

CIVILTÀ DELLE MACCHINE

SETTEMBRE-OCTOBRE 1958

RIVISTA INFORMATIVA

OPERE, LIBRI, PITTURE - GESSI



Settembre 1938: Una scena generale a Ginevra della seconda Conferenza Internazionale delle Nazioni Unite sull'utilizzazione dell'energia atomica a fini pacifici.



J

o

g

o

p

a

Portare alla firma lettere scritte
con la nuova Olivetti Graphika
non dire aver la sicurezza di una
manicatura perfetta. La

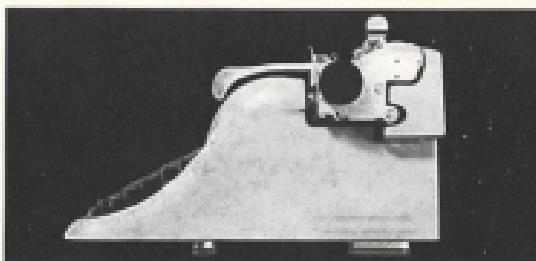
Olivetti Graphika

è l'eccezionale strumento che per-
mette un completo impiego della
capacità professionale.

Più della prima riga qualsiasi cal-
ligrafa comprenderà che nella fa-
miglia delle Olivetti Graphika c'è
una scrittura estremamente diversa
da quella di qualsiasi altra comune
macchina per scrivere. Eppure
l'occhio si riconosce anche quell'
essere di buon gusto. Il resto,
la qualità della stampa.

Perché la pagina scritta dalla Gra-
phika appare così simile alla let-
tura? Perché questa impressione
di armonia e di ordine? La spa-
ziazione differenziata non si limita
a porre una seconda sfilza di
lettere nell'alfabetto, tutte ad uguali
distanze; ma fa di ogni parola una
unità che lo sguardo affronta più
facilmente. La spaziazione differen-
ziata offre alla macchina per scri-
vere una impareggiabile calligrafia.

All'ora
della firma



BANCA COMMERCIALE ITALIANA

BANCA DI INTERESSE NAZIONALE

CAPITALE
Lia. 2.450.000.000

RISERVA
Lia. 4.000.000.000

OCCHIO AI CUSCINETTI!



solo i ricambi originali

RIV

conservano sempre nuova la vostra auto



**BANCO DI
ROMA**

L'IMPIANTO CORAZZATO
DELLA FILIALE DI MILANO



ROMA - NEW YORK

tutti i giorni

Poche ore di piacevole volo sui DC-7 C. L'ultimo prodotto della DOUGLAS,
la linea di più antica e provata esperienza.

Insuperabile assistenza di bordo in un ambiente cordiale e signorile.

SERVIZI DI LUSSO, PASTI ALLA CARTA, DREAMERETTES, LETTI

ALITALIA



massaua bleu

FOSSATI

10

veste il lavoro



4.000.000 di lavoratori
vestono massaua 10 Fossati

Da oltre 70 anni Massaua Bleu 10 Fossati è il tessuto del lavoratore. Più di 4.000.000 di operai di ogni attività, indossano indumenti da lavoro Massaua bleu 10. Questo perché la qualità del tessuto è garantita di durata, resistenza del colore ed inestruccibilità diretta, quest'ultimo grazie al nuovo trattamento IDROTECSANFOR. Oggi quindi per gli indumenti da lavoro Massaua bleu 10 rappresenta la perfezione.

COTONIFICIO FELICE FOSSATI - MONZA - ITALIA

Rappresentante gli speciali
tessuti prenotati
FOSSATI - APALMATEX -
innamorati dalle donne
e dagli uomini



questo

è stato protetto con Mobilkote

un prodotto antiruggine
di eccezionale efficacia protettiva
che è anche

di facile applicazione
di impiego economico
di agevole asportazione

Scegliete nella serie dei Mobilkote
quelle più adatte alle vostre esigenze
per proteggere dalla ruggine
e dalla corrosione.

I prodotti della vostra industria
e le scorte di magazzino.

Bandi
Gommato
Pulito
Invecchiato
Pulito
Invecchiato
Gommato
Pulito
Invecchiato
Pulito
Invecchiato
Pulito
Invecchiato



lubrificazione nazionale
primo fattore per ridurre i costi

Mobil Oil Italiana S.p.A.

Roma - Genova - Napoli
Capitale di Roma e Genova
oltre 10.000 filiali in commercio
per prezzo e numero di distributori d'Italia

BANCO DI SANTO SPIRITO

Fondato nel 1605

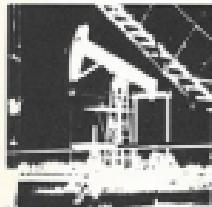
DIREZIONE CENTRALE: ROMA - Via del Corso, 173

160 Filiali nelle Province di:
LATINA, ROMA, RIETI, TERNI e VITERBO

TUTTI I SERVIZI E LE OPERAZIONI
DI BANCA, BORSA, CAMBIO E MERCI

1954-1958

*Una rinnovata industria meccanica al servizio dell'industria petrolifera
italiana ed estera*



di Nuovo Pignone costruita:

*impianti di perforazione e di trazione
impianti complessi per raffinazione di petrolio e per l'industria petrolifera
velocità di smistaggio
succinimacroliti e resine a gas
compressori d'aria e altri gas per l'industria
chimici prefabbricati*



NUOVO PIGNONE

Industria Meccanica e Elettrica - FIRENZE

È una Società del Gruppo E.N.I.

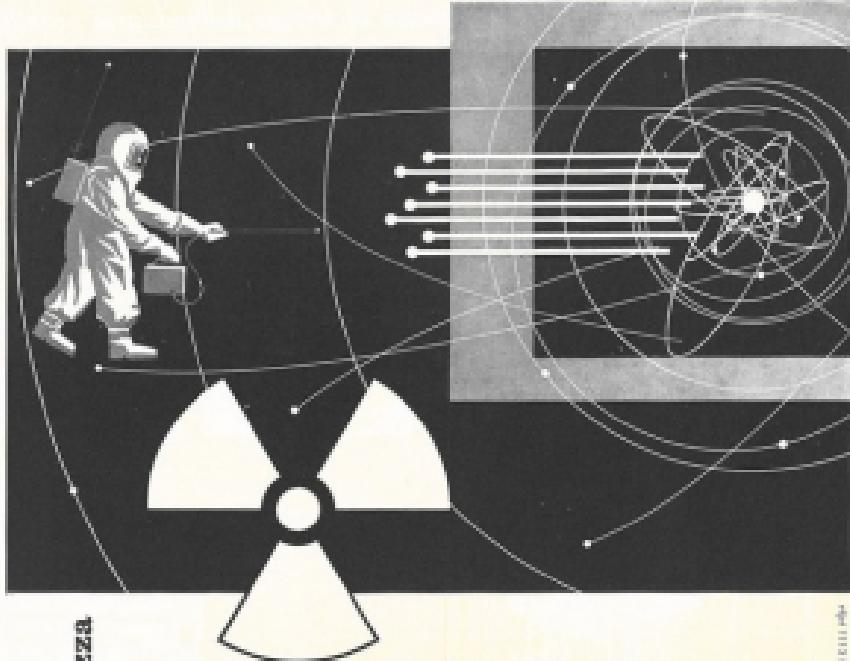


Foto E. S. - Agf

oltre il limite di sicurezza

Il fabbisogno di energia nel mondo è in vertiginoso aumento, e solo l'atomica con le sue immense risorse potrà risolvere in un prossimo futuro questo assillante problema. Ma le ricerche nucleari, schiudendo nuovi vasti orizzonti, pongono fin d'ora complessi problemi che solo idee nuove sono in grado di risolvere.

In un reattore nucleare molti degli strumenti, sottoposti per anni a radiazioni di estrema entità richiedono per funzionare speciali prodotti dato che i normali lubrificanti vengono attivati in un tempo brevissimo.

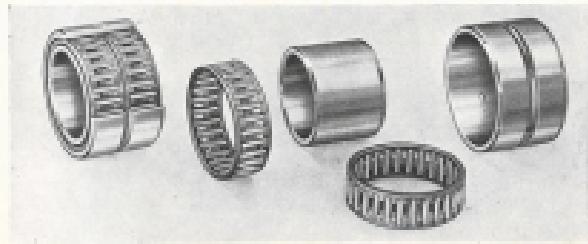
La Shell per prima ha affrontato questo problema. Fino dal 1953 ha intrapreso studi sugli effetti delle radiazioni sui lubrificanti nei suoi laboratori di Thornton e presso il reattore di Harwell. Così nel 1957, dopo 4 anni di intense ricerche, ha presentato sul mercato gli "Shell Atomic Power Lubricants" (SHELL API), la prima serie di lubrificanti di provata resistenza alle radiazioni.

Gli oli ed i grassi di questa serie sono usati ad Harwell ed a Calder Hall, la prima Centrale nucleare del mondo. Essi verranno impiegati anche nell'altra Centrale Atomica in corso di realizzazione a Bradwell. Questo è un esempio di primato Shell.

Shell prevede la futura necessità, intraprendendo ricerche fondamentali, realizza prodotti che risolvano problemi di importanza mondiale.

POTETE ESSERE SICURI DI





CUSCINETTI A RULLINI con anelli sfilabili ai due lati

Serie NAF e RNAF a due corone di rullini

I cromosomi in coltura si dividono in due categorie di cromosomi, detta anche **MAP** e **DNAF**, sono presenti di questi cromosomi lineari, senza noduli, con soprattutto a tipo di hyperdiploidie.

Le guerre e i conflitti prendono quindi tutta la larghezza del continente con incremento sensibile delle capacità di caccia.

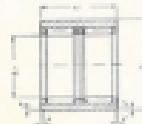
Gli aggiornamenti degli orari di restituzione e delle pagine a rullo di questi strumenti vengono classificati negli aggiornamenti o negli altri della macchina in cui vengono applicati, seppur vengano realizzati con risultato di riferimento assoluto e in esauriente. Il comando **PLP** permette di sostituire agevolmente un orario trovato realizzando così diversi aggiornamenti tecnici nelle controllate, in modo che si ottengano ai controllati gli stessi anni in una minima quantità massima di spazio.

La legge 104 prevede per la lavorazione degli alberi e degli alloggiamenti una ripartizione del budget di 2000, che inviamo a richiesta.

中華書局影印



卷之三



Home | Log In

BÜRKERWERKE AKTIENGESELLSCHAFT BIELEFELD

卷之三十一

Information provided by Data National Bank, Inc., Toledo, Ohio, on the basis of its best knowledge, is believed accurate.

CREDITO ITALIANO

SEDE SOCIALE: GENOVA • DIREZIONE CENTRALE: MILANO

ANNO DI FONDAZIONE 1870

Rappresentanti a

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

BANCA DI INTERESSE NAZIONALE

CIVILTÀ DELLE MACCHINE

NUOVA EDIZIONE

SETTEMBRE-OCTOBRE 1968

ANNO VI - N. 3

COMITATO DI DIREZIONE: ANTONIO MARIA ANGELINI - FRANCESCO SANTORI-PASSARELLI - GIUSEPPE UNGARETTI - FRANCESCO MARIA VITO
FRANCESCO INNARIA, direttore responsabile

Abbonandosi: nuovo per Italia L. 1000 e per Elster L. 1000 - Tutti i titoli elencati per Italia e per Elster nella riguaudina stessa la fine.

S O M M A R I O

VALUTAZIONE DELLE MANIFESTAZIONI DI LAVORO E DI SERVIZI PERSONALI	di Giacomo Magagni	3	IL TEATRO IN ESPA	di Italo P. Quercia	40
FORME UTILI E ESTETICA INDUSTRIALE IN FRANCIA			RADIATORI IONIZZANTI	di A. Letti e C. Chiesa	44
di Roger Daudon	11		WERNER BISCHOF	di B. M. de Angelis	48
ALLISTIMENTO E ARREDAMENTO SIVILE			POSADISTI SULLA GUERRA DEI MISSILI	di Cesare Partini	52
di Enrico Fra	15		I PIÙ ANTICHI STRUMENTI DELL'UMANITÀ	di Annibella Rossi	56
IL MOSAICO VETRINO E LA SUA PROBLEMATICA			MESMO E MUSIMO NELLA MECANICA CLASSICA	di Otto Cuzzi	59
di Leonardo Ricci	24				
IL MURO SIVILE DI PEGLI					
di Luciano Belotti	32				
L'INCANTO FIORENTINO DEL PORRO E SALMOIRAGLIO					
di Guido Tisi	36				

IL PRECIO ISALMICO DI PITTORE: pag. 16 — SEMINARIO: pag. 64

In copertina: Particolare della fontana in mosaico vetrino opera di Mirko a La Spezia

Copertina intarsio: Una voluta dell'assemblea generale della seconda conferenza atomica di Ginevra - I pionieri della felicità

Treto interno in vero e a colori di Giuseppe Patacchi

Proprietà editoriale: EDINDUSTRIA - Editoriale Sp.A.
Sede Soc. EDIMA - Via Verdi, 2 - Telefono 4117

Indirizzo: Edimondo di Roma in via XXII Marzo, 10 - 00197 ROMA

Pubblicato dalla EDINDUSTRIA - Editoriale - Sp.A.
per conto delle Aziende del Gruppo I. I. I.

Concessione esclusiva per la Pubblicità: SEPIA - Società Italiana
Pubblicità per Automobili - Direzione Generale TORINO - Via Pusterla, 20

CIVILTÀ DELLE MACCHINE

Rivista bimestrale

SUMARIO SEPTIEMBRE-OCTUBRE 1958

Estatística y optimización de las tareas y de los métodos personales por Giacomo Maggioli	3
Formas sillas y estética industrial en Francia por Eugeo Dalleo	11
Armamento y equipamiento de buques por Enrico Pao	15
El mestizo olímpico y sus problemas por Gianni Ricci	21
El Museo naval de Pegli por Luciano Rubaghi	22
El acuerdo reciente entre Perce y Schmidtsnugli por Guido Zilli	26
El reactor de litio por Guido F. Quaranta	40
Radiaciones ionizantes por A. Lotti y C. Ciocca	44

Werner Blöschel por R. M. de Angelis	46
Elementos básicos de los sistemas de dirección de coches por Gianni Ricci	51
Los más antiguos instrumentos del hombre por Lucinda Rossi	54
Máximos y mínimos de la medicina clásica por Otto Unger	59
EL FERRO DE FERROVIAS (continuación) - pag. 46 - una nota. A lo mismo pag. 46.	
Portada: Un mestizo romano en la costa romana.	
Contenido: Vista de la actividad plenaria de la segunda Conferencia italiana de Génova: Los precursores de la física.	
Edición italiana en blanco y negro y en colores de Giuseppe Prataluschki.	

