metri cubi d'acqua; tale lago potrebbe contenere una volta e mezzo il lago d'Annecy e 30 volte l'attuale bacino d'Assuan. Con la sua superficie di 3000 km², il lago inonderà un gran numero di agglomerati, tra cui la cittadina di Wadi-Halfa, di 15 mila abitanti. La diga sarà una sorta di montagna artificiale, fatta di blocchi di granito, e il suo volume sarà 17 volte quello della grande piramide di Cheope. Non una sola goceia d'acqua del Nilo andrà a perdersi nel mare; ma l'evaporazione restituirà all'atmosfera circa dieci miliardi di metri cubi d'acqua; sarà possibile irrigare un milione d ettari di deserto e sfruttare più di trecento mila ettari di terre attualmente sottoposte all'immersione. La produzione di energia non sarà meno notevole: sedici gruppi di turbine saranno in funzione tutto l'anno, producendo da 10 a 12 miliardi di kilowattora, ossia circa dieci volte il consumo totale dell'Egitto; i prezzi saranno estremamente bassi: meno d'una lira ad Assuan, circa 5 lire al Cairo; inoltre il corso regolato del fiume permetterà una navigazione costante.

Ma il fiume sopprimerà anche un settore straordinariamente ricco della storia dell'arte e della civiltà; l'alto Egitto e la Nubia abbondano di opere magistrali di tal valore e di tale importanza, che è apparso intollerabile lasciarle scomparire; a causa di ciò, su domanda del governo egiziano, l'UNESCO, per voce del suo direttore generale, Vittorio Veronesi, e delle più alte autorità mondiali, ha lanciato una campagna di genere insolito e di risonanza eccezionale per la salvaguardia dei monumenti della Nubia; le brevi indicazioni che seguono mostreranno quanto questa azione sia giustificata.

Vicino alla seconda cateratta, non lontano dalla frontiera sudano-egiziana, si innalzano i due tempi rupestri d'Abu-Simbel, uno dei siti più grandiosi che esistano al mondo. I tempi sono di dimensioni colossali, entrambi opera di Ramses II, della diciannovesima dinastia — ossia 13° secolo prima di Cristo. Entrambi sono interamente scavati nella roccia calcarea. Il tempio maggiore misura 33 metri di altezza, 48 di larghezza e 63 di profondità; la sua facciata è costituita da quattro statue gigantesche, sedute, rappresentanti Ramses II, alte circa 20 metri; la larghezza di una faccia, da un orecchio all'altro, è di metri 4,17; le piccole statue che si trovano ai lati o tra i piedi dei colossi rappresentano membri della famiglia reale; esse sottolineano ancora, se ce ne fosse bisogno, l'impressione di potenza e di maestà del faraone, addossato saldamente alla montagna come per l'eternità, e sulle labbra quel vago sorriso intemporale proprio d'un certo stile egiziano, e che è dato ritrovare nella statuaria indiana. Sulla sommità della facciata, dei babuini allineati guardano il sole che sorge. La testa della seconda statua è stata sfaccata dalla montagna parecchi secoli fa; il provvedimento sembra essere stato il seguente: un buco orizzontale, profondo, sarebbe stato prati-

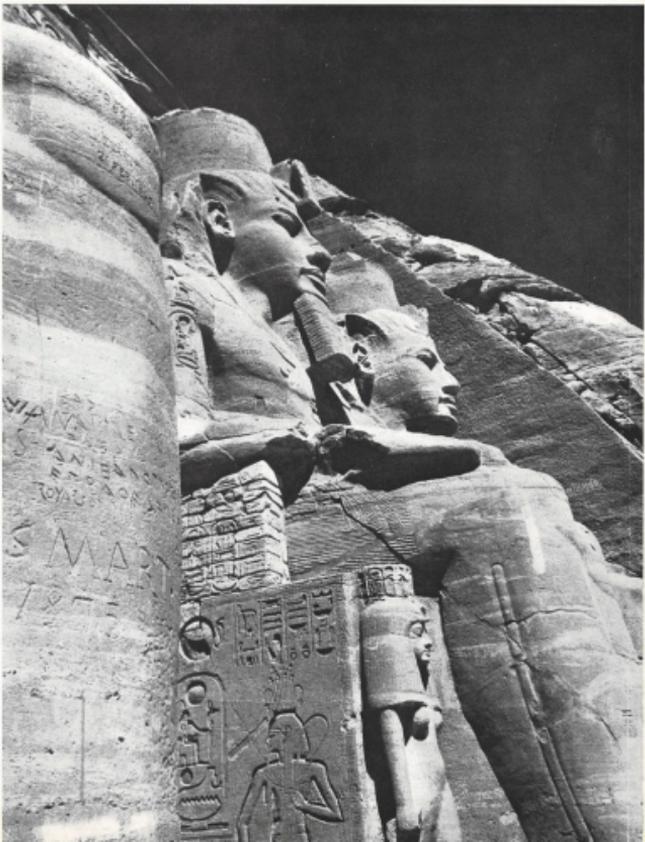
cato all'altezza del petto; con l'aiuto di un pezzo di legno conficcato in tale foro, si sarebbe versata dell'acqua; la dilatazione prodotta dall'umidità sarebbe stata sufficiente a far saltare tutta la parte superiore, spezzando in due il colosso.

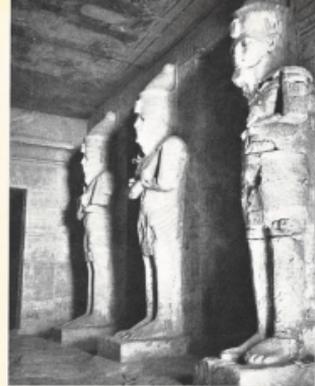
Consacrato dal faraone agli Hor, Amnone e Ptah, il Tempio Grande possiede un pronao di metri 18 di profondità; otto pilastri osiriaci rappresentano il dio Osiride sotto l'aspetto di Ramses II; il tempio contiene inoltre ricchi bassorilievi raffiguranti le geste della vita di Ramses II. Occorre segnalare, tra le altre appassionanti iscrizioni, la celebre epopea di Qadesh, scolpita sul muro settentrionale; Qadesh è il nome di una battaglia decisiva che oppose gli Egiziani agli Ittiti nel corso del XIII secolo a.C. e nella quale il faraone si distinse per il suo eccezionale valore; questo muro ci fornisce delle indicazioni preziose sulla maniera che si aveva allora di fare la guerra. Non meno famosa della precedente, la stele del Matrimonio ha subito notevoli erosioni a causa dell'azione delle sabbie, ma con l'aiuto di potenti riflettori elettrici, si è ugualmente giunti a decifrare il contenuto. Secondo il professore d'egittologia di Oxford, Jaroslav Cerny, « la stele del Matrimonio racconta l'unione di Ramses II con una principessa straniera

inviata da suo padre, re degli Ittiti, per consolidare la pace tra i due popoli, le cui passate relazioni eran state ben lungi dall'essere pacifiche. Fin dal regno di Sethos I, padre di Ramses II, gli Ittiti, il cui regno era situato in Asia Minore, s'erano infiltrati verso il sud, fino in Siria. Una spedizione militare, condotta nel 1285, terminò con la battaglia di Qadesh (città siriana situata sull'Oronte), ma solo nel 1269 fu concluso un trattato di pace tra Ramses II e il re degli Ittiti Muwatall. Ne seguì un matrimonio diplomatico... ». La stele mostra in particolare il faraone che riceve l'omaggio degli Ittiti, in compagnia degli dei Ptah e Sutekh. « Appena apparve, il cielo grigio si schiarì, il sole apparve in tutto il suo splendore », e la principessa ittita ricevette il nome di Maat Hor Neferu Re, « colei che vede Hor, la forza agente del sole ».

Questa meraviglia dell'arte che è il Tempio Grande, ha potuto essere contemplato solamente da un mezzo secolo in qua. Prima, un'immensa colata di sabbia ostruiva l'ingresso e ricopriva la quasi totalità della facciata. Se esso ha rivisto la luce, lo si deve soprattutto all'ostinazione dell'italiano Belzoni, che dovette affrontare difficoltà immarecchiate e perfino minacce di morte da parte di clans rivali! A qualche

DUE delle quattro statue colossali nella facciata del Tempio Grande d'Abu-Simbel.





TEMPIO Grande: tre dei colossi del pronao, ognuno dei quali misura circa otto metri d'altezza, dedicati a Ramses II.

passo dal Tempio Grande, s'innalza il tempio d'Hathor, o Piccolo Tempio. La facciata è costituita da sei imponenti statue in piedi, raffiguranti Ramses II e la sua sposa, la regina Nefertite, quest'ultima incorniciata a due riprese da statue del suo divino consorte. A lato di ognuno dei sei colossi, figurine di altorilievo rappresentano i figli e le figlie della coppia reale. Rigorosamente incastrate in specie di nicchie, tali opere obbediscono alla legge della frontalità, così caratteristica della statuaristica egiziana; il personaggio è dritto, le braccia rigide lungo il corpo; solo il leggero spostamento in avanti di una gamba rompe un po' la severa rigidità spaziale. Il tempio di Hathor comporta un pronao con sei pilastri hathorici alti 3 metri e 17 cm. Le iscrizioni e i bassorilievi raccontano le imprese del faraone e alcuni episodi della vita di Nefertite. Una delle opere più squisite raffigura l'offerta dei fiori di papirio tra il faraone e la sua consorte: bassorilievo meraviglioso, in cui una stilizzazione andace e un geometrismo delicato non escludono affatto la finezza e la grazia. Questo magnifico complesso artistico sarebbe stato inondato dalle acque del Nilo secondo il progetto della nuova diga. Impossibile ritagliare queste opere e trasportarle altrove. La sola soluzione è quella di conservarle intatte nel proprio sito. Si è prevista perciò la costruzione di uno sbarramento in terra e costruzioni in muratura, i cui appoggi sarebbero situati a circa 700 metri l'uno dall'altro, di modo che gli spreci rocciosi in cui sono scavati in tempi siano rispettati nel loro totalità. La distanza tra la facciata del tempio maggiore e la cresta della diga sarebbe di circa 300 metri.

Proprio al livello della prima cateratta, di fronte ad Assuan, l'isola di File merita ampiamente il suo titolo di « Perla dell'Egitto »: è la più piccola di un gruppo di tre isole, resto di uno strato granitico compreso tra Assuan e Sadd-el-Aali; essa offre uno straordinario insieme di tempi, chiostri e colonnati, eretti nel corso dei millenni della storia egiziana; la trentesima dinastia vi si è mostrata particolarmente attiva, ed il faraone Nefertemeh I, verso il 360 a.C.; anche i Tolomei vi hanno lasciato la loro impronta, poi gli occupanti romani, nel I e nel II secolo dell'era cristiana. Consacrata a Iside, la dea madre per eccellenza, File si erge in un paesaggio di incollata bellezza.

Il tempio di Iside, in cui si svolgevano i riti del culto isideo, vi domina, con i suoi due piloni monumentali; vi si giunge attraverso un magnifico colonnato, costruito dagli imperatori romani. Accanto si trova il chiostro di Traiano, grandioso portico di 14 colonne, d'un'architettura insieme precisa ed elegante, trattato in stile romano-egiziano. Un po' più lontano si distingue il tempio di Hathor, dea dell'amore, ricco di figure piene di vita e di realismo, tra cui le notevoli rappresentazioni del suonatore d'arpa, del suonatore di tamburino e del suonatore di flauto. Tutti i monumenti di File, peraltro, racchiudono innumerevoli iscrizioni e bassorilievi, che costituiscono una vera e propria documentazione sullo svolgimento della religione egiziana; si sa che il culto di Iside rimase fortemente ancorato nella mentalità popolare e che persistette a lungo dopo l'editto di Teodosio, alla fine del quarto secolo dopo Cristo. Tra le altre meraviglie, si può ammirare il monumentale bassorilievo rappresentante la barea sacra di Iside; nei giorni di festa, l'idolo della dea era fatto uscire dal suo tabernacolo e trasportato sulla vicina isola di Bighèh per presiedere alle libazioni solenni sulla tomba di Osiride, che era ad un tempo — sacro incesto — suo fratello e suo sposo. Come nelle migliori realizzazioni egiziane, la rigorosa organizzazione geometrica del disegno non esclude assolutamente la varietà delle pose e la finezza delle linee.

Dal punto di vista tecnico, la costruzione della Diga Alta pone per File un curioso paradosso. L'isola è in permanenza sotto le acque del Nilo, salvo un periodo di tre mesi; il Sadd-el-Aali avrà come effetto quello di liberare l'isola dalle acque e di lasciare all'aria libera, durante tutto l'anno, la maggior parte dei santuari e dei monumenti; ora, di tale situazione, non si può essere affatto soddisfatti, ché la base dei monumenti resterà sott'acqua, e più volte al giorno si produrrà un flusso e riflusso di 4 metri di altezza, che attecchirà e coroderà le fondamenta dei tempi, provocando prima o poi il crollo degli edifici. Il progetto di salvaguardia dei monumenti prevede dunque la costruzione di dighe in-

torno all'isola, che si appoggeranno sulle isole vicine; verrà così a determinarsi il contorno di un lago artificiale, dal quale l'isola emergerà in permanenza. Le dighe saranno poste a circa 500 metri da File, e sposteranno di non molto (da 8 a 10 metri) sulla superficie delle acque; l'eccezionale aspetto d'insieme del paesaggio di File rimarrà, in tal modo, intatto. La bellezza e la ricchezza dei due siti d'Abu-Simbel e di File non deve fare dimenticare la straordinaria fecondità delle opere di ogni sorta che costeggiano il Nilo, e di cui noi indicheremo le più importanti, procedendo da nord a sud. Proprio sopra Sadd-el-Aali, troviamo il tempio greco-romano di Dehot, seguito dal piccolo chiostro di Quertassi, la cui parete di fondo è ricoperta d'iscrizioni in greco monumentale. Più lontano, Bet-el-Wali offre un tempio rupestre del Nuovo Impero, epoca di Ramses II; vi si trovano delle immagini in rilievo, documenti di valore sulle spedizioni condotte nelle regioni del nord, e delle scene ricche di particolari sulla vita nei paesi della Nubia. Là vicino, Kalahshah: l'imperatore Augusto vi fece edificare, nello stile dei tempi faraonici, il più gran tempio romano della Nubia dopo quello di File; sebbene realizzato su un edificio del IV secolo a.C., il tempio è pressoché intatto, circondato da cappelle annessi; nell'interno, i muri sono ricoperti da scene in cui dominano le immagini del dio giovinetto Mandulis, incarnazione nubiana della generosa Iside. Fresche e giovanili. Per salvaguardare tutti questi monumenti, si prevede di smontarli pietra per pietra e di trasportarli in un'oasi vicina o in altro sito appropriato.

Al di là del tropico del Canero, a Dendero s'innalza un piccolo tempio dominante il Nilo, e messo in valore da una terrazza; costruito all'epoca dell'occupazione romana, esso è consacrato a due eroi divinitizzati, Dendero fu cristianizzato dai Copti, e un'iscrizione — tra le altre — racconta che un certo Abramo vi innalzò una croce su richiesta di un re nubiano. Anche tale monumento potrebbe essere smontato e trasportato in un museo straniero; si sa infatti che il governo egiziano è disposto ad offrire circa il 50% delle opere così preservate a quei paesi stranieri che avranno apportato il loro contributo alla campagna di salvaguardia; le autorità egiziane si riservano la scelta di tali opere.

A Gerf-Husseini, l'instancabile Ramses II ha fatto scavare nella roccia, sulla cima di una costiera dirimpata, tra due corsi d'acqua, un tempio consacrato al dio Ptah; vi si notano, oltre i colossi di 8 metri e mezzo d'altezza, dei bassorilievi degni d'interesse. In altri tempi vi si giungeva per una vasta scala, costeggiata da montoni acceccati; il cui effetto doveva essere impressionante, e di cui, sfortunatamente, non resta più nulla. Un po' più a sud, a Dakko, si staglia, tra il cielo e l'acqua, il santuario greco-romano consacrato a Thout, dio dell'intelligenza; esso era stato iniziato in epoca tolemaica dal monarca egiziano Ergamenes, e costruito sui monumenti della XII dinastia e del Nuovo Impero. Si prevede di trasportarlo pietra per pietra in un'oasi della Nubia. Dopo Maharraga e il suo tempio greco-romano, che — anch'esso — sarà trasportato in un'oasi vicina, Iklumidi offre le rovine d'una città bizantina, d'un grande valore archeologico; nella curva che fa il Nilo un po' più lontano, Wadi-es-Saba possiede un tempio dell'epoca di Ramses, scavato in parte nella roccia; è questo il solo santuario della Nubia che possiede un « dromos » o

PARTICOLARE di un colosso del pronao nel Tempio Grande (XIII sec. a. C.).



viale sacro, costeggiato da sfingi dal corpo di leone (da cui il nome del sito, Wadi-es-Sabua, la « valle dei leoni »): la facciata è fiancheggiata da due statue regali; consacrato da Ramses II al dio Ammone, il tempio fu poi trasformato, in epoca cristiana, in chiesa: vi si trovano così delle pitture cristiane, alcune delle quali d'ispirazione bizantina. Le sfingi, le statue e qualche bassorilievo saranno trasportati in musei, e alcune parti del tempio saranno trasferite, se possibile, in un'oasi vicina. Il tempio d'Amada è stato costruito sotto il Nuovo Impero, da Thutmose III e Amenophis II: contiene bassorilievi di squisita bellezza e steli monumentali di grande valore storico; vi si rievocano, tra l'altro, le imprese del re Atlete, incarnazione egiziana di Ercole, in Siria e in Nubia. Questo tempio sarà trasportato in una vicina oasi. Invece, il gran tempio di Derr finirà in musei stranieri: è questa ancora un'opera del re costruttore s, Ramses II, consacrata al terzo dio dell'Impero, Ra. A Kasr Ibrahim, si trovano cappelle scolpite nel masso e dominate da una celebre forza: certe immagini hanno conservato ancora i colori originali, dall'epoca del Nuovo Impero, in cui furono dipinte. Avvicinato ad esse, si trovano sculture ed iscrizioni che datano del tempio di Thutmose III e d'Amenophis II. Nel punto più alto di tale località, una chiesa fu trasformata in moschea: essa sarà senza dubbio spostata in un sito vicino. Capitale della Bassa Nubia, Aniba va orgogliosa della tomba di Penut, alto funzionario dell'epoca di Ramses; ancora per poco, ehé il monumento sarà trasportato in una oasi lì vicina. È la stessa sorte è forse riservata al tempio rupestre d'Abu-Oda che data del nuovo Impero, trasformato poi in chiesa cristiana, a meno che non si possa farlo risalire entro lo sperone sud compreso nella zona dello sbarramento proposto per la salvaguardia d'Abu-Simbel. Saranno invece offerti come riconoscimento dell'aiuto straniero il tempio Nuovo Impero d'Ellisia e il tempio della stessa epoca di Deir; le cappelle di Gebel Shams saranno spostate in un sito vicino. Qualche chilometro più a sud, siamo alla