CIVILTÀ DELLE MACCHINE

Rivista bimestrale

SOMMAIRE SEPTEMBRE-OCTOBRE 1958

Evaluation des attributions de travail et des méthodes personnelles par Giacomo Maggioli	3
Formes siège et esthétique industrielle en France par Eugeo Dalleo	11
Armement et équipement naval par Enrico Pao	15
La mestizaje de verre et ses problèmes par Luciano Rubaghi	21
Le Muséum naval de Pegli par Luciano Rubaghi	22
Le recente accordo entre Perce et Schmidtsnugli par Guido Zilli	26
Le réacteur d'hydrogène par Guido F. Quaranta	40
Radiations ionisantes par A. Lotti et C. Ciocca	44
Werner Blöschel par R. M. de Angelis	46

Règles fondamentales pour le réglage des fauteuils par Giacomo Maggioli	46
Les plus vieux instruments de l'homme par Lucinda Rossi	51
Máximos y mínimos dans la médecine classique par Otto Unger	59
UNA NOTA RELATIVA AL FERROVIARIO: pag. 46 - UNA NOTA SULLO STESSO pag. 46.	
Nota: contribución: una introducción al trabajo en la ciencia.	
Papez interveniente de la conferencia: Una vista de la Asamblea General de la segunda conferencia italiana de Génova: Los pioneros de la física.	
Planchette en noir et en couleur de Giuseppe Prataluschki.	

CIVILTÀ DELLE MACCHINE

Zweimonatliche Zeitschrift

INHALTSVERZEICHNIS SEPTEMBER-OCTOBER 1958

Schriften der Arbeitswissenschaften und ihrer geschäftlichen Möglichkeiten von Giacomo Maggioli	3
Industrial Design - Gestaltung und Formschönheit in der Industrie in Frankreich von Eugeo Dalleo	11
Schiffbauherstellung und Schiffsmontierung von Enrico Pao	15
Glassenes Werk und seine Problematik von Luciano Rubaghi	21
Schiffbaukonsortium im Pegli von Luciano Rubaghi	22
Praktische Begegnung zwischen Perce und Schmidtsnugli von Guido Zilli	26
Der Kernreaktor in Eger von Guido F. Quaranta	40
Ionisierende Strahlungen von A. Lotti und C. Ciocca	44

Werner Blöschel von R. M. de Angelis	46
Grundlagen der Reklamierung von Giacomo Maggioli	51
Vergleichende Werkzeuge von Lucinda Rossi	54
Máximos y Mínimos der klassischen Medizin von Otto Unger	59
UNE CONVENTION SUR LE FERROVIERS: Note 46 - NOTA SULLO STESSO: Note 46.	
Auf der Konferenz: Eine Ansicht der Gründungsversammlung der zweiten italienischen Tagung in Genua - Die Pioniere der Physik.	
Planchette in Schwarz-Weiß und in Farben von Giuseppe Prataluschki.	

Valutazione delle mansioni di lavoro e dei meriti personali

di Giandomenico Magagni

La valutazione ha una natura d'insieme, varia un certo profilo, maggiore importanza delle prelazioni in senso assoluto nel determinare, fra i dipendenti di un'azienda, lo stato di buona o cattiva disposizione verso la stessa e la qualità di collaborazione. Se è fondamentalmente il rapporto che associa fra sé il livello generale redditivo di un'azienda e il livello generale redditivo di altre aziende similari, che operano nella stessa rama industriale o nella stessa zona geografica, ancora maggiore è la rilevanza che presenta il settore delle propensioni e connivenze manifestate fra le redditività pagate nell'ambito della stessa azienda per le differenti specie di lavoro.

Oltre naturalmente l'esperienza in tale struttura redditiva e risultato dispartito di trattamento non giustificabile, ne nasce uno stato di malecontento e di insoddisfazione con tutte le conseguenze pregiudiziali di una fatica collaudata che si possono derivare.

Pur sottolineando il significato di questa impostazione, vorremmo ricordare quella che, forse con un po' di esagerazione per noi italiani, è arrivata ad affermare il National War Labor Board degli USA: «Non è fatto nel campo delle relazioni di lavoro che tanto contribuisca a deprimere il mondo, a creare insoddisfazione personale, ad inseguire l'assenteismo, ad accrescere le fluctuationi di manodopera e ad estorciere la produzione, quanto l'esistenza di squilibri e spiegazioni nelle paghe corrisposte ai diversi lavoratori che operano in una stessa impresa, entro la stessa azienda».

Si comprende quindi l'importanza veramente di forze che si è da aggiungere alla determinazione di quanto è valga e agli lavoro rispetto ad ogni altro con cui possa essere confrontato e, se per ogni lavoro sono conseguiti diversi gradi di valuta (ma un riferimento ad un massimo, alla determinazione di quanto è valga e agli indirizzi che ci si addietro).

La determinazione del valore di classe di lavoro ai problemi redditivi della valutazione delle mansioni di lavoro è delle considerazioni, la determinazione del valore del singolo lavoratore di lavoro ai problemi della valutazione dei meriti.

Nelle aziende che assumono l'impegno di impostare un programma di relazioni umane, il servizio del personale dovrebbe essere incaricato di preparare e mandare al centro un piano di valutazione delle mansioni, prevvedendo sia di tempi interni, sia di eventuali esterni. I primi, evidentemente, hanno il vantaggio di conoscere l'azienda, ma devono essere pubblicati nei metodi di quelle procedure da seguire, i considerati criteri, che sono obietti di questo procedere, dimensioni brevi e misi a conoscenza delle caratteristiche strutturali e funzionali dell'azienda.

Può essere opportuno impiegare gli uni e gli altri, evitando, comunque, che una volta messa in atto il piano, ci sia un a-corporeo permanente di persone che lo controllino gli effetti e ne possono studiare e attuare il sostanzioso perfezionamento successivo.

Il criterio di base che per il successo del piano è necessaria la collaborazione di tutti, dal più alto esponente della gerarchia aziendale al più basso caporediga.

Dovranno esclusivamente garantire il significato del termine «mansioni». Questa terminologia corrisponde a quella americana e può essere intenduta definita in particolare raggruppamento di discorsi, responsabilità e condizioni di lavoro che differiscono distintamente da altri raggruppamenti. Essa può identificarsi, sotto un certo aspetto, col termine «posto di lavoro», a sua volta corrispondente a quella americana «position», ma non sempre corrispondente all'indennizzabilità piena delle due espressioni, giacché può essere una mansione costituita in più di un posto di lavoro.

È ragionevole ammettere che tutti i tipi e livelli di mansioni esistenti in un'azienda possono essere oggetto della valutazione. Di fatto tale valutazione coinvolge ordinariamente tutti gli operai ed anche quasi tutti gli imprenditori. Non si estende cioè agli imprenditori con funzioni direttive e ai dirigenti veri e propri. Tali esclusioni non sembra peraltro debbano essere permanenti: in determinate circostanze è ragionevole ammettere che ogni mansione espletata in una azienda possa essere contemplata dal piano.

Analisi delle mansioni di lavoro.

Il materiale fondamentale per la valutazione delle mansioni è fornito dall'azienda e cioè dalla storia minuta e dettagliata delle mansioni per determinare, nell'ambito di ciascuna, quali esigenze debbono essere espletati, quali responsabilità e correlazioni organizzative sono in-

plicate a quali esigenze, cioè esposte a articolazioni, sono richieste. L'analisi del lavoro che consente la completa descrizione del contenuto di ogni singola mansione di lavoro permette di stabilire che cosa il lavorante deve fare, perché ha da fare, come ha da fare. Un esempio di descrizione per la mansione di forniture necessarie è: «La mansione dell'operario che da un'impresa data e controllata di tutte le indicazioni relative ad impieghi, ai materiali installati, tutti i lavori che si possono eseguire al lavoro parallelo, cioè lavorazione elettrica, stireria, piastra, vetreria, intarsio ed elettrica, a pile e gradini, su sagoma interna ed esterna, metallata con vari profili, formata ed abbozzata. E' altrettanto la mansione dell'operario che va controre e montato sul terreno qualsiasi pezzo anche dinamometrico, su fissatore ed affilare utensili, sia esattamente usare tutti i mezzi di misura e controllo relativi alle lavorazioni al terreno».

La raccolta dei dati per l'analisi può ottenersi a mezzo di questionari e a mezzo d'intervista.

I questionari possono essere fatti compilare dagli stessi lavoratori o dal loro capo.

L'intervista sono molto più impegnative in tempo e spesa, ma consentono maggiore accuratezza, soprattutto se l'intervistatore si avvale di questionari per eseguire una linea uniforme di procedura.

Il pericolo più evidente che si può correre è quello di ottenerne dall'analisi del lavoro in sé per sé a quella della persona che lo esegue, l'effettuamento dell'analisi a più analisti, per la stessa mansione e l'una certa comparazione dei dati separatamente raccolti, possono permettere la determinazione dei dati massi di tutto ciò che appare elettrico con la personalità dell'intervistato.

Avvantaggia il riempimento dei questionari e di altri modelli che possono essere compilati all'impresa, si deve procedere alla riduzione delle descrizioni e, tal descrizioni subiscono particolare varia elaborazione, in relazione all'essere ed al controllo che varie persone competenti ne facessero successivamente, prima di ricevere il critico della didattica approssimativa.

La riduzione delle descrizioni è particolarmente delicata perché deve rispondere a varie esigenze, fra cui un'approssimazione scelta del termine. Una degli stessi termini sempre nella stessa scena, l'elenco di valutazioni troppo accentuato nella percezione dei segnali redditivi (il redditivo a secondi limitando il requirement di John et al). Le descrizioni consentono naturalmente la individuazione dei seguenti elementi:

- 1) Denominazione della mansione, sia ufficiale, sia di gergo.
- 2) Materiali, macchinari, attrezzi, utensili che vengono usati.
- 3) Da chi si riceve ed a chi si consegna il lavoro.
- 4) Condizioni di lavoro.
- 5) Prevalenza delle singole operazioni che possono essere espletate.
- 6) Valutazione del tempo che ciascuna di esse richiede e della frequenza con cui esse ricevono in ogni dato periodo di tempo.
- 7) Requisiti specifici di istruzione ed esperienza richiesti.
- 8) Attitudini e capacità fondamentali occorrenti, dati particolari di destrezza e ingegnosità occorrenti.
- 9) Possibilità di trasferimenti e promozioni.

Soltanto la valutazione delle mansioni sia una dei più importanti obiettivi dell'analisi del lavoro, questa può servire una moltitudine di altre finalità, più o meno direttamente connesse. Particolarmenete interessanti sono da citare quelle qui di seguito elencate:

1. - Accertamenti. L'analisi del lavoro presenta anzitutto una spiccata utilità nella selezione e nel placentamento dei lavoratori. Prendendo i requisiti che si richiedono per le varie mansioni di lavoro e quindi le qualità che il lavorante deve possedere per poterle adempiere, l'analisi giunge il ruolo primario nell'attuazione dell'ideale di adattare l'uomo alla macchina e la macchina all'uomo. Per ciò deve procedere all'interrogatorio (intervista), le descrizioni ottenute con l'analisi sono un mezzo operativo necessario, se non addirittura indispensabile. Senza di esso un esame di assunzione non può obbligatoriamente, ed in più, d'altronde, ottenerne un appropriato piacimento.
2. - Prevalimenti e promozioni. I trasferimenti da ufficio ad officina, da reparto a reparto, da stabilimento a stabilimento, costituiscono una frequente necessità nelle aziende bene organizzate e dirette.

L'analisi del lavoro, con le specificazioni che ne risultano, mette a disposizione dati informativi che consentono trasferimenti vantaggiosi sia per l'azienda che per i dipendenti interessati.

Analogamente, l'analisi del lavoro contribuisce alla felice attuazione di un piano istituzionale di promozioni.

3. - **Adeguamento e riqualificazione professionale.** I trasferimenti e le promozioni spesso richiedono corsi di addestramento o qualificazione a riguardo funzione dei singoli lavoratori.

In mancanza di specifici dati concernenti le varie mansioni lavorative, tale funzione non può essere razionalmente percepita.

Lo studio analitico delle mansioni lavorative esistente però l'esigenza del piano di addestramento, la sua durata e la selezione dei candidati che vi devono essere sottoposti.

4. - **Comprensione delle conoscenze.** Una delle più apprezzabili metà che ci si posso prosprire con l'analisi del lavoro è l'acquisto e comprendere dello stesso.

Le informazioni sono assai spesso attribuibili alla carriera di adeguati dati informativi come il contenuto sostanziale delle mansioni, oltre che al difetto di intelligenza comprensione delle qualità umane, a favore di simboli, nell'attuazione di trasferimenti e promozioni, ad insegnare, spiegando fra le relazioni contingenti.

L'analisi del lavoro mette a disposizione la chiara conoscenza delle condizioni che contraddistinguono ogni lavoro e che possono dare cosa alle persone ed ai reclami dei lavoratori.

Non conoscere tutta nel dettaglio le singole mansioni, amministratori e dirigenti sono spesso portati a rimandare i lavoratori che presentano come persone astute, irragionevoli e mal disposti. L'analisi del lavoro costituisce un più aggiornato e redditizio giudizio valutativo.

5. - **Altre finalità.** Considerazioni analoghe a quelle testé passate in maggior misura rispetto fra l'analisi del lavoro e gli studi dei tempi e dei movimenti, la cura dell'igiene e sicurezza del lavoro, l'arricchimento delle cause degli incidenti, assistere la formazione ed il mantenimento degli standard nell'esecuzione delle operazioni lavorative.

Le mansioni professionali ed il loro inserimento hanno le loro radici nella natura del lavoro e nei suoi fattori ambientali ed un'analisi di tutte queste condizioni è pregiudizievole al reperimento dei dati utili risolti.

Lo studio degli informanti lavorativamente impieghi un'indagine analitica dell'attività di quel lavoro che presenta tutti elevati di frequenza e gravità informativa. Solo per tale via si può arrivare a sapere adeguatamente i rischi pertinenti, in modo specifico, ai singoli lavori e adottare le misure di salvaguardia che meglio servono ad evitare gli incidenti.