PARTICOLARE di uno dei monumentali piloni del tempio di Iside (isola di File).

frontiera sudano-egiziana; la Nubia sudanese non è meno minacciata di quella egiziana ma essa è ancora poco conosciuta; da quel po' che si sa, si è portati a credere che sia piena di ricchezze considerevoli. Vi si trova, per esempio, la grande cittadella di Buhen, vicino ad Wadi-Halfa, capolavoro dell'architettura militare egiziana, scoperta recentissimamente dal professor Walter B. Emery dell'Università di Londra: costruita sotto il Medio Impero, essa era stata saccheggiata verso il 1675 a.C. Le sue vaste fortificazioni furono ricostruite e ingrandite sotto il Nuovo Impero, verso il 1570. Vi è stato scoperto lo scheletro del più anteo cavallo d'Egitto. Buhen racchiude anche le rovine di un grazioso

tempio costruito da Thutmose II e Hatshesut, circa 3000 anni fa, che presenta anora notevoli pitture e sculture. Questo tempio, come quello di Akaha, consacrato da Ramses ad Ammone, il grande dio solare, e gli altri due di Semnah Ovest e di Kumnah, potrebbero essere spostati; e per gli ultimi due, esiste anche la possibilità di soprelevarli in loco, dato che sorgono in un paesaggio magnifico, sulla cima d'una muraglia rocciosa. Oltre questi templi, la Nubia sudanese contiene la maggior parte delle fortezze egiziane del Medio Impero (2065-1500 a.C.), tra cui le più importanti sono quelle di Dehenarti, Mirgissah, Chel-fak e Uronarti. Nella Nubia sudanese, la prima esigenza è rappresentata da scavi sistematici e completi lungo tutta la striscia minacciata dall'immersione; gli archeologi specializzati in tale regione assicurano che ricerche di tal genere si rivelerebbero di sorprendente fecondità.

Ciò che è valido nello spazio, lo è ugualmente nel tempo; se regioni intere possono così entrare nella luce delle scoperte archeologiche, importanti periodi della storia dell'umanità potranno ugualmente essere rivelati; gli studiosi di preistoria sperano in notevoli progressi circa il paleolitico inferiore e superiore, e pensano di rintracciare eventuali impronte dell'inizio del neolitico; e anche l'intero periodo medioevale, così importante e così oscurato, potrebbe essere l'oggetto di interessanti rivelazioni. In modo generale, si può considerare che se l'impresa di salvaguardia dei monumenti della Nubia si sviluppa favorevolmente — e finora l'inizio è stato eccellente — tutta l'Egitologia, e con essa l'archeologia e i suoi metodi, faranno uno straordinario salto in avanti, passando, si può dire, dallo stadio dell'empirismo artigianale e nazionale a quello d'una razionalizzazione su scala internazionale. Questo aspetto tecnico essenziale non si separa però dall'instaurazione o dalla rivelazione d'un dato nuovo per l'umanità: la coscienza che esiste un « patrimonio culturale comune » d'importanza e di valore tali da esigere la collaborazione massiccia e immediata di tutte le nazioni del mondo.

LA facciata del tempio di Hathor o Piccolo Tempio d'Abu-Simbel, con i sei colossi rappresentanti Ramses II e la sua sposa la regina Nefertre, sotto l'aspetto della dea Hathor. Ai lati di ognuno di essi sono raffigurati i figli, in altorilievi minori.





BASSORILIEVI nell'interno del tempio dedicato ad Iside.

Le Sadd-el-Aali et les Temples de Nubie

Le premier barrage réservoir fut réalisé à Assouan entre 1899 et 1902 par des ingénieurs et des agronomes britanniques.

Le barrage d'Assouan fut réalisé en deux étapes, de 1907 à 1912, puis de 1929 à 1934. Les travaux du nouveau barrage ont été commencés en janvier 1960, il s'appelle le «Sadd-el-Aali» et son projet est dû à des ingénieurs et des techniciens soviétiques. L'entreprise est gigantesque: le barrage aura une hauteur de 180 mètres et une longueur d'environ 3 kilomètres; il formera un lac artificiel de 500 km de longueur, avec une capacité de 130 milliards de m³ d'eau. Avec sa superficie de 2000 km², ce lac inondera la majeure partie des agglomérations, parmi lesquelles la petite ville de Wadi-Halfa.

Le cours du fleuve sera régularisé et permettra la navigation constante. Le fleuve, toutefois, supprimera un riche secteur de l'histoire de l'art et de la civilisation: la Haute-Egypte et la Nubie abondaient en œuvres d'art d'une telle valeur qu'il est apparemment inévitable de les laisser disparaître. C'est pourquoi, à la demande du Gouvernement égyptien, l'UNESCO a lancé une campagne pour la sauvegarde des monuments de la Nubie. Près de la deuxième cataracte du Nil, non loin de la frontière du Soudan, dans de l'Égypte, se dressent les deux temples rupestres d'Abu-Simbel, de dimensions colossales, tens, deux ouvrages de Ramsès II, du 13^e siècle avant J.C. Il s'agit du Grand Temple, d'un dix fois plus élevé que le temple de Hathor au Petit Temple.

Pour conserver intact, cet ensemble artistique, on a prévu la construction d'un barrage en fonte et à constructions de maçonnerie dont les points d'appui seront situés à 700 mètres l'un de l'autre de manière que les épaves rocheuses dans lesquels sont creusés les temples soient intégralement respectés.

À la suite de la première cataracte, en face d'Assouan, l'île de Philae, offre un ensemble extraordinaire de temples, de kiosques et de colonnades: le site est dominé par le temple d'Isis, à côté duquel se trouve le kiosque de Triam et, un peu plus loin, le temple de Hathor.

Le projet de sauvegarde des monuments prévoit la construction de digues autour de l'île qui s'appuyent sur les îles voisines; on rivera ainsi un lac artificiel où l'île émergera en permanence. On a également étudié un plan de sauvetage approprié par les autres œuvres importantes situées le long du Nil.

The Sadd-el-Aali and the Nubian Temples

The first reservoir-dam on the river Nile was built at Assuan in the years from 1899 to 1902 by British engineers and agronomists.

The Assuan dam was raised twice, from 1907 to 1917 and later from 1929 to 1934. In January, 1960, started the construction of the new dam called "Sadd-el-Aali", designed by Soviet engineers and technicians. The undertaking is gigantic: the dam shall be 180 m high and nearly 3 km long, and form an artificial lake of 500 km in length and 130 billion cubic meters of water in capacity. The lake with its surface of 2,000 sq km, will flood a number of agglomerations such as the small town of Wadi-Halfa.

The regular flow of the river will allow inland navigation to be carried out all over the year. But the river will also cancel a region of remarkable importance as regards history of arts and civilization: upper Egypt and Nubia are so rich in valuable and outstanding works that it seems quite unacceptable to let them disappear. On account of this, and being requested by the Egyptian government, UNESCO promoted a campaign for the preservation of the Nubian monuments. Near to the second sluice and to the Sakhese frontier, the two temples of Abu-Simbel, gigantic in size, stand high on the rock in which they were built by Ramses II in the XIII century B.C.; the first is known as the Great Temple and the second, as the Temple of Hathor or Little Temple.

In order to prevent this artistic achievement from destruction, it was decided to envisage the construction of a dam in earth and masonry work, whose supports will be placed at some 700 m from each other. At same level with the first sluice, opposite to Assuan, the Island of Philae displays an amazing variety of temples, kiosks and colonnades: high above the others is towering the temple of Isis, near which there is the Kiosk of Triam and a little farther the temple of Hathor. The project for a proper monuments' preservation envisages the construction all around the island of dams whose foundations will lay on other nearby islands.

El Sadd-el-Aali y los Tiempos de Nubia

El primer dique-embalse del Nilo se levantó a orillas de Assouan del 1899 al 1902 por ingenieros y agrónomos británicos. El dique de Assoua fue levantado en dos fases, del 1907 al 1912 y luego de 1929 a 1934. En enero de 1960 km empezando los trabajos de la nueva represa, llamada Sadd-el-Aali, cuyo proyecto se debe a ingenieros y técnicos soviéticos. La obra es gigantesca: el dique tendrá 180 metros de alto y alrededor de cinco kilómetros de largo; formará un lago artificial de 500 km de largo y de una capacidad de 130 mil millones de metros cúbicos de agua.

Con su superficie de 2000 km² el lago inundará gran número de aglomeraciones, entre ellas el pueblo de Wadi-Halfa. El curso regularizado del río permitirá una navegación constante. Pero el río suprimirá también un rico sector de la historia, del arte y de la civilización: el alto Egipto y la Nubia abundan en obras de tal valor e importancia que ha parecido inabordable dejar desaparecer. Por ello que, tras petición del gobierno egipcio, la UNESCO ha lanzado una campaña para salvar los monumentos de Nubia. Cerca de la segunda catarata, no muy lejos de la frontera sudano-egipcia se levantan los dos templos rupestres de Abu-Simbel, de colosales dimensiones, ambas obra de Ramsés II, del 13^o siglo antes de Cristo; se trata del templo Grande o mayor y el templo de Hathor o pequeño templo.

Para conservar intacto este conjunto artístico se ha proyectado la construcción de un dique de tierra y construcción de abalorios, cuyos pilares de apoyo estarán puestos a unos 700 metros uno de otro.

Al nivel de la primera catarata, frente a Assoua, la isla Philae ofrece un extraordinario conjunto de templos, kioscos y columnadas; domina, entre todos, el templo de Isis, al lado del cual está el kiosco de Triam y un poco más lejos el templo de Hathor. El proyecto para salvaguardar los monumentos prevé la construcción de diques alrededor de la isla que se apoyarán sobre las islas vecinas; de este modo tendremos constituido el perímetro de un lago artificial el cual la isla emergerá permanentemente. Ha sido estudiado un adecuado plan de salvaguarda también para las importantes obras que rodean el Nilo.

Il tempio di Iside a Filae, liberato dalle acque del Nilo.





astratta e all'informale. Dodici tavole a colori e ventiquattro in nero sono state scolte dall'autore per suggerire con gli esempi visivi la dimostrazione e la tesi. André Gorz, un clero austriaco, che ebbe con Hitler le vicissitudini di tutti i suoi correlligionari e che riuscì in tempo a scappare in Svizzera e, dopo la liberazione, a Parigi, è l'autore di un volume non certo alla portata di tutti, ma appunto per questo significativo e indicativo di un tormento contemporaneo. La sua *Marce della storia* rielegge temi esistenzialisti e marxisti e l'autore stesso riconosce che le sue tesi possono non apparire del tutto chiare al lettore. Al termine del volume è Gorz stesso che si pone la domanda che tutti facilmente potrebbero riproporgli: «Scrivete tutto un libro per dimostrare il valore etico dell'esperienza marxista e su quella fondare la vostra posizione presa per il socialismo, per dire infine che non sapete se il comunismo renderà gli uomini felici e sopprimerà tutte le affezioni?». E la risposta (che porta in termini drammatici i limiti della stessa impostazione di Gorz) è la seguente: «La società socialista per noi non si confonde con nessuna società data, con nessun programma statutario, con nessun piano decennale; si confonde col progetto di fare un mondo umano e un uomo umano, di sopprimere il regime del bisogno e della necessità; il suo valore, per noi, non consiste dunque in ciò che sarà una volta fatto, ma nell'azione stessa di farlo, in quanto affermerà l'esigenza dell'uomo di porsi a fondamento della società». Il volume di Carlo Tullio Altan su *Lo spirito religioso del mondo primitivo* ci riporta ai traguardi spirituali che l'uomo ha raggiunto al di fuori della tradizione occidentale di ascendenza greca. Dopo un'ampia introduzione sull'idea di spirito, sulla fenomenologia storica della vita spirituale, sul concetto di primitività, l'autore esamina il mondo magico, il mondo dell'arte, l'uomo primitivo e la sua realtà, il mondo primitivo e la religione, ripercorrendo così le tappe storiche dell'umanità e ritrovandoci le premesse ai problemi della storia attuale. A un così attrattivo sommario risponde una trattazione altrettanto autorevole e persuasiva perché intesa a spiegare l'uomo con l'uomo reale, la vita con la vita storica. L'ultimo volume di questa collana del Saggiatore è opera di Davide Lajolo che ci rievoca la vita di Cesare Pavese: dal titolo (*Il vizio assurdo*) si ricava già l'intendimento dell'autore nello scrivere la biografia dell'amico let-

terato; il vizio assurdo è la tentazione permanente di Pavese al suicidio, tentazione respinta più volte senza apparente giustificazione come così appare priva di senso il suicidio finalmente consumato quando la notorietà cominciava ad aleggiare attorno allo scrittore comunista. Certamente il volume contribuisce a mettere in luce molti aspetti della vita di Pavese e del suo ambiente e della sua mentalità, che finora erano rimasti più in ombra. L'improvvisa scomparsa di Luigi De Luca non ha rallentato l'attività della casa editrice da Lei concepita e guidata per tanti anni ed ora, per una serie di iniziative, affidata alla passione di Lucchese. Abbiamo già parlato del grosso volume su Spizzanini e possiamo a rivendicare alcune opere minori, ma non per questo meno interessanti e significative. Giorgio Castellano e Mario Durlò hanno riassunto, in una cinquantina di dense pagine e in quasi settanta riproduzioni, la *Scuola romana dal 1930 al 1945*, ossia quel gruppo di pittori (da Afro a Mirò a Cagli e Capogrossi, da Frazzini a Guttuso a Leonello e Mafai, da Pirandello a Scialoja a Scipione e Ziveri) che a Roma hanno dato vita non tanto ad una tendenza artistica quanto ad un canone di passione e di iniziativa che forse solo ora che il gruppo è disperso viene appieno valutato nel contributo dato all'arte italiana con-



Milione sui pittori contemporanei si arricchisce anno per anno di nuovi agili e interessanti volumetti. Quelli che qui presentiamo sono dedicati a Romiti (a cura di Rodolfo Palmarini), a Vacchi (a cura di Francesco Aranzulli), a Carmassi (a cura di Franco Rusconi) e a Bionda (a cura di Alberto Laia): pittori d'avanguardia, pittori astrattisti ed informali, pittori in polemica o con l'arte figurativa o con la stessa arte contemporanea che spesso si vuole rinchiodare in una cerchia ristretta di noti pittori astrattisti, senza che una vasta e libera circolazione di idee e di propositi riesca ogni giorno a ravvivarla. Sicché è ancor più meritevole l'iniziativa delle edizioni del Milione che a questa necessaria circolazione vitale porta un nuovo e notevole contributo. Del futurismo (in occasione del cinquantenario del primo manifesto) si è scritto a dovere

la globalità (il che è preso in considerazione in troppa piccola misura nella suggestiva contemporaneità). Per le edizioni del Milione dobbiamo ancora segnalare uno studio di Giuseppe Lanza su *Alfieri, Dada, Pirandello*, e, più esattamente, tre saggi intitolati rispettivamente: modernità della poesia dell'Alfieri, immagine di Ibsen, Luigi Pirandello ieri e oggi. L'editore Garzanti ci offre due volumi di particolare impegno culturale e il suo accostamento rende ancor più acuta la distanza delle posizioni spirituali che riflettono. *Passione e ideologia* di Pier Paolo Pasolini è una raccolta di saggi letterari scritti in un decennio che fanno da complemento a due più ampi saggi sulla poesia dialettale del '900 e sulla poesia popolare italiana. Questi due studi formano la prima parte del volume; nella seconda parte, Pasolini critico si trova impegnato con Pascoli, Montale, tre poeti regionali, Gadda, la lingua nella poesia, gli stili, ecc. ossia un panorama piuttosto ampio di argomenti che fanno del volume una specie di storia della poesia italiana dal Carducci in poi, ma senza la pretesa di dare alla storia l'informazione necessaria, anzi quasi proporzionalmente per spaziare più liberamente sul terreno della critica e della suggestione. *Diario avvelenato* di Merton è invece un nuovo volume del noto autore di *La montagna delle sette balze* e *Le occe di Rilke* per non citare che le due opere di maggior successo anche in Italia. Non è questa l'ultima opera di Merton: in un certo senso, anzi, è la prima. Questo pugino sono state scritte vent'anni fa, brani di un diario che Merton ancora lacerò teneva per annotare fatti e impressioni durante il periodo di insegnamento a Columbia: esso rappresenta perciò la confessione viva di un uomo già allora alla ricerca della Verità e dell'Assoluto senza con ciò perdersi di vista, anzi arricchendo secondo una certa visuale, uomini, ambienti, aspetti umoristici o comici che talora spaziano anche nelle vicende più drammatiche. Abbiamo così un susseguirsi di deserezioni, di impressioni immediate, di osservazioni acute, di rievocazioni commosse in cui rivivono, fresche e attuali, le peregrinazioni del giovane scrittore di New York a Calcutta in Harlem. L'editore Laterza ha pubblicato un grosso volume dedicato al *Canone buddhista - discorsi Inghisi*, ossia la prima raccolta del Canone dei Suttra, prima parte dei testi canonici buddhisti, che ora diventano accessibili anche in lingua italiana. Dopo la traduzione dei *Discorsi* modi era atteso



temporanea. Anche se l'origine del volume si deve far risalire ad una mostra, la sua pubblicazione si impone per serietà, gusto e documentazione. Di una primitività del gruppo, Antonietta Benvenuti Mafai, le edizioni De Luca ci presentano, nella serie «artisti d'oggi», il profilo e la migliore attività a testimonianza della maturità raggiunta dopo lunghi anni di esperienze e di tentativi. *La fibbia inaffiora di San Francesco di Jozzeo* (di Mario Salmi e Ubaldo Lanini) e il *Museo Cicico di Erci* (di Luisa Mortari) sono due volumetti che illustrano due luoghi ricchi d'arte e di storia, e che si potranno utilmente consultare per la dozzina dei dati e i richiami storici. Anche le edizioni del Milione seguono la finalità che già Luigi De Luca volle a fondamento della sua attività editoriale: far conoscere i giovani artisti per i quali non sempre è agevole la via del successo e del riconoscimento dei meriti. Perciò la fortunata collana delle edizioni del

sopra tutto sul piano della pittura (ove esso, fra l'altro, ha mostrato maggior validità che altrove) anche per le mostre ed esposizioni che si sono finora succedute. Ben poco si era detto finora sul piano del teatro, e l'iniziativa dell'editore Vito Bianco consentirà finalmente agli studiosi del futurismo d'affrontare anche altri aspetti i tre volumi del *Teatro di F. T. Marinetti* costituiscono una raccolta organica e completa di tutto ciò che il fondatore del futurismo ha dato al teatro. L'opera ha valore sopra tutto documentario e in questo senso è completa ed esauriente. Più che il Marinetti autore interessa ritrovare e studiare, attraverso i documenti in parte inediti o pressoché sconosciuti, il tentativo marinettiniano di trasformare il teatro secondo i canoni della tecnica e dell'estetica futurista. In questo senso i tre volumi sono dedicati non soltanto agli studiosi di teatro ma anche ai critici del movimento futurista nel suo complesso, nella