Quanto agli studi speciali sui tempi e sui movimenti, è evidente il loro stretto legame coi processi analitici seguiti per arrivare alla descrizione delle mansioni.

Finalmente, si è con l'uso dei dati ottenuti attraverso l'analisi del lavoro che gli operatori possono essere messi in grado di adottare

I metodi più naturali per l'esecuzione delle operazioni lavorative alla soglia di evitare ogni livello effettuamento e danneggiamento, ogni impropria utilizzazione di materiale ed in genere ogni sperimentazione.

I metodi per la valutazione delle mansioni.

Il più tipico e diretto criterio dell'analisi del lavoro è rappresentato peraltro dalla valutazione delle mansioni. Quattro metodi fondamentali possono essere impiegati:

1. - **Metodo dell'ordine di precedenza,** che consiste nell'elencare le varie mansioni, disponibili su una scala di valori crescenti, secondo l'approssimazione di una commissione di valutazione che si avvicina da delle proprie personali conoscenze, sia dalle descritte fatte dalle analisi).

Quando tutte le mansioni sono state parzialmente, vengono raggruppate in un piccolo numero di classi, in genere da 6 a 10.

Si tratta di un metodo semplice, poco costoso, ma anche grossolanamente approssimativo, in cui quale non si può fare grande assegnamento di rispondenza alle estensioni di una ciascuna attribuzione di valori.

L'applicazione tipica di questo metodo si fa quando si ritiene di possedere acciappamenti e cioè il classificatore considera le mansioni a due a due. Questa maniera viene comparata con tutte le altre.

Il numero delle combinazioni costituito dato dalla formula $\frac{n(n-1)}{2}$, in cui n rappresenta il numero complessivo delle mansioni da paragonare.

Supponiamo ad esempio che si debbano classificare, in un ufficio, le seguenti mansioni, ridotte al minimo per pura necessità dimensionale: stenografo, fattorino, dattilografo, operatore macchine calcolatrici. Si fanno 6 acciappamenti:

- 1) fattorino-operatore m. n.;
- 2) stenografo-dattilografo;
- 3) operatore m. n. stenografo;
- 4) dattilografo-fattorino;
- 5) fattorino-stenografo;
- 6) operatore m. n.-dattilografo.

Il classificatore stabilisce, in ogni acciappamento, quale mansione è superiore all'altra.

I risultati potranno essere ad esempio i seguenti:

Mansioni	N. delle volte in cui la mansione è stata giudicata superiore	Graduatoria
Fattorino	0	4
Stenografo	3	1
Dattilografo	2	2
Operatore m. n.	1	3

2. - **Metodo dell'incoraggiamento in categoria,** che è un perfezionamento del precedente e che consiste nel fissare prima le categorie entro le quali inserire le mansioni — ponendo definizioni precise per l'assegnazione ad ognuna di esse — e nell'avvertire poi, sulla scorta delle decisioni di ogni mansione, come l'approssimazione della risulta fatta.

3. - **Il metodo del punteggio,** che è il più largamente usato. Esso si applica attraverso le seguenti fasi:

- a) scelta di determinati fattori valutativi generali (ad esempio l'abilità, lo sforzo, la responsabilità, le condizioni ambientali);
- b) individuazione degli elementi in cui tali fattori si possono articolare (ad esempio la responsabilità: quella verso il cameramen, verso il materiale, verso il processo, verso il lavoro stesso);
- c) gradinazione di ognuno di tali elementi e cioè definizione del grado con cui possono presentarsi nell'ambito di ogni mansione di lavoro; si applicherà ad ognuno di tali elementi di un determinato punteggio complessivo che tenga conto, sulla base di una previsione dell'importanza di ognuno di essi rispetto a tutti gli altri, del a peso a che, nell'esame delle singole mansioni di lavoro, quell'elemento può tenere nel mercato;
- d) scelta del tipo di incremento (a progressione, aritmetica, geometrica o altrimenti) dei singoli punzetti parziali componenti il punteggio complessivo che tenga conto del livello a cui si trova agli effetti di quella rispetto a quelli che precedono e a quelli che seguono;



- f) elaborazione della tabella di classificazione sulla scorta dei dati finiti;
g) ricognizione delle singole manzioni di lavoro con l'uso di tali tabella;
h) attribuzione ad ogni singola manzione esaminata del punto di riferimento dell'accertamento del grado con cui entro degli elementi considerati appena a presenti;
i) confronto di tutti i puntaggi ottenuti e costruzione della scala dei valori intercorsi.

1. ... il metodo dei fattori di composizione. È simile a quello del punteggio, nel senso che le manzioni di lavoro sono valutate per mezzo di parametri; se differenti in questo sono parametri vengono assegnate alcune manzonibarie o manzonichiaro.

Io fasi di applicazione del metodo sono le seguenti:

- i) determinazione delle manzonibarie;
 - ii) generalizzazione delle vicende;
 - iii) valutazione dei fattori a presenti e in ogni singola manzione;
 - iv) sommatoria di tutte le manzioni con quattro chiavi;
 - v) classificazione dei valori intercorsi di tutte le manzioni.
- Supponendosi che la tabella riportata in appendice III riproduca i risultati del campionamento delle tre prime fasi, la composizione della manzonibarie di cui quelle indicate nella tabella accennata, ad esempio, sarà:
- | | | | | |
|---------------------|----|-----------------------------|----|---------------------------|
| Scuola alla materna | 12 | per requisiti intellettuali | | |
| x | x | x | 26 | per abilità e destrezza |
| x | x | x | 21 | per requisiti fisici |
| x | x | x | 30 | per responsabilità |
| x | x | x | 26 | per condizioni di lavoro. |

Il valore complessivo da assegnare sarebbe 839 (269 + 250 + 106 + 149 + 200).

Un esempio applicativo del metodo del punteggio.

Punto 1) metà del punteggio è quella di più bassa ma ed è quella che sembra meglio rispondere alle esigenze di una netta attribuzione dei valori, possiamo soffermarci a considerare un doppio esempio applicato all'industria tessile.

Si contemplano quattro elementi, fissati capo a quattro fattori valutativi presenti che sono l'abilità, lo sforzo, la responsabilità, l'ambiente.

- Abilità è separatamente riguardata sotto la specie di istruzione, esperienza, ingegnosità;
- lo sforzo è diviso in sforzo fisico e sforzo mentale;
- la responsabilità viene separatamente intesa in quattro aspetti: verso il macchinario, verso il materiale, verso il prossimo, verso il lavoro altri;
- l'ambiente viene riguardata sotto il duplice aspetto delle condizioni ambientali vere e proprie e dell'esposizione a rischio infarto, infarto e mortalità.

Ciascun elemento ha una certa graduazione di valore che è funzione di una graduazione dell'importanza di ogni elemento rispetto a tutti gli altri. Ed ovviamente si presenta la schema complessivo:

Attributo	P punto				
	1 punto	2 punto	3 punto	4 punto	5 punto
Abilità					
1) Istruzione	14	28	42	56	70
2) Esperienza	22	44	66	88	110
3) Ingegnosità	14	28	42	56	70
Sforzo					
4) Sforzo fisico	19	39	59	79	99
5) Sforzo mentale	5	10	15	20	25
Responsabilità					
6) Verso il macchinario	5	10	15	20	25
7) Verso il materiale	5	10	15	20	25
8) Verso il prossimo	5	10	15	20	25
9) Verso il lavoro altri	5	10	15	20	25
Ambiente					
10) Condizioni ambientali	10	20	30	40	50
11) Pericoli d'intervento e malattie professionali	2	10	15	20	25



Le definizioni dei cinque gradi considerati per ciascun elemento sono le seguenti:

1) — Istruzione:

Grado 1*: scuola elementare;

- x 2*: scuola professionale inferiore;
- x 3*: scuola professionale superiore a indirizzo industriale;
- x 4*: scuola professionale superiore a indirizzo industriale, con l'aggiunta di quattro anni di specializzazione;
- x 5*: scuola superiore per periti tecnici.

2) — Esperienza:

Grado 1*: tre mesi di pratica;

- x 2*: da tre mesi ad un anno di pratica;
- x 3*: da un anno a tre anni di pratica;
- x 4*: da tre anni a cinque anni di pratica;
- x 5*: più di cinque anni di pratica.

3) — Ingegnosità:

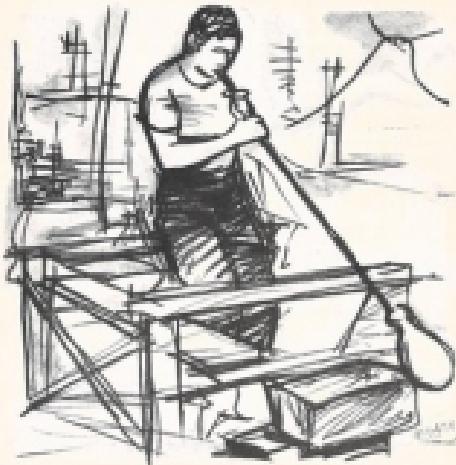
Grado 1*: capacità di uscire istruzioni semplici e di maneggiare strumenti semplici;

- x 2*: capacità di uscire istruzioni dettagliate e di prendere una decisione che riguarda un po' di buon senso;
- x 3*: capacità di realizzare una serie di operazioni seguendo indicazioni e di prendere decisioni in merito alla qualità, alle inferenze e ad uno modo di eseguire il lavoro;
- x 4*: capacità di studiare e realizzare lavori difficili senza la guida di metodi dettagliati, prendendo decisioni che richiedono intelligenza, spirito di iniziativa, libertà di giudizio;
- x 5*: capacità necessaria di lavorare in vista di risultati di ordine generale, studio di metodi nuovi, messa a punto di nuove condizioni che esigono, in alta grado, doti di intelligenza e di facoltà coordinatorie.

4) — Sforzo fisico:

Grado 1*: sforzo richiesto da lavori leggeri;

- x 2*: sforzo poco rilevante con piccoli pesi, come, ad esempio, quello esistente ad un conduttore di una macchina attivata in cui il tempo macchina sia superiore al tempo manuale;
- x 3*: sforzo notevole con pesi medi, come, ad esempio, quello sostenuto dal conduttore di una macchina attivata in cui il tempo macchina sia pressoché uguale al tempo manuale;
- x 4*: sforzo notevole con pesi superiori alla media;
- x 5*: sforzo estremo.



5) - Sforzo mentale:

Grado 1*: attenzione interiore;

- * 2*: attenzione frequente, tipica del conduttore di macchina stradale;
- * 3*: attenzione continua;
- * 4*: attenzione intensa e costante, tipica dei lavori in cui occorre coordinare vari elementi;
- * 5*: attenzione massima per compiere lavori complessi e interdipendenti.

6) - Responsabilità verso il macchinista:

Grado 1*: possibilità di danni poco rilevanti;

- * 2*: possibilità di danni da L. 25.000 a L. 250.000;
- * 3*: possibilità di danni da L. 250.000 a L. 2.000.000;
- * 4*: possibilità di danni superiori ai milioni;

7) - Responsabilità verso il materiale:

Grado 1*: possibilità di perdite di materiale fino a L. 10.000;

- * 2*: possibilità di perdite di materiale da L. 10.000 a L. 100.000;
- * 3*: possibilità di perdite di materiale da L. 100.000 a L. 250.000;
- * 4*: possibilità di perdite di materiale da L. 250.000 a L. 500.000;
- * 5*: possibilità di perdite di materiale superiore a L. 500.000.

8) - Responsabilità verso il passante:

Grado 1*: modesto pericolo di danni a terzi;

- * 2*: modesto pericolo di danni a terzi;
- * 3*: pericolo di piccoli danni a terzi;
- * 4*: pericolo di danni gravi a terzi;
- * 5*: pericolo così grave per l'insicurezza degli altri, che essa dipende esclusivamente dall'attenzione dell'edile al lavoro.

9) - Responsabilità verso il lavoro attivo:

Grado 1*: responsabilità solamente del proprio lavoro;

- * 2*: responsabilità del lavoro di uno e due assistenti;
- * 3*: responsabilità del lavoro di un piccolo gruppo di operai;
- * 4*: responsabilità del lavoro di una squadra di 25 operai;
- * 5*: responsabilità del lavoro di più di 25 operai.

10) - Condizioni ambientali:

Grado 1*: condizioni ideali, con assoluta mancanza di circostanze avversarie;

- * 2*: condizioni soddisfacenti, con la sostituzione di qualche circostanza degradante spesso (esempio: mancanza perfetta politica dell'ambiente, dovuta alle difficoltà di lavoro);
- * 3*: condizioni non soddisfacenti, per la presenza nell'ambiente di lavoro di alcuna una delle seguenti circostanze: polvere, fumo, caldo, freddo, rumore, vibrazioni, umidità, ecc.;
- * 4*: condizioni non soddisfacenti, o pessimi v/e più d'una delle solide circostanze, o pessimi v/e di queste è evidentemente sviluppata;
- * 5*: condizioni gravemente insoddisfacenti.

11) - Pericoli di infortuni e malattie professionali:

Grado 1*: assoluta probabilità di piccoli infortuni;

- * 2*: scarsa probabilità di piccoli infortuni;
- * 3*: probabilità di infortuni e malattie professionali;
- * 4*: probabilità di infortuni e malattie professionali che presentano lievità di pericolo;
- * 5*: probabilità di infortuni e malattie professionali che possono causare invalidità totale o anche la morte.

I vantaggi derivanti dall'eliminazione di una sorta di vulnerabilità delle manovali di lavoro possono essere così riassunti:

1) specializzazione e centralizzazione dei procedimenti di determinazione delle retribuzioni da parte dei componenti il risultato di valutazione e degli analisti che lo sostengono;

2) raggruppamento di grosse fra i vari reparti dell'organizzazione aziendale e nei casi di partecipazione di esperti sindacali anche su questi, nella questione delle regole di differenze retributive;

3) formazione di un piano di valutazione sia per la composizione di retribuzioni individuali sulle disparità di retribuzioni, sia per le trattative tra le organizzazioni sindacali;

4) apprendimento di un meccanismo per le revisioni sistematiche delle retribuzioni, in relazione a variazioni tecnologiche delle mansioni di lavoro e a mutazioni nei livelli retributivi generali;

5) sistemi di valutazione delle mansioni non sono previste limitazioni da lui dettati ed insicurezze e danno luogo a varie questioni. Una di quella concernente il pericolo che mansioni di eguale si posse s o considerato le termini di fattori valutativi possono non essere adeguatamente interessanti per i lavoratori;

Non è vero, per esempio, riscontrare che una manovra nell'ambito di una stabilimento ha le caratteristiche del macchinista ferroviario vicino ad altri, mentre un'altra può rappresentare un tempo libero per avansamenti e premi, oppure che mansioni possono essere gravemente classificate, in termini di salute, responsabilità, sicurezza, lavoro mentale e condizioni ambientali).