Canone buddhista

DISCORSI LUNGH

Laterza

questa versione che è opera di un insegnante romanolatore della dottrina buddhista: Eugenio Froda. Il volume ci porta molto lontano nel tempo, al sesto secolo avanti Cristo, periodo nel quale si ritiene abbia vissuto il Buddha, e lontano nello spazio, nella parte nord-orientale dell'India, fra in regione del corso medio del Gange e la catena dell'Himalaya. Ci troviamo così di fronte ad una esperienza lontanissima e misteriosa, estranea alla nostra cultura, ma di cui anche la nostra cultura deve, in definitiva, tener conto come patrimonio della civiltà umana nel corso dei secoli. L'editore Cappelli ci fa tornare, con questa *Italia ritrovata* di Gianni Baracca, al periodo della passione più acuta per i destini di Trieste. Il sindaco del decennio postbellico, il più drammatico di tutta la sempre drammatica storia triestina, ha esposto, durante quei lunghi anni e in molteplici occasioni, l'anima della città di ritrovarsi individualmente congiunta alla Madre Patria. Questa raccolta di documenti, scritti e discorsi del sindaco, finisce così per essere la storia di Trieste in questo dopoguerra, la storia di una passione mai spenta, di una quasi disperata speranza, di una vitalità che non vuol cedere. Citiamo ancora le edizioni del Milano per un nuovo volume, il terzo, della serie «Vite letterarie testimonianze di artisti italiani». Questo volume riguarda la *Lettera sull'arte* di Pietro Aretino, a cura di Ettore Camassese e con commento di Filadelfo Portilo. Le prime due parti riportano le lettere, con ampio riferimento bibliografico; la terza parte è una vita dell'Aretino (di G. M. Mazzarelli) e quindi indici analitici in abbondanza per cui la ricerca è enormemente facilitata. Si tratta di un volume di studio, predisposto e redatto con intendimenti scientifici e critici per cui deve considerarsi un'opera destinata sopra tutto agli studiosi di lettere ed arti. Fra le pubblicazioni elite a cura dell'Associazione italiana di scienze politiche e sociali segnaliamo *I contributi italiani al IV Congresso mondiale di scienze politiche* (editrice Vita e Pensiero, Milano) che riporta gli interventi degli studiosi del nostro paese relativamente a cinque temi dibattuti nel Congresso; rapporti fra esecutivo e legislativo, conflitti internazionali, amministrazione locale nelle regioni in via di sviluppo, gruppi di pressione,

teorie prassi della politica. Sono riportati scritti di Vito, Papi, Maranini, Spreafico, Tosi, Toscano, Virga, Pellizzari, Sartori, Curcio, Milano, Delle Piane, Pennati. Sempre per le edizioni di Vita e Pensiero, segnaliamo ancora *Concorrenza e monopolio nell'economia tedesca* a cura di Frey e Garavello. Dopo un'introduzione e otto saggi su aspetti particolari del problema, il volume raccoglie la relazione ministeriale e il parere del CNEL sul disegno di legge per la tutela della libertà di concorrenza e la norma relative alla disciplina della concorrenza inserite nei trattati europei. La Scimex ha pubblicato, per i tipi dell'editore Giuffrè, uno studio di Alix Meynell su *La politica inglese*

attuale (Carlo Schmid); la politica secondo la concezione cristiana dello Stato (Adolf Susterhenn); la politica socialista dello stato nel momento attuale (Adolf Arndt); natura, compiti e strumenti della politica culturale cristiana (Gisela Freilich von Pölnitz); politica culturale come politica di stato (Waldemar von Knoeringen); gli obiettivi politico-sociali del partito socialdemocratico tedesco (Gerhard Weisser); la realizzazione politica della dottrina sociale cristiana (Oswald von Nell - Brumming S. J.); resoconto della discussione (Karl Forster). *Panorama del pensiero federalista*, di Henri Bruggmans, è una storia sintetica del principio unitario nello sviluppo della politica europea, con alcuni capitoli destinati alla critica delle posizioni ideologiche, altri alla illustrazione delle esperienze fatte e ormai storicamente superate, e i capitoli finali destinati a riassumere i concetti fondamentali dell'attuale concezione federalista. Non è assolutamente uno dei soliti volumi di propaganda più o meno mascherata, ma uno studio molto serio sullo sviluppo storico del « pensiero » federalista; esattamente come si forma il titolo, « Una comunità di lavoro » di Henri Desroche e Albert Meister è una dettagliata indagine su un interessante esperimento tentato in Francia in questo dopoguerra: appunto le « comunità di lavoro », qualcosa che assumi le esperienze e gli



a sviluppare una nuova e sistematica filosofia imperniata sulla teoria delle dimensioni la quale si fonda sul presupposto che, probabilmente, la causa di tutte le forme di miseria sociale sia una sola: la grandezza. Questo è dunque il libro di Kolh, edito da Comunità. Nella rassegna del presidente fascicolo abbiamo pubblicato le copertine di altri volumi, non è mancato il testo illustrativo. Si trattava di due volumi sulla psicoanalisi: il primo, edito da Garzanti, di Eleanore Zolla, che in questo saggio tende a lasciar da parte la struttura propriamente scientifica della psicoanalisi per mettere piuttosto in luce il carattere di filosofia morale. Il secondo, per le edizioni di Comunità, di Erik Fromm (*Psicoanalisi della società contemporanea*) che esamina la situazione dell'uomo moderno in una società in cui l'uomo sembra aver perduto il predominio per lasciarlo alla produzione economica. Volume di carattere sociologico, dunque, oltre che psicologico, in cui anzi i due termini si intrecciano per tentare una soluzione che superi la crisi entro cui sembra avvilluppato il mondo moderno nei suoi rapporti con l'uomo. Un altro volume era *Il problema psicologico nell'età della tecnica*, un agile volumetto di Benvenuto Miceli pubblicato dall'editore Avio di Roma. L'argomento meriterebbe una vasta trattazione; ma già in questa sintesi i problemi vengono delineati nelle origini e nelle conseguenze, ponendo l'accento anche sui rapporti fra tecnica e scuola.

Infine tre volumi, di carattere politico-sociale. *Comunismo in Europa* di Antonio Giolitti (editore Garzanti) è una raccolta dei principali testi teorici e dei più importanti documenti politici dei partiti comunisti europei, dalla rivoluzione del 1917 ad oggi. Gli altri due volumi sono delle edizioni di Comunità: *L'associazione operaia in Francia* raccoglie scritti di Desroche, Gannont, Meister, Poulain, sulla storia e i momenti cruciali della municipalizzazione operaia francese, con una rassegna bibliografica ragionata e una serie di grafici o tabelle che completano l'esposizione. *Lettere in fratture*, di Georges Friedmann, è un ampio saggio sulla crisi morale e psicologica del Taylorismo, sulla situazione dell'operaio che erra di rivedersi, di riguadagnare la propria personalità nelle attrattive del tempo libero, nel divertimento organizzato dall'alto o commercialmente.

di localizzazione dell'industria (1934-1969) di indubbio interesse per gli economisti, gli imprenditori e gli uomini politici del nostro paese, dato che anche da noi esistono assieme ad un problema di industrializzazione settoriale e regionale, anche specifiche questioni di localizzazione che non sempre vengono tenute nella debita considerazione.

Due nuovi volumetti della « Piccole storie illustrate » edita da Sansoni: *La cellula vivente* di J. A. V. Butler e *Formazione dei continenti* di H. e G. Tomier. Il primo illustra il meccanismo cellulare e il processo strutturale sul quale si fonda la vita; il secondo rievoca, alla base delle attuali conoscenze, le genesi dei continenti e la comparsa della vita sul globo. Come gli altri, anche questi due volumetti, per avendo intenti divulgativi, sono scritti da eminenti studiosi che non dimenticano mai in scartate delle informazioni scientifiche. Ed ecco le quattro più recenti pubblicazioni delle edizioni di Comunità, che continuano così ad offrire sempre nuovo interessantissimo materiale ai cultori di sociologia politica ed economica. L'origine di questo *Cristianesimo e socialismo democratico* è stato un convegno tenutosi sullo stesso tema all'Accademia Cattolica di Monaco. Questi gli argomenti e gli autori: cattolicesimo e socialismo (Gustav Gaudlachs S.J.); la posizione ideologica del socialismo nel momento

studi relativi alla mutualistica, alla cooperativa e al sindacato, una nuova sintesi quindi, per la soluzione di tutti i problemi della convivenza sociale. Il volume non può mancare nella biblioteca di coloro che si occupano di questi problemi, sia sul terreno economico che su quello politico-sociale. *Il crollo delle nazioni* di Leopold Kolh, professore all'Università di Porto Rico, è un volume che sviluppa questa sintesi contenuta nella stessa introduzione dell'autore. « Come i moderni studiosi di fisica hanno cercato di elaborare un'unica teoria capace di dare una spiegazione unitaria di tutti i fenomeni dell'universo fisico, così io ho tentato, su un piano diverso, di formulare un'unica teoria capace di ridurre ad un comune denominatore tutti i fenomeni di carattere sociale. Sono così giunto



RASSEGNA DELLE RIVISTE

LA ricostruzione imposta dagli eventi agli uomini del dopoguerra implicava una riellaborazione spirituale senza dubbio più impegnativa e laboriosa di quella materiale che avrebbe avuto, in fondo, una stabilità fittizia e priva di scopo se non avesse ripreso vita il pensiero. Ma ricominciare a pensare significava ricominciare un tessuto spirituale lacerato dai traumi, e avanzarsi in un clima privo non solo di entusiasmi, ma anche di convinzioni. Così cominciò a muoversi, più o meno consapevolmente, il pensiero del dopoguerra, e se a soli quindici anni di distanza è difficile, o perlomeno avvertito, definirlo criticamente e scindere quello che è già storia da quello che è attualmente in fase di ulteriore trasformazione, vale tuttavia la pena di ripercorrere idealmente il cammino fatto. Tra i vari tipi di espressione culturale l'arte è certamente quello che più di ogni altro ha avuto un tratto più personalistico e disancorato dai più immediati problemi materiali: è quindi con vivo interesse che si scorse il fascicolo n. 43-45 di *Letteratura*, dedicato alle arti figurative nel dopoguerra. Si tratta di un periodo in cui — come asserisce M. Masciotta nell'articolo introduttivo — l'arte italiana « ha avuto la sua esperienza più intensa, più varia, più conturbante e, forse anche, più risolutiva ». L'assunto è ampiamente motivato dalle testimonianze che l'autore riporta, in una rassegna meditata, delle correnti e delle personalità artistiche più note ed interessanti: dal problematico Bielli al chiuso, pacato Cassinari, alla natura

pietosa e documentata, certo il più agguerrito — in cui si ritrova ogni elemento atto a precisare la posizione di un rinnovamento artistico nell'ambito di quel rinnovamento più vasto che la scienza e la tecnica hanno prodotto nei nostri giorni. Vivamente impegnata a chiarire i problemi dell'epoca contemporanea, suscitati dall'imponente progresso delle scienze, è la cultura sovietica. Soprattutto in ordine al rapporto scienza-arte-letteratura si è instaurato un dibattito che merita attenzione e di cui dà ampia notizia il n. 5 (settembre-ottobre) della *Rassegna sovietica*. In essa è riportata una nota redazionale, apparsa sulla « *Literaturnaja Gazeta* » del 18 giugno scorso, nella quale si è aperta una nuova rubrica che intende « discutere delle sorti della personalità umana, del carattere dell'uomo del nostro tempo, del mondo spirituale dell'uomo sovietico oggi intento a costruire una società comunista libera, e di come tutto ciò si rispecchia nell'arte con-

RASSEGNA SOVIETICA

Rivista di informazione culturale

temporanea ». E' dunque una colossale industria, estesa ad ogni categoria di persone? è prematuro avanzare ipotesi sugli sviluppi, che ad ogni modo si premono interessanti, non solo per i giudizi che possono emergere sulla correlazione tra arte contemporanea e rivoluzione scientifica in corso, ma soprattutto per il modo con cui verrà configurandosi una rivalutazione della personalità umana, sentita come esigenza prima da cui muove il discorso. Per inaugurare il suo elab, la « *Literaturnaja Gazeta* » pubblica, nello stesso numero, un articolo di K. Zelinski (che la *Rassegna sovietica* riporta integralmente) su « Rivoluzione scientifica e letteratura ». Ritroffendo sulle appropiazioni che insorgono tra lo sviluppo dell'arte, in sua influenza sulla coscienza dell'uomo e il progresso della scienza, l'autore respinge gli allettamenti teorocentrici della « civiltà del pulviscolo » per ricercare i postulati di una rivalutazione dell'uomo nell'ambito di una società armonica e organizzata. E' sintomatico che al rapido evolversi del progresso necessario faccia riscontro l'esigenza di una maggior umanizzazione di questa nostra civiltà: anche le questioni più squisitamente tecniche hanno un loro contenuto di spiritualità che sprigiona non appena l'indagine si faccia

STILE INDUSTRIA

meno superficiale. Indagine di grande interesse è stata estremamente quella incentrata sul tema della World Design Conference: « Il nostro secolo — una immagine totale ». Tenutosi a Tokio lo scorso maggio, la conferenza internazionale del disegno — alla quale hanno dato un validissimo contributo designers, architetti, urba-

nisti e critici giunti da ogni continente — ha dato la misura dell'importanza e della diffusione dell'industriale design. Si è parlato persino di « missione » del designer e senza dubbio vi è una sua responsabilità nei confronti della società nella sua qualità di definitore del prodotto relazione con l'uomo. Il n. 28 di *Stile Industria* ha raccolto gli elementi più

Casabella

CONTINUITA'

interessanti del dibattito tenutosi a Tokio, le dichiarazioni più significative su temi che sono considerabili se si ossa dal ritenere l'industriale design una formula, una applicazione decorativa, e lo si incontra invece nel vivo della personalità umana da cui trae origine per migliorarne l'esistenza. Uno dei temi centrali della World Design Conference è stato appunto quello della personalità, avvertita nel suo significato intrinseco ed esamata nelle sue funzioni nel campo della produttività e dell'educazione, considerata infine nei suoi rapporti con fattori regionali e universali. Anche il ruolo del disegno nell'ambiente umano, nella produzione di massa, nella comunicazione di massa, ha avuto un nutrito scambio di opinioni. Tra gli altri punti considerati sono: il compito culturale del disegno industriale; il ruolo del designer tra la produzione e il consumo; l'internazionalità e le caratteristiche culturali di ciascuna nazione. Guardando al futuro si sono inseriti nella discussione problemi economici, sociologici, filosofici, che hanno spesso formato oggetto di disparità di vedute fra gli intervenuti. Fosse sensibilissimo a ogni forma d'arte, l'Oriente, che è ormai anche in fase di piena industrializzazione, sente il bisogno di portare nella civiltà contemporanea il gusto per la forma raffinata che sia al

dos

tempo stesso in accordo con la tradizione e con la funzionalità e resa con mezzi espressivi moderni. Se questi requisiti hanno avuto rispondenza nella conferenza di Tokio, li troviamo compiutamente espressi anche nel progetto per la città universitaria di Bagdad, illustrato diffusamente sul n. 242 di *Casabella*. Nella presentazione di Ernesto N. Rogers, dal titolo « Architettura per il Medio Oriente », si delineano i valori positivi di questo complesso organismo impostato « nella libertà (e perfino sprogrediente) soluzione delle diverse parti che lo compongono, così da corrispondere all'ambiente spirituale, agli usi, al clima, senza sopraffazione e altrettanto demagogica sottossione ». L'articolo di G. C. Argan precisa i caratteri del piano e i motivi ideali che hanno orientato Gropius e il suo gruppo di lavoro (il TACI) nell'impostazione della città-scuola, un grande tema costruttivo, strutturato in modo da

conciliare la necessità di specializzazione con l'ideale di una cultura universale. Gropius ha chiamato, con significato simbolico, e lo mette a nudo, l'ingresso monumentale della città universitaria la quale si estenderà su un'area di 1.600.000 metri quadrati e potrà accogliere fino a 12.000 studenti. Nel numero precedente di *Casabella* (il 241) Rogers riferiva le sue « Prime impressioni alla XIII Triennale », testimonianza non di un visitatore, ma di chi ha lavorato ed è stato coinvolto nel folgorante ritmo della manifestazione. Tale manifestazione, che si occupa dei rapporti intercorrenti tra arte, architettura e produzione industriale, interessa una sempre più vasta cerchia di pubblico e di critici ed è tema quasi d'obbligo per le maggiori riviste di arte e di architettura. Il numero di settembre di *Domus* dedica un ampio servizio fotografico agli aspetti più significativi degli allestimenti, sia nella parte italiana che in quella straniera, accompagnando la presentazione degli ambienti con brevi note informative che possono meglio aiutare il lettore nella valutazione. Nel numero successivo, *Domus* pubblica altri aspetti particolareggiati delle sessioni allestite, passandovi inoltre in rassegna alcune interessanti produzioni straniere: vetri, ceramiche, stoffe e lampade. Anche il n. 9 di *Architectural Design* si occupa della XIII Triennale, lasciando il commento, più che alla parte descrittiva, alla fotografia che dà modo di cogliere la raffinatezza di certi particolari oltre che l'armonia dell'insieme. Ma è in-

ARCHITECTURAL DESIGN

teressante scorrere le notazioni critiche, i consensi o dissensi, espressi più o meno autorevolmente sulle riviste specializzate. Quanto alla triennale del tempo (che è, come noto, « Casa e Scuola ») qualche perplessità avanza — sul n. 58 di *L'Accademia delle arti* — Giorgio Kaiserlinn al quale non conviene neppure la nostra retrospettiva di Wright e quelle degli architetti italiani per il mese di settembre della presentazione. Conclude tuttavia un'appendice per il futuro un senso di maggiore concretezza nei nostri architetti e giungendo, nel complesso, in manifestazione « assai interessante e stimolante ». Che vi siano alcune negli argomenti trattati è un difetto segnalabile basterebbe però ricordare per il citato articolo su *Casabella* e nelle sue riflessioni egli rileva un errore

il taccuino delle arti

di psicologia nell'uso della tecnica espositiva concentrando poi, in troppi punti, le sue riflessioni per la XIII Triennale, un con una critica serena che non infirma la generale positività dell'esposizione. Dodici sono i punti in cui si articolano le considerazioni espresse da Bruno Zevi sul numero di settembre di *L'Architettura*. Ma