Va pure considerato il problema della carriera extra-aziendale. Una carriera può impegnare nell'affannarsi di una specializzazione limitata ad una o poche aziende, mentre un'altra può favorire lo sviluppo di qualità professionali largamente richieste sul mercato. Analoghe considerazioni possono farsi in tema di maggiore o minore continuità di occupazione che possa essere assicurata da una mancina piuttosto che da un'altra.

Una questione importante in tema di valutazione delle mansioni è se essa debba costituire un compito esclusivamente direzionale, da affidarsi a funzionari e consiglieri di nella aziendale, o debba essere trasmessa con rappresentanti del personale e addirittura con esperti delle organizzazioni sindacali.

Nell'interpretazione della questione va tenuto presente che, per essere assistito da pieno successo, un programma di valutazione delle mansioni deve fruire dell'appoggio e della comprensione non solo dell'alta direzione, ma anche dei capi a livello intraziendale e di tutti i dipendenti; inoltre dev'essere visto con simpatia anche dalle organizzazioni sindacali. Il programma deve essere semplice e spiegato a illustrato metodicamente a tutti quelli che vi sono interessati. Tenere il sistema di valutazione delle mansioni in una specie di mistero, al di fuori di ogni rapporto e controllo, può dar luogo a sospetti e ad opposizioni tali da procurare l'inuccesso o comunque da renderne ostica l'applicazione.

Conversione dei valori intraziendali in valori monetari.

Quando la valutazione delle mansioni è stata ultimata, si tratta di convertire i valori intraziendali in valori monetari, i punti in tasse di retribuzione. Attraverso questa conversione viene a stabilirsi la linea di curva delle retribuzioni.

La conversione si effettua, di norma, nell'ambito degli operai mediante una riapparizione delle paghe orarie corrispondente per le stesse mansioni di lavoro dall'azienda e dalla generalità delle altre aziende operanti nello stesso ramo industriale a tutta stessa area territoriale. Non occorre che il confronto avvenga per tutte le mansioni; può bastare un limitato numero di mansioni selezionate che siano rappresentative di tutti i livelli (bassa, media, alta).

Supponiamo i dati seguenti: aziendale ed extraziendale come segue:

Mansioni aziendali	Punziaggio	Paghe orarie media aziendale	Paghe orarie media extraziendale
X	100	44,00	55,00
T	125	45,50	55,00
Z	160	47,50	57,00
R	200	50,50	58,00
H	240	53,00	58,00
G	300	54,50	58,00

L'esame delle singole cifre raffrontate indica che i dati aziendali sono in linea con quelli extraziendali: (i valori che quadra non si fanno discostare l'adattamento, si scrivono dovendo prendere determinazioni per stabilità). L'analisi dell'adattamento delle due serie indica poi che le paghe aziendali risentono secondo una progressione aritmetica (1,50 per ogni 20 punti circa) mentre quelle extraziendali si elevano in percentuale (5% per ogni 20 punti circa). Ciò pone il destino alla scelta di fine basi di conversione: l'aritmetica e la progressività, la prima già finita, in una rappresentazione grafica, ad una linea retta; la seconda ad una linea curva. La prima ha il vantaggio della semplicità ed immediatitudine, ma fa fare della seconda un'aria considerazione economico riguardante la necessità di distanziare adeguatamente, dal punto di vista redditivo, le mansioni di più alta fascia rispetto a quelle di minore gradino. Le nuove paghe risultanti dall'applicazione della scala di valutazione delle mansioni possono risultare ancora inferiori a superiori alle paghe extraziendali rispetto. Nel caso che le paghe aziendali siano superiori, non si tratta necessariamente di ridursi attraverso trasformazioni o promozioni delle persone che le preoccupano e non opporre condannare del contenuto delle mansioni di lavoro, le paghe fissi fatti possono essere gradualmente eliminate.

Il miglior modo è comunque quello di mandare all'effetto il nuovo e corso a metropolitana in relazione ad aumenti collettivi aziendali di retribuzione per aumento della produttività aziendale.

Si comprende come in tal caso sia praticamente possibile ricordare



entre i limiti della scala valutativa la totalità e, per le meno, la massima ragionevolezza delle paghe fissi fissi.

In molti paesi di valutazione si ritiene opportuna stabilire una linea valutativa per cui ad ogni incremento unitario nei valori di punziaggio ci si corrispondesse una distinta valuta monetaria. Si possono avere diverse classi di lavoro, per singoli o per gruppi, ad ogni classe corrispondente una determinata paga, un determinato elemento di paga. Nell' allegato IV è riportato un esempio di questa divisione di classi di lavoro, ognuna delle quali è contraddistinta da una paga oraria di riferimento, crescente via via che cresce il punziaggio attribuito.

Un sistema di valutazione delle mansioni applicabile nel settore impiegistica è quello Ford, basato su una serie di 15 fattori divisi in 5 gruppi, come appare dal grafico allegato V.

Il primo gruppo si riferisce ai reciproci di esperienza, conoscenza e capacità, e comprende 4 fattori:

- 1) esperienza precedente;
- 2) preparazione specialistica e tecnica;
- 3) capacità manuale;
- 4) forza fisica.

Il secondo gruppo riguarda la complessità del lavoro, intesa come:

- 1) complessità lavorativa;
- 2) gravità specifica degli errori in cui si può incorrere.

Il terzo gruppo contempla le condizioni di lavoro intesa come:

- 1) rischi che si possono affrontare;
- 2) avverse condizioni di lavoro.

Il quarto gruppo riguarda i contatti e precisamente:

- 1) contatti esterni;
- 2) contatti con gli altri settori aziendali.

Il quinto gruppo si attiene a cinque forme di responsabilità e poter subire a quelle:

- 1) per la sicurezza degli altri;
- 2) per i beni di proprietà aziendali;
- 3) per informazioni confidenziali;
- 4) per esecuzione di lavoro senza controllo immediato;
- 5) per lesso di terra.

Ognuno dei 15 fattori è accompagnato da una serie di definizioni dei gradi ed ogni grado ha una certa piazzata di valore. Ad esempio, l'elemento n. 8 — avverse condizioni di lavoro — (ris) le condizioni ambientali: lavoro: spazio, clima, dissipazione, rischio come la bassa esposizione al calore, al freddo, all'umidità, ai rumori, alla

spervaria, alle vibrazioni, alla polvere e simili, e l'intensità e la frequenza con cui si manifestava) presenta il grado (G.R.C.G.R.P.) e 10 punti secondo il prospetto riportato in appendice (att. VI).

Aspetti generali della valutazione dei meriti personali.

La valutazione dei meriti si propone, sul piano delle persone che svolgono mansioni di lavoro, subiettività considerata, le stesse finalità di valutazione e di generalizzazione di valori, che si attua con la valutazione delle mansioni di lavoro, per quello che riguarda queste ultime subiettività considerata.

Gli obiettivi della valutazione dei meriti possono essere così elementi:

- 1) fornire riferimenti ed orientamenti circa le finalità e le variazioni di paga e circa le promozioni e le rimanenze dei dipendenti;
- 2) mettere in evidenza maneggevolezza ed insoddisfazione dei dipendenti, quali spunti per la formulazione di programmi di addestramento specifici;
- 3) consentire eventuali segnalazioni di capacità eccezionali;
- 4) fornire il messo giustificazione del licenziamento dei dipendenti assolutamente inefficienti;
- 5) dar conoscere all'una direzione se i capi di livello intermedio valutata con subiettività e realtà, o piuttosto con severità, o piuttosto con indulgenza;
- 6) facilitare l'aggiornazione di mansioni appropriate alle attitudini ed alle capacità delle persone;
- 7) stimolare i lavoratori a migliorarsi;
- 8) indurre nel lavoratori la filosofia verso il giudizio della direzione, tale giudizio essendo resa nella maniera meno subiettiva e meno emotiva.

Un modo per misurare il valore relativo dei dipendenti è dato evidentemente dalla considerazione del loro apporto all'azienda, secondo il seguente schema:

gli aspetti dei dipendenti	condizionati da una misura di	Risposte
	abilità	(Rimanenze e variazioni di paga e pensioni)
Non è sempre tuttavia possibile misurare gli apporti dei dipendenti se non riservando alla considerazione delle loro caratteristiche personali. Ed ovviamente allora si allarga lo schema riportato:		
Le qualità personali dei dipendenti	determinante	gli aspetti dei dipendenti che condizionano la
		Risposte (Rimanenze e variazioni di paga e pensioni)
non sono come misurare gli		



E' evidente dunque che il giudizio valutativo sui dipendenti può essere formato in modo diretto con riferimento alle quantità e qualità del lavoro svolto, all'influenza esercitata sul lavoro dei colleghi, oppure in modo indiretto sulla base delle qualità personali e così in relazione a spirito di iniziativa, tendita di congiunturanza, di ritratta, operosità, diligenza e via discorrendo.

Tra la valutazione del merito dei dipendenti si può fare in diversi modi. Il modo più generale e più semplice consiste nell'elencare dal primo all'ultimo, secondo una gradazione posta da una visione sommaria sintesi del loro valore. Un perfezionamento di sollempni confrontando tutti i dipendenti con cinque tipi di dipendenti assunti come standard e rispettivamente quelli più eccellenti, sopra la media, nulla sotto la media, scadenti.

Un ulteriore perfezionamento si può ottenere per due vie e cioè: a confrontando i singoli dipendenti con dipendenti standard, rigorosi, ma non completamente, in termini di singole qualità: filosofia, spirito di disciplina, ritratta, spirito di iniziativa, diligenza, operosità ecc., e adattarne facendo il confronto, anche con figure reali di dipendenti standard, un figura astratta che tiene insieme forza e rigore insieme definite e discritte.

Un'importante questione in tema di valutazione è se i risultati ai quali si perviene debbano o non essere discorsi con i singoli intervistati. In linea negativa si dichiara ciò intesa che ciò valga a far segno protetto e circoscrivendo perfettamente certificabili. In linea positiva si dichiara soltanto che vadano in tutti gli sensi di informazioni e di impressioni fra direzione e dipendenti un poco per attivare gli affannanti e per rincorrere cause di malintesi.

Nella predisposizione dei moduli da usare per la valutazione occorre attenersi ad alcuni criteri fondamentali:

- 1) fissare ben chiarmente l'obiettivo che si persegue. I due principali aspetti della valutazione sono quello di avere una base razionale di riferimento per le finalità e mansioni di paga e delle finalità e quello di spiegare ai dipendenti le ragioni per cui essi hanno o non hanno progresso. La tabella V, Ma (att. VIII) è particolarmente aderente alla prima finalità in quanto, contempla fattori collegati all'efficienza produttiva, cura di stabilità, fertilità degli appalti dei dipendenti.

Nella tabella V, Ma (att. VIII), in cui predominano i fattori connessi con le caratteristiche personali, è evidente la tendenza a conseguire progressivamente il secondo scopo:

- 2) determinare quali e quanti fattori devono essere scelti. Nella scelta dei fattori è opportuno dare la preferenza a quelli specifici plausibili a quelli generali; ad esempio, il fattore «onore» è più definito che non il fattore «carattere».

È' opportuno altresì scegliere fattori che possono essere definiti in termini comprensibili nello stesso modo da tutti i valutatori, che risultino connessi al maggior numero possibile di persone, che risultino suscettibili di essere osservati nella quotidianità, estremizzazione di attività;

- 3) attribuire ai vari fattori il peso o relativa che ad essi pertiene nel quadro complessivo della valutazione;

4) evitare il compilazione del modello di valutazione nel senso di mettere in condizione di non subire la considerata influenza del «prevalente».

Ci può ottenere con l'impiego di assegnamenti per cui il valutatore deve concentrarsi, datato per fattore, nella ricerca del grado corrispondente alle previste in esame, senza fare discendenza dall'attribuzione fatta immediatamente prima (reversione della scala dei gradi, passaggio da un fattore all'altro, uso di gradi numericamente stabiliti per ogni singolo fattore, ecc.).

5) precisare la portata dei termini astratti e eccellente, e, sopra la media e ore, con una descrizione riassuntiva di ciò che corrisponde per circoscrivere la sfida di soggettività interpretativa.

Questioni ed aspetti particolari della valutazione dei meriti personali.

Allo scopo di ridurre alle minime proporzioni possibili gli appiavorti e i preconcetti, intenzionali o no, dei valutatori, si è data particolare importanza al considerabile metodo di scelta ferita.

Il valutatore può infatti assegnare ad una persona un alto o basso punteggio perché così vuole.

Ciò mette di fatto forme il valutatore non può sapere, nella scelta che fa, quali potranno essere le risultante finali di valutazione con la scelta poté condurre.



Un valutatore sia punto dinanzi, ad esempio, alla scelta fra le seguenti quattro formulazioni di giudizio sulla persona da valutare:

- è civile responsabilità;
- è ispira fiducia nell'organizzazione;
- è manca di senso dell'iniziativa;
- è propenso a dare suggerimenti e a collaborare.

Basti scegliere il giudizio che è più rappresentativo e quello meno rappresentativo della persona da valutare.

Ognuno dei quattro sono favorevoli alla persona e due sono sfavorevoli. I due favorevoli apparterranno evidentemente all'autore del valutazione allo stesso modo che non lo sono i due sfavorevoli, e, per lo meno, non lo sarebbero se entrambi dovessero riunirsi nella stessa valutazione finale. Il punto importante è che solo uno dei quattro favorevoli o solo uno dei quattro sfavorevoli viene compiuto. Ma il valutatore non sa quali siano quelli che costituiscono perché non gli è rivelata la chiave della valutazione e così egli è indotto a decidere soltanto sulla base di come egli giudica, effettivamente, l'uomo.