L'LETTERATURA

FASCICOLO DEDICATO
ALLE ARTI NEL DOPUGUERRA

violetta di Guttuso, a Lieini, a Vedova, Santomaso, Afro, Corpi, Cagli, Turcato, Moreni, Scialoja e così via fino alle forme dell'avanguardia sul « barlume » Spazzano, i barchi di Fontana e ancora di Bielli. Di ciascuno Masciotta precisa lo stile, l'intensità emotiva, le tendenze e la problematizzazione, cogliendone quasi l'ultimo segreto, con una presentazione garbata e accuratissima in cui nessun elemento è trascurato. Anche le varie possibilità espressive della scultura sono colte ed esaminate con competenza. Non meno nella rassegna un'analisi particolareggiata di quelle che sono le condizioni regionali da cui l'artista trae la sua formazione umana, permeandosi dei problemi del suo ambiente e del suo tempo. Le dimensioni della rassegna si estendono così a quasi tutto il territorio italiano (Milano, Venezia, Torino, l'Emilia e Napoli) le cui espressioni artistiche non hanno miseri per critiche come Gillo Dorfles, Giuseppe Marchini, Albino Galvano, Roberto Tassi e Carlo Barbieri. Vengono anche toccate le tendenze e le influenze naturali dell'arte, quali l'eternità, la storiografia, la lingua della letteratura artistica, ad opera di Rosario Assunto e di Jole Tognelli. Appropriata la scelta delle illustrazioni. Esse dunque, con questo numero di *Letteratura*, uno studio — tra i più com-

TELEVISIONE E FILATELIA

di Aldo Imbrenda

che di per sé sono eloquenti, è lasciato più che altro al lettore: è una meditazione certa proficua da suggerire a molti. Siamo dunque ancora lontani dal mercato comune dei beni e dei servizi, da un livello di vita che abbia un comune denominatore nelle condizioni di lavoro, di salario e reddito. La situazione si fa tragica se si pone mente a certe zone del mondo dove decine di milioni di uomini debbono purtroppo constatare ogni giorno che povertà e fame sono il loro destino inmutabile. Tali zone, che Ginnervo Zizola chiama, in un articolo apparso sul n. 8 di *Studio*, «Le Isole della fame», costituiscono il dramma impressionante della nostra epoca, un'epoca, si badi, di conquiste scientifiche eccezionali. La cruda evidenza delle cifre testimonia che



su questa terra, in giganteschi isolotti di miseria dove la vita non dura in media più di trent'anni, vivono un miliardo e mezzo di persone governate da una tirannia implacabile: la fame. Il problema, come sottolineò Zizola, non è di oggi e l'aveva già intelligentemente affrontato José de Castro nella sua «Geografia della fame», ma la barriera di silenzio nel quale è stato contenuto sta sgretolandosi soltanto ai nostri giorni. Non sono mancati anche recentemente Congressi e Congressi intesi ad attivare perfino l'attenzione del mondo sulla spinosa questione, oltre che a stabilire i modi per la lotta contro il sottosviluppo economico delle grandi masse. L'assoluta insufficienza di ciò che è stato fatto finora è palese dalle cifre: mentre sarebbero occorsi quindici miliardi di dollari all'anno di investimenti nelle zone depresse, il flusso di capitale straniero in quelle zone è stato appena di un miliardo e cinquecento milioni di dollari annui. 85 paesi ancora che «le diciannove nazioni, in cui abita appena il 10% della popolazione della terra, godono da sole più del 70% del reddito mondiale. Sull'altra sponda, vive il 50% dell'umanità, raccolte nelle quindici nazioni più povere della terra: queste sono costrette a campare, non si sa come, con meno del 10% del reddito mondiale». Un grave ostacolo per una risoluzione, almeno parziale, del problema è costituito dalle ferree leggi economiche che mettono i Paesi poveri al bando della legge della domanda e dell'offerta. C'è inoltre un altro problema, quello che nasce in conseguenza dell'aumento di popolazione; e qui l'essenziale si puntualizza sul razionale sfruttamento delle risorse disponibili per assicurare la necessità dei domani scongiurando una carestia mondiale. Ma il problema più grave ed urgente resta sempre quello di procurare con ogni sforzo alle masse sottosviluppate — e per questo spesso inclini alla rivolta e quindi aperte minaccia alla pace — una vita degna della condizione umana. E' tempo di rendersi conto che da una più equa distribuzione dei beni della terra dipendono molto la sicurezza e la libertà in buona parte del mondo.

LE COLLEZIONI a soggetto, iniziate alcuni anni or sono quasi esclusivamente da pochi filatelici, stanno diffondendosi sempre più. Aumenta di continuo il numero dei collezionisti che ad esse si dedicano e si neccesso pure il numero dei diversi soggetti che è possibile raccogliere; un aumento, il secondo, derivante non soltanto da una più approfondita ricerca di temi nei francobolli già esistenti, ma anche — ed in non piccola misura — dalla «uscita» di nuovi soggetti, particolarmente in relazione con i sempre più rapidi progressi della scienza e della tecnica.

Com'è ovvio, queste nuove collezioni sono assai limitate all'inizio, ma non è difficile intuire che talune di esse non tarderanno ad arricchirsi di copioso materiale quando si tratta di soggetti in quali gli Stati emittenti di francobolli attribuiscono una certa importanza specialmente in campo propagandistico.

In campo filatelico la televisione è una delle ultime venute. E' infatti soltanto dal 1952 che essa comincia a comparire nei francobolli e sino ad oggi, per quanto ci consta, il numero delle emissioni che le sono state dedicate è ancora esiguo: 12 Nazioni hanno messo in circolazione un totale di 15 serie, con un complesso di 20 francobolli.

Diciamo subito, nell'iniziarne la descrizione, che anche in questo campo l'Italia è nelle prime posizioni con

due emissioni: quella del 1954 in cui un 25 ed un 60 lire (Cnr. Bolaffi N. 962 e 963) presentano un'apparecchiatura di stazione televisiva, e la successiva del 1958 — commemorativa del 10° anniversario del premio Italia — nella quale sia nel valore da 25 lire in quello da 60 lire (Bolaffi N. 797 e 798) è raffigurata un'emissione trasmissente.

La data di inizio delle emissioni per la televisione, che abbiamo detto essere il 1952, vi riferita ai francobolli in cui è riprodotto in qualsiasi modo il soggetto in questione; v'è però una particolare eccezione — se ci si riferisce agli esemplari che possono essere considerati riprodotte da un francobollo da 7 1/2 + 2 1/2 cent. emesso in Olanda nel 1928 (serie di



beneficenza per l'infanzia, Cnr. Yvert N. 917) in cui è raffigurato il fisico olandese Hendrik Anton Lorentz, autore di una teoria sugli elettroni e sul loro uso pratico.

Nel 1952 la Svizzera emetteva una serie di quattro valori commemorativi del centenario dei servizi elvetic di telecomunicazione; i primi tre erano dedicati rispettivamente al telegrafo, al telefono ed alla radio; il quarto, da 40 cent. (Yvert N. 529), alla televisione, rappresentata da un occhio al centro di una specie di N. raffigurante le onde herztiane. La esposizione internazionale scolastica al Cairo nel novembre del 1953 suggeriva all'Egitto un francobollo celebrativo da 10 mils. (Yvert N. 362), in cui apparivano uno schermo televisivo ed un'antenna trasmissente, mentre nel 1954 l'Argentina in occasione di una Conferenza plenipotenziaria internazionale delle telecomunicazioni emetteva tre valori uno dei quali, il 5 pesos (Yvert N. 542), simboleggiava la televisione.

La Francia ed il Lussemburgo s'interessavano filatelicamente alla televisione nel 1955. La Repubblica francese le dedicava un valore da 15 franchi (Yvert 3022) nel quale compariva la Tour Eiffel circondata da antenne riceventi; il piccolo Grand-duché suo vicino celebrava l'inaugurazione della stazione televisiva lussemburghese con un valore da franchi 2,50 (Yvert N. 405) riprodotto la località sede della stazione stessa e, sul fondo, una grande antenna trasmissente.

Il 1957 fu un anno di abbondanza, giacché ben quattro Amministrazioni postali si occuparono della televisione. La Cecoslovacchia festeggiò l'inizio del servizio televisivo con due francobolli. Fano da 40 lire (Yvert 929) raffigurante in alto un'antenna della TV ed in basso esse sormontate da antenne riceventi; l'altro da

60 lire (Yvert 930) avuto per soggetto una famiglia che assiste ad uno spettacolo televisivo. La Repubblica Federale tedesca commemorò il centenario della nascita di Heinrich Hertz, scopritore delle famose onde, riproducendo in sua effigie nel francobollo da 10 pfennig (Yvert N. 131) e poco dopo emise un francobollo da 10 pfennig (Yvert N. 139) riprodotto in forma stilizzata uno schermo televisivo; la Repubblica Democratica tedesca mise in circolazione un francobollo da 20 pfennig (Yvert N. 301), pure con le sembianze del fisico Hertz. La Romania emise invece una serie di due francobolli commemorativi della Conferenza delle telecomunicazioni svoltasi a Mosca dal 3 al 17 dicembre 1957, illustrando il valore da 55 bani con una raffigurazione simbolica della televisione.