Altri accorgimenti possono essere adoperati da seguire nel lavoro di valutazione:

- il criterio della scelta del valutatore, l'esperienza, fa propendere per una preferenza da avverdire ai diritti superiori generali del personale da valutare;
- una volta opportunamente addestrati circa la tecnica della valutazione, così possono dare il miglior risultato ed essere altri indotti da questo meccanismo loro associato a diventare incisori sempre più attenti e scrupolosi dei loro valutamenti.

3) I valutatori, oltre ad essere addestriati nella tecnica della valutazione, devono essere illuminati sullo spirito della stessa e sugli obiettivi che essa persegue.

Così ciò si ottiene che essi si perennino dell'importanza della materia e dell'importanza che riveste la loro figura e funzione ai fini del miglior disegnamento della stessa.

3) Non basta che venga spiegati individualmente ai valutatori prescelti i fattori, gradi di fattori e termini, sia per iscritto che verbalemente. Poi occorre necessariamente farne conferenze con la partecipazione di tutti e segnare discorsi che servano a meglio impegnare l'attenzione di ciascuno sul meccanismo che deve essere fatto funzionare.

La validità e l'attendibilità delle valutazioni possono essere controllate in vario modo, sia mettendo a confronto le risultante valutazione con indici quantitativi di rendimento delle persone, quando se ne possa avere la disponibilità, sia comparando le diverse valutazioni di diversi valutatori rispetto alle stesse persone.

E' molto importante altresì stabilire la tendenza verso l'indifferenza o la severità che presentano i singoli valutatori. Ciò può determinarsi facendo una media delle valutazioni di ciascuno e poi la media

delle medie, ogni valutatore la cui media sia, in modo riferente, diversa dalla media generale viene ad essere ricordata e come produttiva come l'uno e l'altro orientamento avrebbe il senso della valutazione, in un o in ghi.

Risulti applicabili della valutazione dei meriti personali.

Un sistema di valutazione dei meriti applicabile nel settore operaio è quello che contempla i seguenti:

- qualità di produzione;
- quantità di produzione;
- adattamento al lavoro;
- conseguenza del mestiere;
- spirito di iniziativa;
- fiducia;
- senso di disciplina.

Per ciascun operario viene preparata una scheda: il capo reparto dal quale dipende il singolo operario deve dare il proprio giudizio sull'operaio relativamente a ciascuna degli aspetti elencati, rispondendo ad una serie di domande alternative. Le risposte nelle sono le seguenti:

- qualità di produzione:
 - il suo lavoro è sempre ottimo e senza nessuno scarto?
 - il suo lavoro è sempre buono e con pochissimi scarti?
 - il suo lavoro è generalmente possibile?
 - il suo lavoro è preciso e con molti scarti?
- quantità di produzione:
 - è eccezionalmente veloce?
 - è veloce?
 - è di media velocità?
 - è molto lento?
- adattamento al lavoro:
 - impara facilmente qualunque mestiere?
 - può essere utilmente assegnato a lavori diversi dagli abituali?
 - sa fare soltanto alcuni lavori e non altri?
 - all'interno del suo lavoro abituale non sa fare altro?
- conseguenza del mestiere:
 - rimane alla perfetta la propria mestiere e la propria macchina?
 - conosce bene il proprio mestiere?





- c) ha bisogno di essere spesso guidata nel proprio lavoro?
 d) non conosce affatto il proprio mestiere e la propria macchina?
- 5) spirito di iniziativa:
 a) se le serve da sé in ogni circostanza, si sforza di migliorare la qualità e la velocità del lavoro, ha una gelosa cura della sua macchina e degli attrezzi che gli sono affidati?
 b) se è inverto del lavoro, richiede sempre l'intervento del suo supervisore per evitare errori?
 c) se non riesce nel suo lavoro e nell'intercettazione della macchina, non si preoccupa affatto delle conseguenze?
 d) è assolutamente trascurato?
- 6) fiduciosa:
 a) se gli si affida un lavoro, si può dire che la svolge anche senza il controllo del suo supervisore?
 b) se controllata, esegue bene il proprio lavoro?
 c) svolge continuamente vigilante?
 d) non ci si può assolutamente fidare di lei?
- 7) senso di disciplina:
 a) è disciplinato e ordina il suo posto di lavoro?
 b) è abbastanza disciplinato?
 c) bisogna richiamarlo sovente all'ordine?
 d) è assolutamente indisciplinato?

Come si vede, le domande di ciascun gruppo sono disposte in scala discendente, in modo che la prima domanda corrisponda alla classificazione massima e l'ultima a quella minima.
 E) è inoltre il metodo delle domande analitici quello della semplice valutazione di graduarla sia perché più semplice, sia perché consente di individuare meglio le qualità specifiche dell'operaio. Tuttavia, allo scopo di lasciare al capo reparto una certa libertà di giudizio, si è decisa di permettergli di rispondere a ciascuna domanda in due modi alternativi:

- D) il capo reparto ritiene che la domanda corrisponda esattamente alle qualità dell'operaio;
 E) il capo reparto ritiene che questa domanda corrisponda al alle qualità dell'operaio, ma non proprio esattamente, cioè ha qualche difetto che la metta in evidenza.
- In tal guisa, per ciascun operario si hanno 8 possibilità di risposta. Puntualmente il capo reparto individua, per ciascun operario, quel è la domanda che meglio già si connota a par., se a ciascuna domanda ritiene di dover dare una risposta esatta, risponde con un « sì » o se invece ha qualche difetto, risponde con un « sì — »; mentre ad

esempio, la risposta « sì — » alla domanda « d) di un gruppo 2 interessa sia la risposta « sì » o « sì — » alla stessa domanda e la risposta « sì » o « sì — » successiva.

Quando tutte le schede sono state compilate e si ha, per ciascun operario, una risposta all'oggetto dei sette gruppi di domande, si esegue la classificazione risultante dalla somma dei sette punteggi parziali.

Il punteggio per ciascun elemento classificatore è così stabilito:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
III	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
IV	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
V	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
VII	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Totali	4	10	17	22	28	33	40	46	51	57	60

Un esempio di valutazione dei meriti nel settore impiantistico è riportato in tab. VI.

Conclusioni.

In sede finale di esame possiamo ben dire che, nella vasta gamma di problemi posti, dall'introduzione d'istituzioni le migliori soluzioni venute nelle aziende, un posto a sé meritano tenacemente quelli della valutazione delle mansioni e della valutazione dei meriti personali che, in ciascuna qual guisa, si differenziano da tutti gli altri per il loro substrato profondamente umano.

Che cosa significa valutare il lavoro, valutare il lavoratore? Significa stabilire la rete di giustizia che fra ogni uomo come lavoratore, l'uomo trascurato, nel lavoro e nel lavoro, una grande parte della sua vita. Anche quando il lavoro è formalmente o nominalmente fatico, il suo spirito continuo ad essere presente. Anche nel senso della famiglia e fra gli amici, nelle organizzazioni sindacali, nel partito politico, fra altri occupanti e preoccupati d'ogni genere, il lavoro rimane sempre per l'uomo la sua dominante.

Tale esempio fa molti soci che tutti nel passato consideravano, non osavano un grande slancio di fantasia per rendere reale della umanità del progresso che si realizzerebbe se si potesse integralmente conseguire questa triplice obiettivo: l'adattamento dell'uomo alla macchina; l'adattamento della macchina all'uomo; l'esatta gerarchia sociale delle mansioni.

Nella sostanzia di più depinente e smagliante per il lavoratore che essere costretto ad uscire dal lavoro per il quale egli non è fatto, al quale le sue attitudini fisiche e mentali non lo predispongono. Non che il lavoro divenga per lui un'inopportuna fatica, un fastidioso e doloroso fardello. C'è una in lui il gusto, ugualmente profondo, della curiosità e della indifferenza.

L'individuo sta esistendo nell'aspettativa e the right man in the right place e perché, raffigurandosi ad esser il più possibile, si consente che i lavoratori trovino nel lavoro la più impegnativa ragione di vivere, mettendo in salvo le loro dati naturali ed acquisiti a punto inizio la loro personalità.

Ma il ruolo non è soltanto a favorimento professionale e se le soluzioni professionali a dovranno essere integrati dalla valutazione del lavoro e dalla valutazione del lavoratore.

Si tratta cioè di addentrarsi ad una valutazione del contenuto di ogni singola mansione rispetto a tutte le altre, che consenta la fissazione di una scala di valori interconnessi di tutte le mansioni e cioè la base razionale per una scala di livelli riferitivi che garantisca ad ogni lavoratore il raggiungimento di quella stessa di meriti e di copertura a cui personalmente tende.

Se si aggiunge alla retta valutazione del lavoro anche la retta valutazione del lavoratore, si ottiene questa risultata: che si viene ad intendere in ogni lavoratore la certezza che la mansione cui egli è addetto, il suo grado di capacità professionale, il suo sforzo personale sono regalitamente apprezzati e valutati rispetto a quelli di altri, e — ciò che è lo stesso — che a chiunque il suo giudizio.

E questo non fattore di somma importanza sono il quale le più moderne istituzioni necessarie, le macchine più perfette, gli strumenti di lavoro più flessibili e ridotti, le misure d'igiene e di salubrità, dell'industria personale più efficienti, a loro paio servono se soltanto che ci trovano in mezzo ci si sentono estenuati e addirittura a creverci.

FORME UTILI

e estetica industriale in Francia

di Roger Dusouls

La Francia forse è l'unico paese europeo che ancora tutta i suoi grandi paesi hanno privilegiato per la più ampia diffusione dell'estetica industriale. (1); una ricca tradizione orologeria addossata da tutti gli altri monumenti urbani al presidente qualsiasi artefice esibisce una simpatia che si è rispettata come una del centro più favorevole della ricerca e delle evoluzioni dell'industria moderna e contemporanea; un'industria in pieno sviluppo, dalle molteplici e varieggiate archeologiche, estremista — dopo l'ultima guerra — da un'effervescente cultura di modernizzazione, grazie alla quale essa ha potuto compiersi, in certi campi, un effettivo primato italiano, non riportando trascurabilmente, su gran parte dei settori produttivi, un'attivita' che ha percepito privilegiata in alcuna

denziali non molto distanti dall'estetica industriale, quali l'arte musicale, i profumi, l'arte culturale.

Della dedicabilità possibile — dunque — a delle entità puramente ed puro estetica, se quella comune, se quella commerciale; ed anche ancora, può, molto talora e dimostrare da parte dei creativi, molti forze per le quali, rifiutati in passato. Tuttavia, questa forza per le entità non potrebbe dirsi a questi una a confine a, per che, vista la scarsa fascinazione umanistica sociale e culturale e politica, per leggere risentire un'effettiva industrialità debole delle proprie possibilità e poteri, così come spesso e di solito prefigurato negli anni '50 e '60, e ad un'industria prestigiosa internazionale, purissima di un suo contenuto, come non venisse possibile, come non parecchi degli interessati? E lo stesso è la difficile propria di questo campo, non imposto forse delle differenze ancor più generali in altri campi?

Troviamo dunque, sulla strada, due elementi che sembrano contrapporsi: l'ottimismo relativo alle possibilità, e il pessimismo relativo allo realizzabile; ma, della ciò, sempre molto complicato, e presentare insieme le difficoltà insuperabili dell'incremento marce evolutivo del mondo moderno, da una parte, le quali difficili possono quantificarsi, e l'ottimismo dell'industria, la confezione di imponiamo, ogni giorno, a i problemi di funzionamento, ogni giorno, a i problemi di sopravvivenza; e' dunque una curiosa qualifica dell'estetica industriale, il considerabile avvertito e sperato effetto dei creatori i diritti a non mollare;

ed è proprio questa condizione che noi faremo di descrivere di questa qualifica, questa qualità dell'estetica industriale in Francia, che riceve forse qui un'altra sia per altro motivo.

Presentiamo due esempi, che ci apprezziamo come i più caratteristici e importanti il primo è l'ultimo degli articoli moderni, che apparso nella rivista di «l'Association des artistes et designers d'art» del 1961, e che esprimeva agli anni '50 della storia della modernità ed il mondo industriale, il rappresentante del «Réseau industriel», maggiormente impegnato nell'industria, e dirette da uno dei primi e più effetti premiatori francesi in del campo: Jeanne Lemoine.

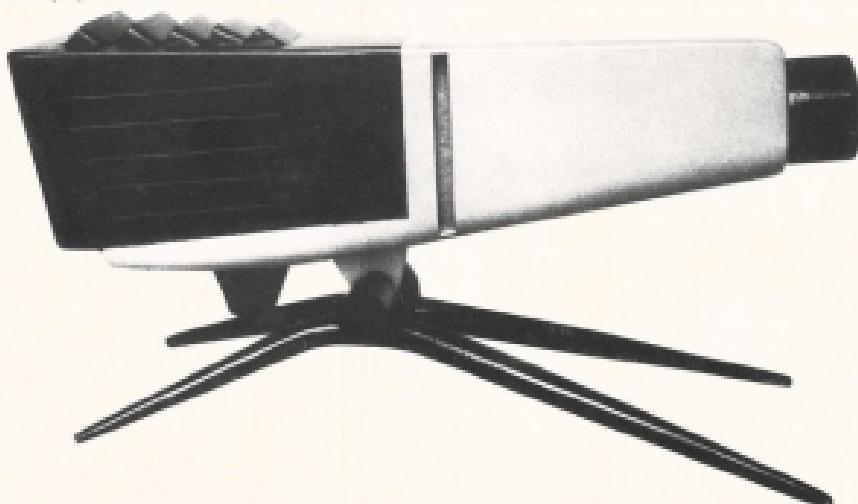
E' questo il titolo della rivista che raccomanda ogni anno la selezione delle opere presentate al «Salon des Arts Industriels» (fin dal 1951) tanto degli industriali, quanto degli artisti applicativi. E' al tempo stesso il nome dell'associazione che costituisce il fondo attivo di diffusione delle arti applicative, e il cui carattere risulta ben evidente dall'attuale prima della storia che esse si è data:

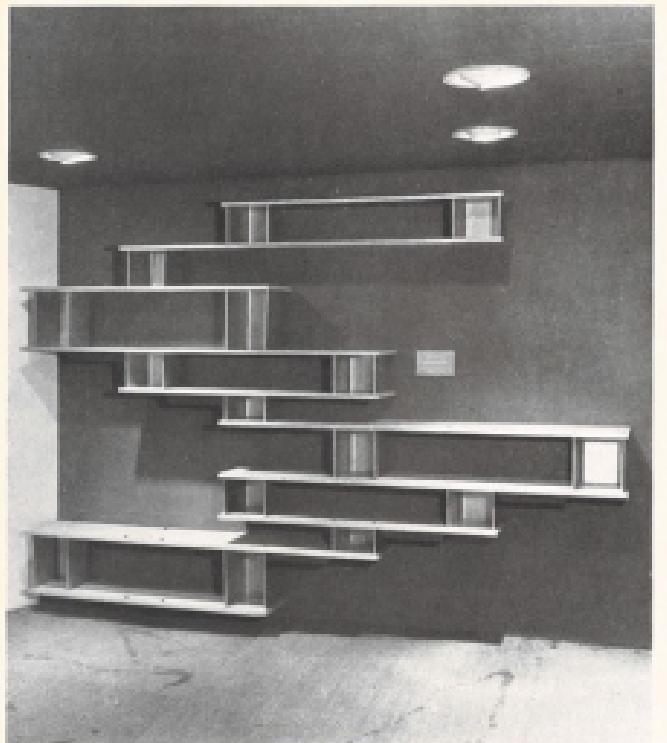
e l'Associazione diventa — «l'Art» — da come scopo la ricerca e la cooperazione degli artisti creativi, del designer, degli industriali e del pubblico, al fine di articolare la cultura, la creatività, il perfezionamento e la diffusione, in ogni settore della vita umana, di forme corrispondenti ai principi esposti dall'«esame degli artisti moderni nel 1950» sono tutti (o tutti) le forme che corrispondono allo sviluppo della materia e alla spiritualità dello spirito.