Rievocando poi due valori da 2 forint ciascuno (Cnr. Yvert N. 1235 e 1236) d'identico soggetto (i due francobolli differivano soltanto nel colore) riprodotto in forma stilizzata la stazione televisiva di Budapest; essi vennero emessi nel 1958 dalle Poste ungheresi per celebrare appunto il servizio televisivo nazionale. Infine chiudiamo il nostro elenco citando l'emissione svizzera di servizio del 1958 per l'Union Internationale des Télécommunications; si tratta di una serie di sei valori, di cui quelli da 20 e 60 cent. e che i franci (Yvert N. 395, 397 e 398) ripropongono un



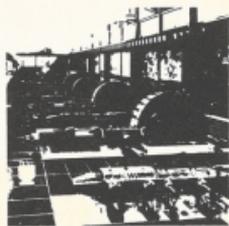
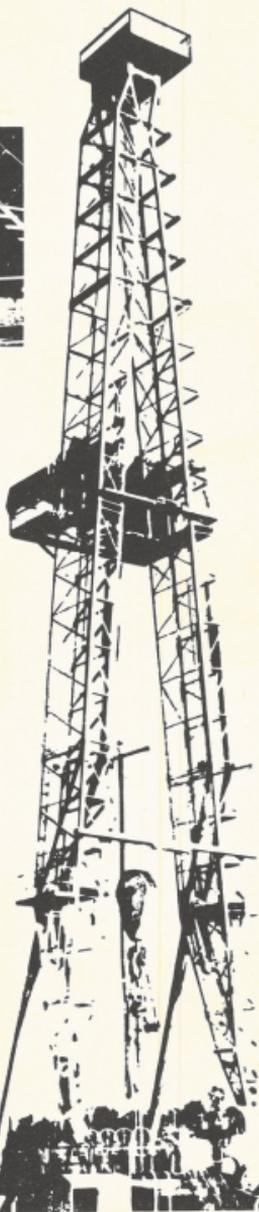
unico disegno stilizzato, simbolo-gigante la televisione.

Per un tutto fisico qui, Ma come abbiamo detto all'inizio, si può ritenere per certo che tra poco tempo la collezione dei francobolli a soggetto televisivo si accrescerà di non pochi interessanti esemplari.



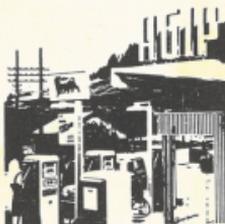
1954-1960

Una rinnovata industria meccanica al servizio dell'industria petrolifera italiana ed estera



Il Nuovo Pignone costruisce:

*impianti di perforazione e di estrazione
impianti completi per raffinerie di petrolio e per l'industria petrolchimica
serbatoi di stoccaggio
motocompressori e motori a gas
compressori d'aria e altri gas per l'industria
chioschi prefabbricati*



È una Società del Gruppo E.N.I.

NUOVO PIGNONE

Industria Meccanica e Fonderia FIRENZE



IRI

ISTITUTO PER LA RICOSTRUZIONE INDUSTRIALE

Costituito con R.D.L. 23-1-1933, n. 5
Fondo di dotazione L. 198.000.000.000
SEDE IN ROMA - Via Veneto, 95

BANCHE E ISTITUTI FINANZIARI

BANCA COMMERCIALE ITALIANA - Milano; **CREDITO ITALIANO** - Genova; **BANCO DI ROMA** - Roma; **BANCO DI SANTO SPIRITO** - Roma; Banca di Credito Finanziario **MEDIOBANCA** - Milano; **CREDITO FONDIARIO SARDO** - Roma; **ISAP** - Istituto per lo Sviluppo delle Attività Produttive - Roma; **SAGEA** - Società di Gestioni Azionarie - Roma

SOCIETÀ FINANZIARIE DI SETTORE E AZIENDE DIPENDENTI

FINCANTIERI; **ANSALDO** - Genova; **ARSENALE TRIESTINO** - Trieste; C.N.O.M.V. - Cantieri Navali e Officine Meccaniche di Venezia - Venezia; **CANTIERI RIUNITI DELL'ADRIATICO** - Trieste; **ESERCIZIO BACINI NAPOLETANI** - Napoli; **NAVALMECCANICA** - Napoli; O.A.R.N. - Officina Allestimento Riparazioni Navi - Genova; **VENEZIANA ESERCIZIO BACINI** - Venezia

FINELETTRICA: **SIP** - Idroelettrica Piemonte - Torino; **SME** - Meridionale di Elettricità - Napoli; **TERNI** - Roma; **STE** - Trentina di Elettricità - Milano; **UNES** - Unione Esercizi Elettrici - Roma; **VIZZOLA** - Milano; **PIUGLIESE** di Elettricità - Napoli; Elettrica della **CAMPANIA** - Napoli; **PCE** - Piemonte Centrale di Elettricità - Torino; **SENN** - Elettro-nucleare Nazionale - Roma; Idroelettrica dell'**AGRI** - Napoli; **SIMEA** - Meridionale Energia Atomica - Roma; **GEMINA** - Geomineraria Nazionale - Roma

FINMARE: **ITALIA S. A.** di Navigazione - Genova; **LOYD TRIESTINO** Società di Navigazione - Trieste; Società **ADRIATICA** di Navigazione - Venezia; Società **TIRRENIA** di Navigazione - Napoli

FINMECCANICA: **ALFA ROMEO** - Milano; **ANSALDO S. GIORGIO** - Stabilimenti Elettromeccanici Riuniti - Genova; **AQUILA** - Tubi Elettronici e Semiconduttori - L'Aquila; **AVIS** - Castellammare di Stabia; **DELTA** - Genova-Cornigliano; **ELETTRODOMESTICI SAN GIORGIO** - La Spezia; **FABRICA MACCHINE INDUSTRIALI** - Napoli; **FILOTECNICA SALMOIRAGHI** - Milano; **FONDERIE E OFFICINE SAN GIORGIO PRA** - Genova-Pra; Industrie Meccaniche Aeronautiche Meridionali **AERFER** - Napoli; **MERISINT** - Napoli; **MICROLAMBDA** - Roma; **NOTOMECCANICA** - Milano; **NUOVA SAN GIORGIO** - Genova-Seastris; **OFFICINE MECCANICHE E FERROVIARIE PISTOIESE** - Pistoia; **OTO-MELARA** - La Spezia; S.A.F.O.G. - Fonderie Officine di Gorizia - Gorizia; **SPICA** - Livorno; **STABILIMENTI DI SANT'EUSTACCHIO** - Brescia; **TERMOMECCANICA ITALIANA** - La Spezia

FINSIDER: **CORNIGLIANO** - Genova; **DALMINE** - Milano; **ILVA - ARI Forni e Acciaierie d'Italia** - Genova; **S.I.A.C.** - Genova; **TERNI** - Roma; **BREDA-SIDERURGICA** - Milano; **BORTEO** - Genova; **FERROMIN** - Genova; **SIDERURGICA COMMERCIALE ITALIANA** - Milano; **SIDEREXPORT** - Genova; **SIDERURGICA MILANESE** - Milano; **SIDERMAR** - Genova; **COSIDER** - Consulenze Progettazioni Costruzioni Impianti Siderurgici - Genova; **RIFORMIMENTI FINSIDER** - Genova; **COMANSIDER** - Commercio Manufatti Siderurgici - Roma; **CEMENTITR** - Cementerie del Tirreno - Roma; **CEMENTERIE DI LIVORNO** - Roma; **SANAC** - Refrattari Argille Caolini - Cagliari; **SARM** - Refrattari Magnesiaci - Roma

STET: **STIPEL** - Telefonica Interregionale Piemontese e Lombarda - Torino; **TELVE** - Telefonica delle Venezie - Venezia; **TIMO** - Telefoni Italia Media Orientale - Bologna; **TETI** - Telefonica Tirrena - Roma; **SET** - Società Esercizi Telefonici - Napoli

PARTECIPAZIONI VARIE

RAI - Roma; **SIPRA** - Torino; **ERI** - Torino
FONIT-CETRA - Milano; **SIEMENS** - Milano
MONTE AMIATA - Roma; **CELDIT** - Roma; **MONTECATINI** - Milano; **SAIVO** - Firenze; **EGIZIANA FOSFATI** - Il Cairo
MANIFATTURE COTONIERE MERIDIONALI - Napoli
IL FABBRICONE - Lanificio-Italiano - Prato
ALITALIA - Linee Aeree Italiane - Roma
STRADE FERRATE SECONDARIE MERIDIONALI - Napoli; **FINANZIARIA PER IL TRAFORO DEL MONTE BIANCO** - Torino; **ITALSTRADE** - Milano; **CONCESSIONI E COSTRUZIONI AUTOSTRADE** - Roma; **AUTOSTRADA FIRENZE-MARE** - Roma
GRANDI ALBERGHI SICILIANI - Palermo
IMMOBILIARE NUOVE TERME - Castellammare di Stabia; **MACCARESE** - Roma; **SACAM** - Napoli; **SACOS** - Palermo
ILTE - Torino; **EDINDUSTRIA EDITORIALE** - Roma
IFAP - Roma; **CAMIM** - Napoli