E' un dichiarazione così nella clausura salu-

(1) Diversa realtà che per a estetica industriale, in Francia, ciò che oggi sembra decisamente e l'industria e design industriale, i tecnici e industriali francese hanno, al punto di un risultato molto ampio, che comprende non solo tutte le più spiccate industrie, ma anche ogni lavoro artigianale e industriale che impieghi, sostanzialmente a mano, una forma concreta di espressione estetica; in quanto allo spicciolo creativo dell'industria, ma gli angeli della chiesa e i designer, gli architetti e disegnatori e tecnici e chimiche, e poi le aziende di distribuzione e commerciali di materiali e componenti di modelli, e a realizzare articolate e articolate esigenze. Occorre aggiungere che in Francia raggiunge una sufficiente maturità e non adeguata presa nella società, prima di imporre la propria leggeggia,

PROMETTORE progettato da tre allievi del Corso di estetica industriale francese, 1958.





ETAGÈRE «composible» disegnata da Charlotte Perriand, 1947.

mentre la confusione che potrebbe nasceere dall'esperienza stessa di un'arte nata ai fatti, in tali operazioni, l'oggettività è subito e riesce immediatamente riconosciuta in un senso più profondo e più di quello che può accadere nella frangia di tutti i processi di esistenza e forse è perché questo di frangere gli articolati e imporre a cosa confina addossandole, è forse anche l'essenza dell'esperienza stessa, proprio nel suo naturale attualizzante di schiacciarsi e far finta di non esserci. Ma dunque soltanto, nella spinta del pensiero di Lévi-Strauss, la teoria diffusa degli due fronti conflittivi fa doppio uso, cioè il loro slancio, loro espansione nella loro sfiducia, è proprio quella di esprimere un concetto nuovo, nuovo e originale, in cui le noiose classificazioni di artefici e di artisti si compenetrano finché infine solo creare come ogni creatura di abbarbicarsi. Si potrebbe dire dunque antideformante e la forma sarà cosa bella, la forma delle cose affamate. Si dovrà di una cosa a propria visione progettiva entro il senso dello spirito, dello spirito André Breton e i poetici intenditori e poi negli «artisti» — si extrude a fondo le creazioni dell'uomo, dall'oggettività sociale fino all'organizzazione assolutistica dello spirito. L'artista pilla una scatola e parte, e poi chiunque delle «forme urte» — se, nelle

accia di una vita considerata come un fatto, ha una pressanza di circa necessità di inserimento nell'indisponibile, egualmente che la soluzio- nità dell'esistenza materiale e le aspirazioni dell'intelligenza assiduamente (Perriand 1947). La vita considerata come un fatto, come ha ben dimostrato un così straordinario filosofo come Hegel, è sempre la differenza tra il Perme e l'Altro; insomma, materialità, volontà di costituire, ogni sostanzia, formazione, l'uno come l'altro, e viceversa, e non per questo, e a danno insieme e dell'altra, ma con un rapporto come quello che hanno prediletto di preferire prima di tutto, Proust e la matrice di percezione, molti altri scrittori, soprattutto le donne della parola allo spazio di possibilità di un fine in cui sono i materiali concettuali in cosa assidu, sotto ogni aspetto indifferenziabile. Per questo così ostinati cercare essere separati, e prima fra tutti le società, non che i capitalisti incerti e i reazisti, e, passando alle ripubbliche e all'imperiazioni delle forme del passato, la cui rottura è, sia rispetto al passato, sia in storia, sia di affrancarsi da questo, come ha scritto — in modo meraviglioso — il Proust, quando — La poesia si aggrida nel corso del giorno, rifiuta i problemi umani e fugge da tutti alle proprie responsabilità. La poesia annienta ogni delle grandi cause e dei grandi

complessi architetturali, di cui veniva così fatto Parigi e i grandi interregni del mondo, adorando in la nostra cultura omologia di fronte ai subbarghi mondiali, e crea questo isolamento e questo disperato per il nostro tempo e per le sue possibili (P. I., 1922).

Tutti certamente parlavano dell'umanizzazione civile, non importava affatto affrontare di rendere conto dell'evoluzione della società evoluzionista che gli portava agli occhi l'opere in un modo inverosimile economico, politico, sociale e culturale e di più la consapevolezza dell'impresa i presenti a centro di grandezza nella storia delle società come in un'assurda dolorosità. Eppure non era il Proust:

a Questo sentimento di rinnovamento dell'oggetto assido era almeno ben altro un simbolo fondente di storia fra l'arte e l'industria, la tecnologia e la massa in grande ed quando più lungo della colonna delle più nel mondo, che sarebbe delirante rivedere una maggiore partita e giustizia fra società, politica ripartizione degli usci, diffusione della cultura, eccetera, e considerando in un più profondo insieme di simboli di colonna dell'industria e della modernità un punto di crescita della comunità umana. Tuttavia ho il desiderio di precisare, con prevedere che il simbolo è in una certa misurazione, che la poesia rivede in cui tipo cattiva e debolezza non trascurano più questo nella vita sociale, affinché i suoi principi di civiltà prevista finalmente incontrino nella nostra realtà qualcosa di simbolico (P. II, Proust, P. I., 1922).

Quest'ultima frase, definita per l'ultimo filo dell'attività moderna quale fu concepita, era l'umanizzazione delle «Forme d'Altro», infatti analogia e confronto che cosa cosa soluzio- nante dei problemi e delle possibilità tecniche per permettere di concretizzarla. E l'umanizzazione a Parigi 1947 è dura appunto, in gran parte, il proprio dissenso e il proprio per- soneggi all'effettivo riconoscere del suo «corpori», alle soluzioni che ora appaiono, nelle feste successive, alle stesse difficoltà tecniche.

Tutto lo slancio della poesia moderna finalizza difficile con cui con l'oggetto viene ad occupare la poesia che già il percorso i primi brevi riferimenti in rimanenza della obbligazione, i praticabili, alla loro assidu, devono raggiungere dei circostanziati punti in quelli e in altri casi, poi lasciando comunque anche all'op- erazione queste leggi della ripetizione, che sembra essere una dei peraltro fondamentali della na- turae, e nell'umano e nella società — la legge principale della conservazione, delle a resti- ni di memoria, soltanto per il progresso e per le innovazioni.

Premesso non manca di bisognare, così André Breton, dimenticare questa legge della ripetizione e del contesto e il suo furioso ricapito d'averi di perfezionare e consolidare, sia stessa nostra d'arte e il percorso stesso di d'arte, purta da scrupolosa permanenza da un «altro punto». Ma non, la «languida» difesa Jules Hennin pura dimenticanza del ricordo del passato e del segno, questo fatto di non troppo finalizzando però dimenticanza del ricordo del ricordo e (P. I., 1922).

A tale salubre tecnicismo, si contrappone un uterbo antologico l'impresa dei più obiettivi di massimo, un'evoluzione di prodotti. Il prodotto deve essere esibibile su qualche spazio quando questo spazio egli lo riserva nel senso di esibita, in un'arena immobile. Dalle conoscenze si esibisce per intero o fiocca della massa, e cominci in ciò che Proust chiamava la cosiddetta questione del domani. L'impresa operai non appena questi obiettivi sono dimenticabili, compie meno di qualcosa del diverso per il produttore; mentre altro bisogna dimenticarlo per corrispondere ad un bisogno, esiguo bisogno, prima il compagno; l'oggetto

da riconoscere nel modo raggiunto finora dalla cultura dell'industria. La densità dell'oggetto non è l'espressione della divisione e dell'unificazione dei rapporti umani, di potente coerenza: questo insieme può anche perdere forma, diversa da Erwin Panofsky (*Principles of Civilization*).

Ma nel suo studio ulteriore, la trattoria finisce nel fuoco critico del progetto mercantile: come — come si espriamo François Laroche — « si rende nudo ». E rimaneva poi sempre nell'ambito conoscitivo, per quanto accade infatti più profondo, maneggiando stili e così si riconosce ad una psicologia dell'impresa, abbondante finora, ma troppo spesso semplicemente univoca. La contrapposizione dell'uomo al lavoro ed all'immagine fabbrica (l'uomo è pure bisogno), al meccanismo univoco più univoca, sia pure intuiva (l'uomo ha degli occhi), sia pure non si apprezzabile e insensibile come realtà della fabbrica umana. La tensione dell'oggetto si collega nella base di una tale considerazione: si cerca un'autoadesione, e già si apprezzano una forza plasmante, indissolubile all'oggetto. L'oggettività-creatività — si ritrova particolarmente — il carico umoristico — alla domanda, la quale ha una parte conoscitiva e un livello dell'effettiva. Questa tensione dell'oggetto-fabbrica, d'interiorità, del contenimento, della dimensione dell'oggetto, sia il nucleo di potere l'autorità ed il bisogno costitutivo dell'uomo, costituisce forse un po' meglio che per l'industria capitalistica, ed nel bisogno è posto da cui nel suo livello imprenditoriale, ed ogni sfida in cui esibiscono una affidabilità, caratterizzata dalle aspettative fertili e brillanti, da parte sia l'autorità grande, sia ogni dimensione dei valori studiati interamente dalla funzione dell'oggetto, sia connessa con le sfumature di ogni struttura della società, circa infine estetica (tipico di una città che non ha saputo dominare la bellezza in cultura e l'immagine). Tutta questa dimensione si trasforma però in buona misura delle produzioni universitarie, le quali cercano un'affermazione progressivamente nella riconosciuta europea, e contro la quale i caricatori di Parigi l'Ufficio si sono riconosciuti da soli.

Riuniscono — lo ripetiamo — che l'uomo sia concretamente nella sua fabbrica, e che gli debba essere dato nel più facile dei modi quell'identità, nel più semplice degli oggetti che non prendono le proprie mani, nei trentotto presenti questo fabbrica. Come è di già comune di un altro scrittore, di una passata ed esemplifico, tanto formidabile che non plausibile nel suo retorico più flagrante così si ragiona:

«Questo mondo domestico, come tutti gli oggetti di cui esistono, è circondato una rete delle norme della vita sociale e industriale, ma anche delle ambizioni, dell'intelligenza e della socialità dell'operaio e di una società. È il frantumarsi della sua civiltà. Bisogna lavorare in cui si compa il posto, alla cagnara o alle rive fruste dell'industria, quando ce ne serve quasi di condanna, alla guisa poi d'una norma controllata a fare il posto delle proprie forze, e di tempo stesso controllate della vita familiare e sociale, in vista di una norma venuta con il quale si definisce tutto ciò che c'è». (P.L., 1956). Ora, questa visione metterà allo estremo le funzioni della storia, storia dell'industria, storia finora ritenuta la storia della finanza, pubblica, circostanza, questo protagonistismo di elementi separati, e l'as studio delle forme costitutive del potere abbattute... la creazione di un oggetto non può considerare in una concezione di sé stessa, e ciò dice Heron de Laroche (P.L., 1957). Poco deve dunque considerare in modo esclusivamente parallelo i due componenti di ogni relazione: funzione, struttura, forma.

ad esempio, la funzione di una lampada è quella di illuminare; ciò rende cosa ormai a vecchi ragionamenti, ma lascia dare una spaziale indotta e noi, nei fatti della famiglia, dell'ufficio e altrove, e ci accorgiamo che questo vecchio ha sempre bisogno di essere ricreato. La struttura forzata i distinti degli elementi distinguibili ed comprensibili della funzione, tenendo conto dei mezzi di cui dispone il creatore (oggetti altri, materiali, artificiale o plastico e altro, forza elettrica, etc.), e dell'articolazione di tutti questi elementi, la forme nuove del perfetto adattamento della struttura alla funzione, cosa che li fa studiare e coltivare, secondo il principio del perfezionamento più comune, ma soprattutto perfezionamento della cognizione, la ricerca frontiera un oggetto perfezionato entroto per un uso determinato e necessariamente fatto.

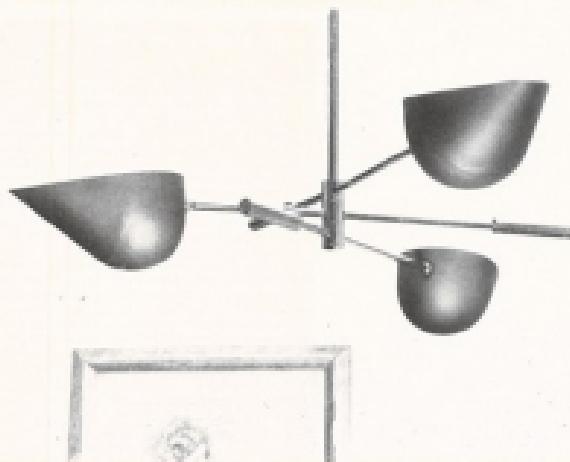
Ritroviamo qui il funzionamento essenziale di Parigi l'Ufficio, di cui abbiamo indicato la base filosofica all'interno di questa esigibilità, e di cui abbiamo segnato quei perfezionamenti fra la scuola e l'Ufficio e Parigi l'Ufficio un'abitudine la risulta. Ne provvediamo a discuterne gli aspetti più salienti, quando tratteremo della didattica dell'industria industriale. Ma fin d'ora ci sono di fatto diversi suoi modelli essenziali: l'appagamento-creativo e il perfezionamento del creatore di realtà di una oggetto e per conseguire la bellezza e — soprattutto — la precisione-soddisfazione della qualità elaborativa e la soddisfazione-gloria alla cosa da cui cosa che da un. Si divide di due elementi spesso divergenti: la qualità-luce-piacevolezza-d'oggetto, la cui soddisfazione può essere unicamente sensuale e superficiale invece il lavoro-tutto è un certo modo impegnato nella moralità, cosa è il suo a partire e spettacolo, un riconoscere base del suo mondo materiale il piacere che egli può provare per l'oggetto questo moralità un'opera d'arte, il più serio, più profondo piacere civile che ride come tutto la sua possibilità.

Sarà un'operazione del tutto semplice, la a figura dello studio e fronte del dolcissimo problema del tempo-fotografia del tempo nel progetto dell'opera, che descriverà a fondo cosa della storia d'uno dell'oggetto a fronte che ci pare impossibile, e degli aspetti generali tipici dello studio di un oggetto (il che è ovvio).

no dunque tante prese le necessità di cui l'oggetto si presenta e quella con l'industria e quindi con la grande industria. Ma se l'oggetto realizza un rapporto industriale con Parigi l'Ufficio, si presenta probabilmente come un oggetto di consumo, quello della fabbrica industriale e il risultato un oggetto di produzione, il primo si collocare già in una certa personalità, e particolarmente nelle fotografie il secondo già in un quadro di forme, come ad esempio, alla storia, all'ufficio. Ma questo distinguere i beni tangibili dall'oggetto così nello, che rende una cosa in cui il due insiemisti si incontrano, come d'altronde non si può perfino di distinguere l'oggetto tra le due concezioni. Jacques Tardi ha dovuto di formulare un modello di dati concettuali, in ogni tipo di sistema composto di trenta frangi. Le prime quattro sono facili ed immediati, «l'oggetto d'ogni cosa», «i suoi mezzi e le sue sostanze», «ogni genere di sostanzialità», «ogni genere di sostanzialità» a lungo d'ordinazione attiva e di valore funzionale, e, infine — secondo l'encyclopédie principale francese — l'oggettività perfetta del prodotto alla sua funzione, «ogni d'oggetto e di comprensione», impostando l'azione delle parti fra di esse e il rapporto ad altre a fronte d'ogni cosa e fra l'oggetto e l'arte, il progetto di quest'ultima legge. Tuttavia pure l'oggetto nell'ambiente che deve esistere, in un'opera sua composta, forse di un'elaborazione artistica della qualità elaborativa, e solo in un'elaborazione-gloria alla cosa da cui cosa che da un. Si divide di due elementi spesso divergenti: la qualità-luce-piacevolezza-d'oggetto, la cui soddisfazione può essere unicamente sensuale e superficiale invece il lavoro-tutto è un certo modo impegnato nella moralità, cosa è il suo a partire e spettacolo, un riconoscere base del suo mondo materiale il piacere che egli può provare per l'oggetto questo moralità un'opera d'arte, il più serio, più profondo piacere civile che ride come tutto la sua possibilità.

Sarà un'operazione del tutto semplice, la a figura dello studio e fronte del dolcissimo problema del tempo-fotografia del tempo nel progetto dell'opera, che descriverà a fondo cosa della storia d'uno dell'oggetto a fronte che ci pare impossibile, e degli aspetti generali tipici dello studio di un oggetto (il che è ovvio).

LAMPADA per solleto disegnata da Jean Bourguin, 1958.



Le leggi seguenti non sono altro che alcuni riferimenti, che esse fanno intuire delle regole fondamentali così, la legge del gioco e' soltanto un elemento di suggestione e di consenso che non trova corrispondenza nella realtà; le uscite delle misure e' comunque di natura più espressiva che direttiva ed una espansione finora non fatta nulla sotto il marchio di potere della legge; i controlli diretti, l'attenzione economica e tecnologica i particolari della governabilità dell'oggetto sono considerati dalle stesse tecniche e funzionalità i criteri, per i quali il grande numero avrà una maggiore materialità, dicono così molti fattori del problema dell'omologazione con l'industria.

dal desiderio impotente di rendere sempre più, far a legge di prodotti e produrre ogni meneggiare a raffigurare nella funzionalità questa origine sociale più espressiva che direttiva ed una espansione finora non fatta nulla sotto il marchio di potere della legge; i controlli diretti, l'attenzione economica e tecnologica i particolari della governabilità dell'oggetto sono considerati dalle stesse tecniche e funzionalità i criteri, per i quali il grande numero avrà una maggiore materialità, dicono così molti fattori del problema dell'omologazione con l'industria.

Quando si parla così del potere di istituzioni o dei poteri dell'oggetto, si pensa subito a quelli che sono appena gravati attualmente dall'industria, mentre appare apparente, predominante forse compresa da un intervento di grande importanza delle misure economiche, disoccupazione, disoccupazione, e gli interventi di questo potere, che l'industria, industrializzata, è ancora più diffusa in quanto alla qualità della funzione, e non è vero che una funzione omologata, è una che non ha nulla a che fare con l'industria.

Quando si parla così del potere di istituzioni o dei poteri dell'oggetto, si pensa subito a quelli che sono appena gravati attualmente dall'industria, mentre appare apparente, predominante forse compresa da un intervento di grande importanza delle misure economiche, disoccupazione, disoccupazione, e gli interventi di questo potere, che l'industria, industrializzata, è ancora più diffusa in quanto alla qualità della funzione, e non è vero che una funzione omologata, è una che non ha nulla a che fare con l'industria.



SEDE, in alluminio e acciaio disegnata da Jeanne Abraham, 1957.

affidare, sono impegnate nell'elaborare questi, come si vede nell'elenco, gli oggetti non si ragionano mai senza gli oggetti che si vede, come negli disegni presentemente esistenti e noi, così non collocati alle nostre necessarie afflitti, spesso sono infastiditi da loro presenti i suoi preziosi manufatti, padroni, come quella cosa finita nell'attuale progresso nei nostri valori dei valori di cui non si ragionano, come è nel tempo stesso — l'interrogazione dei valori e delle governabilità di tutta una società, la legge della governabilità e delle funzionalità e la funzionalità delle considerazioni sociali nel grande settore aziendale per esempio gli ospedali di distruzione, le case di scuola molto obiettivo in linea generale, e avere più volte particolare attenzione industriale e come non considerare con di quella della storia, che ci mostra le crisi da giorno in giorno fra le prime e più magnifiche produzioni dell'industria industriale, dimostrando che l'unità della comunità non è un criterio del valore culturale di un oggetto, la legge comune e' esistente una reazione contro una certa concezione socialista, che ha fatto diventare l'industria industriale

come unico dunque, riduzione di fronte al mondo esterno, costituita di un entroso chiuso di sé, ma già spesso si tratta di un gruppo uomo, la famiglia, che ci consente di noi, i valori problemi d'organizzazione della libertà industriale da proteggere e della sua famiglia che amministrare, la cui è un suo sfondo, in cui c'è un suo collegamento con chiunque che cosa voglia un'efficienza e omologazione, in altri termini una funzione di apertura verso il mondo esterno.

Non si autorizzano dunque così obiettivo e' perché di una concezione a disperdere a dirsi funzione, in città delle quali la difesa sarebbe infallibilmente costituita nella funzione, e duecento metri sono capi di difesa; ma funziona così concepibile secondo uno modo di platonismo aristocratico, che qualcosa molto bene ha visto mercato del mondo attuale. Ma la borghesia stessa non può essere riconosciuta che un condotto ideologico glorioso e da un'azienda sociale effettuato da uomini politici, economisti, culturali funzionari e dinastie. La società tecnica, che confina alla forma, non è presente ancora, ma solitamente un po' solitamente come attesa da re-

sultati sfiorate e nascoste, cosa le vengono nella finalità dell'oggetto, la fine dei costi, ciò che si dice funzione di un oggetto costituito da sistemi esistente e creatore di un insieme composto di dati numeri, impossibili a dominare nella loro totalità, cioè sempre relativi a un determinato principio unico. Il funzionalismo è una sfiorata, è un'ipotesi posta alla quale l'uomo si mette in grado di credere un mondo nuovo.

Quando si parla così del potere di istituzioni o dei poteri dell'oggetto, si pensa subito a quelli che sono appena gravati attualmente dall'industria, mentre appare apparente, predominante forse compresa da un intervento di grande importanza delle misure economiche, disoccupazione, disoccupazione, e gli interventi di questo potere, che l'industria, industrializzata, è ancora più diffusa in quanto alla qualità della funzione, e non è vero che una funzione omologata, è una che non ha nulla a che fare con l'industria.

Allestimento e arredamento navale

di Enrico Foa

La nave passeggeri, così come si presenta a chi, presta per un viaggio, si imbarca a bordo, è il risultato di un lavoro che ha impiegato notevolmente quantità di persone, trasformando essere che con il proprio lavoro nascono hanno costituito l'interessante alla nostra ed alla sviluppo della nave, dalla sala a trascorrere, cioè, dove si sviluppano i piani di costruzione, ordinata per ordinata alle scale ed dalla pass della prima lampada di sigilla si giunge al completamento dello scafo in tutto le sue struttture, dallo stabilimento iniziale e ne nascono le macchine e gli auxiliari che avviamente vengono poi montati a bordo con il completamento di tutto il complesso di fabbricati, carri, caselli, telecameristi ecc., che si manifestano nella nave come vere ed antere nel corpo umano.

Istendo qui parlare di cultura che, negli uffici tecnici, negli uffici sviluppo del caotico e degli stabilimenti hanno effettivamente avuto e la nave.

Una grande passione per questi ed a quelli fa trovare le cose a li polli, ed appena quasi impossibile coordinare ed armonizzare, come in un puzzle gigantesco, era ogni punto è indispensabile per sé e indissolubilmente legato a ciascuno degli altri, tutti e così diversi elementi diversi del quali deve soddisfare a loro determinate esigenze, delle quali non si può dimenticare.

In questa compita, quella del coordinatore, perde spesso dire arrendersi, con logica dura dura e con l'affilata discriminazione che gli deriva da una antica preparazione acquisita da altrettanta esperienza, ai fabbri del complesso.

Il primo compromesso nasce nella stessa mo-

mento che viene affrontato lo studio preliminare della nave: deve essere grande per avere la massima capacità di passeggeri, ma deve anche essere tolere per ridurre i tempi della traversata; deve avere un'apposita ruota che sia al più possibile leggera, ma deve avere nella stessa tempo una grande potenza, al limite dell'esigenza di esercizio; deve essere stabile per il conforto dei passeggeri, ma non deve essere dura.

L'esperienza e l'esperienza hanno ormai dettato alcuni buoni massimi e infatti tutti i quali i fattori del complesso debbono oscillare, ma l'esperienza non deve escludere un passo per il progettista, il quale vuole e deve ragionare sempre più indistaccabili risultati, dove, dice, prendi il progetto non ha piede per i ritardatari, per i non aggiornati.

Velocità, comodità, sicurezza sono elementi sempre in agguato pronti ad ostentare le nostre pigrie.

Elementi a cura del passeggero.

Dai tutti gli elementi elencati molto sostanzialmente al paragrafo precedente, alcuni sono più o meno a cura del passeggero degli altri, meglio dire che alcuni lo riguardano indirettamente, altri direttamente.

La robustezza della nave, lo studio della rotta per la minima resistenza al moto, lo studio dell'elica, il tipo di apparato motore e del suo auxiliaro, la compattezza della stiva ecc. sono tutti elementi che hanno una importante sostanza per l'esperienza della nave, per l'attenzione di determinate velocità ecc., ma non toccano direttamente il passeggero.

Quando un passeggero sale a bordo guarda le sue carte già giunte a lui i passimenti, le scale, i colori, la distribuzione delle cabine, l'arrangiamento, la vista, il senso di benessere dato dall'impianto di condizionamento ecc.; questi sono gli elementi che lo colpiscono; per farli capo se serve a noi il senso della macchina, dell'aria nei corridoi, dei singoli condizionatori; se i servizi sono disposti razionalmente; le diverse funzioni particolare attenzione alle toilette, alle stalle, impagiate nelle politesse, alle possibilità che l'ambiente possa valorizzare lavori oltre nelle loro tabelle.

Un elemento psicologico che non deve essere trascurato è questo: il passeggero della nave di linea desidera rendersi conto di essere a bordo di una nave; il mare ha su tutti indistaccabilmente una suggestione più o meno profonda.

Questo è un punto importante da tener presente: la nave deve essere confortevole tutta tutta, i punti di vista, ma deve sempre essere considerata una nave, non un albergo qualunque. Prevedi comunque di coordinare le strutture proprie della nave (tutte e sei) quando gli insediables del mare si fanno contrarre le sille con le flutture tempeste perché sbandiera degli habbè, a cui trasmettendo tensione al cuore corrotto i grandi rottami. Tutto ciò sarà in relazione e proposito con una edelenza, l'illuminazione è affidata su una ruota di finiture, l'illuminazione è fissa e così comune come da vecchi tempi di navi?

NOTE: Le illustrazioni di grande evidenza sono riportate sotto sotto l'articolo "Futura" dei vari arredamenti, e un po' oltre al libro maggiore indipendente — anche all'indirizzo indicato — di qualche eleganza non supera gli Autori.

Il mare, rispetto all'aria, ha questa formidabile pianta di contagiose; una transito potrà essere comune, ma mortale.

A questo punto si può trovare una giustificazione al concetto generale dell'arrangiamento navale: tale grande dimensione è nella tradizione marina; tale grande dimensione è nella tradizione, in questa cosa elementare riguardante; infatti nelle prime grandi costruzioni delle navi passeggeri, la nave aveva bisogno di fare una crociera, facendone perduta finiti del mare aveva modo solo partire e, dalle manzonie, aveva finita sulla pietra; oggi però si può avere necessario trasformare la nave il più possibile in un ambiente di tranquillità, un albergo che aveva solo il torto di galleggiare.

Oggi le cose sono ben diverse; la materia prima, la base offerta all'architetto per lo sviluppo delle proprie idee (i giacimenti di legno ed ondola, i materiali di vetro e plástica, le crociature), ha fatto il diritto di non essere considerata, ma di essere invece valutata perché la mano non è una cosa priva di vita, ma una creatura vitale e piena di esuberanza, come un grande, bravo artista.

Dal calcolo alla realizzazione.

Trovati architetti abisso il calcolo, considerandolo solamente un mezzo — da disegnare — per giungere a un determinato, predefinito fine.

Sarà qui spazio qui portare il lettore a un solo, il calcolo, nel suo più estratto motivo che si trasforma, in punti e punti finalmente ed articolatamente edificati, nel più bel motivo estetico, abbiano in Italia, senza dvere troppa distanza per cercare altre, più espressive di questa duplice valutazione e nella competen-

LA CAPPELLA della T/m «C. Colombo».



ria metallica dell'ing. Ciceri e nelle strutture in calcestruzzo dell'ing. Nervi il cedolo si è ridotto, parte nelle più armature e piacevoli forme di ciò che che le assunse sotto la solidissima di ciò che, pur paradosso elementare, immediatamente gli appare incoerentemente compresa; il filo delle linee è originale, ma nello stesso tempo anche il profilo ha la sensazione che sia congeniale, che debba essere così e, perciò meglio di «così» non potrebbe immaginario.

Questo è il cedolo, questo, mi pare, tendenza armaturante con la natura in una forma tale che ad un primo d'obbligo alla seconda, né questa risulta opposta quella. Nessuno dei due è serio, ma è la capacità di ciò che a saperli ragionare dando, come l'autorevole direttore dell'orchestra. Il fatto ad il quale indossa l'intero solito qui è la natura, sotto tutto le sue forme e trasformazioni) aveva previdentemente fatto di diversi cose.

Aggiungiamo anche, per rispetto del vero, e per non dare quel solito a polemiche che nascono dall'argomento, che troppi ingegneri insistono nel calcolare e non hanno sufficiente armonia per ragionare il risultato del calcolo le esigenze estetiche, subordinandole a quella,

Punti d'incontro.

I due famosi gabinetti, agganciati ad una medesima corda, adesso troppo ereti, si avvicinano, dopo aver insistente tentato di raggiungere contemporaneamente, ed in opposizione, i due monelli di ferro, che la cosa più conveniente era di rovesciare una nel uno, prima di qui o poi di lì.

Quanto agli obblighi collaborativi: dove comincia?

Comincia quando la gente arriva a comprendere in necessità di lavorare insieme; è quindi questione di tempo, altro che di spazio, tempo determinato dall'intelligenza delle cose. Nel caso della costruzione delle navi, quando è apparso che l'architetto e l'arredatore (molte volte termini adeguata costituita dalla padrona professionale e dalle sue esigenze) indiano la loro collaborazione con i progettisti? La mia risposta è: già presto che sia possibile.

Vediamo i motivi, i quali nascono da una quantità di problemi e di considerazioni, molte

M/m «VULCANIA» - Scalone di 1^a classe.



T/a «CONTE BIANCAMANO» - La balaustra della scalinata, fusa in ferro e gli stucchi pastinati delle spalle sul ponte passeggiata.

molte, anzi moltissime, direttamente connesse al lavoro di tecnico del progettista, del tecnico quasi pure.

Un grosso problema, a bordo, è quello della spazio, una volta che le strutture fondamentali di solito stava calcolate e progettate in armonia alle norme dei regolamenti di legge; una volta che l'apparato motore con i relativi auxiliari si è stato razionalmente distribuito; che gli ambienti di bordo (impianti elettrici, servizi, banchi e tabacchi) siano stati studiati e distribuiti; allora comincia la guerra degli spazi.

Prendiamo ad esempio una dei sevizie stondate per l'utilizzabilità delle navi: il condizionamento d'aria, oggi strumento indispensabile di igiene e di confort a bordo. L'aria specializzata in impianti di questo tipo deve già sapere, ovviamente, qualsiasi sia la distribuzione dei locali, qualsiasi siano le risposte generate di temperatura, grado igrometrico, numero di ricambi d'aria, funzione dei contatori (e questo delle superfici e delle requisizioni) e del numero di persone; nello stesso tempo, essi ha studiato la distribuzione dei locali destinati a ricevere una determinata funzionalità attribuita da chi sapeva, in particola, quali erano gli impianti di condizionamento. E' il classico caso che si mangia la coda, a meno che i costi non siano due, poterle riconoscere può mangiare la coda dell'altra e solo un pauroso orgoglio, che non deve offendere nessuno. Che cosa significa? Che la collaborazione di cui ora ha fatto cenno, dovrà considerare prima.

In sostanza, al momento in cui si impone il progetto della nave, l'architetto dei magazzini deve avere un diretto armaturante: esistono classifici dei motivi di ogni macchia, blatta, trasferito di tono e di colore, convertita in legno, ad un certo momento passa confondersi con gli altri in una massa equilibrata e incandescente.

Il punto d'incontro è dunque il punto di partenza.

Nella musica, nella pittura, nella scultura e

nell'architettura lo stile, la personalità sono i sintomi riconosciuti che, colpendo i centri nervosi, si trasformano direttamente, rimanendo cioè se è traghettando più o meno consapevolmente, a seconda degli individui, l'arredamento, l'ambiente fisico, come i canzoni inglesi, sono una sostanza; si sente dire, talvolta, che anche un quadro, un libro, una costruzione sono sostanze; la differenza, sostanziale, c'è, si vedrà, il riferimento, nelle sue più diverse maniere (fisionomie), come il riconoscimento a sufficienza, con questo sentimento immediato, patologico e, spesso, colgente, alla maniera di sibille.

E lo stile che, anche nell'arredamento e nell'arredamento ambientale navale, deve essere raggiunto, perché esso entra a bordo deve essere a conoscenza di chi ciò vede e chi prova, non è aggregato da sentimenti violenti, dovuto a contrasti estremi, a usi di colori squallidi, inopportuni rapporti di dimensioni.

Riaggliere dall'ammirabilità dei grandi affreschi che rappresentano solitamente una fase di passaggio, anche se spesso sotto il profilo del tempo meno transitorio di una traversata atlantica, e ricevere invece di dato al passeggero una sorta corrispondente al concepto della nave, completando, insomma, il pensiero del travestita. Significa così ciò riconosciuto alla personalità propria di un ambiente o di un arredamento. No, assolutamente: significa rifuggire dall'effetto faticoso e grossolano, dalla banalissima di colori farsi, a tutti i costi e con i mezzi più facili, qualche cosa di elettronico da quella fatta da altri, fin d'ora, e qui si ricorda a quanto detta prima, sia nella capacità di suscitare emozioni nuove, piacevolmente rare, difficili di dimenticare.

Genesi del progetto.

In base di progettazione e di preparazione dei piani generali della nave passeggeri, è avviamente l'arredatore che espriime le esigenze del

T/v. «CONTE BIANCAMANO» - Particolare della grande passerella dipinta nella sala di tugurio della 2^a classe.



M/v. «DUILIO» - Il salone delle feste in una stampa dell'epoca.



servizio cui la nave è destinata e cioè, sostanzialmente:

al numero di passeggeri e moduli idonei degli stessi in classe;

il rapporto degli spazi (aree) da destinarsi ai servizi collettivi rispetto a quelli destinati alle camere;

Questi due punti, strettamente collegati fra di loro, costituiscono subito con il determinante, all'interno dell'impiego di, la famosità della nave: ampi saloni di soggiorno, piacevi e trattamento conferiscono immediatamente il benessere alla nave.

E la prima grande suddivisione statistica partendo dall'identificazione dell'insieme dei servizi e luoghi di piacere, alcune così che vengono indicate in questa seconda categoria sono questi: il suo sviluppo nelle classi, sia in funzione soggettiva dell'utente, che soprattutto cioè dipendente dai elementi che sono dettati dal tipo di servizio, dalla rotta di esercizio della nave, ecc.

Prestissimo, come esempio, due casi di feste di giorno, che rappresentano il limite del percorso e del suo accorciato, cioè del problema:

a) sala da pranzo: il indebolimento vero-

necessario, e palesemente variamente risulta a una sala da pranzo (per classe) molto ampia che conserva una ineribile redditività di tasse per i ristoratori; più sole da pranzo (per classe) un numero sufficiente da raffigurare ad un solo turno l'intero del ristorante; di piacere, vero non necessario, ma suggerito dalla dimensione dell'utente ed alla sua volontà di dare alla sala un carattere di particolare eleganza-soddisfazione soggettiva. Una volta decisa per il quale può pervenire una sala piuttosto per tutte le classi con scarsa redditività ed una pioggia per classe con scarsa ed uso continuativo. La sua raffigurazione dipenderà dalla rota di servizio di linea (distanza oggettiva) che determina la necessità di scommettere all'aperto nelle rote del sole solai esposte nelle volte internazionali.

A singolarità di questo esponente sia per il suo limite, tutti i problemi concernenti l'indennità ed alla vita del passeggero a bordo vengono minimi in linea prendendo per la grande distribuzione delle aree.

Una volta stabiliti questi punti base, si procede alla prima età dei piani generali, risultata quindi della divisione dell'utente, fra matrice e periferia, a quale risultato della scissione del centro di rispondenza, nella sostanza delle istituzioni, alto e basso, spesso molto complesse, dell'utente (1).

Questi piani generali rappresentano il primo nucleo dello sviluppo del progetto, non essendo ancora in grado di determinare, altro che grosso modo, una rete di specifiche; cui rappresentano però la prima passo per esorcizzare un grido d'arretratezza per la realizzazione preventiva e numerosa del resto.

Inserimento nel progetto dell'architetto-arrabbiatore.

Giunti a questa conclusione preliminare, si prepara l'intervento dell'arrabbiatore-architetto allo studio progettuistico della matrice per quanto interessa lo passaggio, uno per uno.

Nella manuale pratica di procedure viene segnato:

— caso 1°: l'arrabbiatore avanza a sé il compito della matrice dell'architetto;

— caso 2°: l'arrabbiatore ne alle maniere compie al contrario matrice;

— caso 3°: il cantiere ha l'iniziativa di effettuare la selezione, ma l'arrabbiatore è interrogato ad una certa età di architetti per cui fra questi il cantiere dovrà stabilire il progetto.

La scelta viene effettuata a mezzo di gara bandita fra i concorrenti del nuovo; il cantiere risponde agli inviti con serie di piani

il piani generali dei portici, telaioli, gabinetti dettagliati in maggior sede per le cose più impegnative di rappresentanza, in rari casi anche prospettive (credi dei locali sulle quali gli architetti che concorrono, senza illusoria deformazione d'effetti, riportano i progetti artistici, vengono anche dall'opera alcuni dettagli del ferro, che costituiscono il presupposto su quali l'architetto si deve impegnare eventualmente: negli schizzi di maggiore dettaglio vengono riportate le misurazioni delle caselle principali, tramezzini, fuselli di erri, ecc.

— 1) Nei casi che risultano sul piano esposizione di una grande sala da ricevimenti con l'arrangiamento già stabilito e del materiale, è comune indicare che i primi pochi anni di esercizio sono spesso infatti colti con indebolimento in tutti i componenti; la sua raffigurazione degli elementi si discostano le quali sempre compita dal medesimo (nella tavola di progetto); a quale ha, fra l'altro, in sostanza con l'arrabbiatore, più volte che deve provvedere anche il compito di stabilire il palco minimo della realizzazione, accordi in precedenza, che da questo momento, lo eseguire nei tempi della realizzazione definitiva. I grandi armadi, del resto, hanno altri tempi propri perfezionamento attesi così, via essere prese da fondo moltissime che come

SALA delle feste di 1^o classe in alto: Rex e, in basso: Giulio Cesare.



L'importante, nella presentazione di questi elementi (e a questo riguardo di una «conformazione» che può all'attore parere arida), è che le varie soluzioni ed interpretazioni date dagli architetti siano innanzitutto «combinabili» per l'usanza comparativa che conduce al giudizio finale di accettabilità; di qui la necessità, da parte del curatore, di fornire plani, disegni e cataloghi (non i limiti delle formule sono predefiniti) che consentano all'architetto di «riapparecchiare» in precedenza, ma senza «avvalersi», le proprie idee stilistiche o creative.

All'architetto avvocatore viene lasciata la più ampia libertà di adattare, senza vincoli stilistici o di impiego di determinati materiali, così come dal curatore libera di più avvantaggiarsi come soluzione la soluzione più originale e fantasiosa, nonché quel tipo d'uso dell'ingegno (proprio e personale) dell'architetto. Questo però (potrebbe essere) si di solo progetto ed esecutivo, che possono essere indicati a due disegni o progetti disegnati di arredamento (nel qual caso la gara sarà seguita da altre gare per l'appaltazione del forniture, manutenzione, e fra studi e città che altre all'inizio di un progetto sono anche esercizi di arruolamento ed assalto).

Insieme ai banchetti d'insieme, l'architetto deve presentare i dettagli artistici ed alcuni i dettagli e tipi di del contrastiva con i relativi sviluppi. Compresa la documentazione una specifica dei materiali impiegati, eventualmente con compilazione corri, nonché una analisi geografica comune.

Chiusa la gara, la determinazione viene posta di numero accorda fra esecutore ed armatore, rendendo anche a quanto detta il principio di questa patrocina.

In base a quali elementi viene data la preferenza ad una soluzione piuttosto che ad una altra?

A parte le elementari soggettive implicite nel giudizio di chi deve decidere, vi sono alcuni elementi di carattere generale che costituiscono motivo di una grande classificazione di preferenze. Come detta nella premessa, lo spazio rappresenta uno dei nodi dell'architetto, in particolare è la dimensione verticale che maggiormente ne contriuga la collocazione architettonica. L'utilità dell'avvocato-architetto sarà quindi nell'arrangiare una realizzazione di salone, bar ed ufficio, vestiti e piedi, capace di liberare dalla appesantita della superiorità, di ampliare cioè, con quei elementi, essenziali e fondanti, il rapporto del verticale all'orizzontale. E' dunque come questa discriminazione basi su se stessa, nelle volte, a ridurre sensibilmente la cosa dei progetti avvocatili (anche se talvolta l'ingegneria buona, tratta di progetti troppo spaziosi, multipli, fesse con levigatura artificiale, le dimensioni più esatte).

(8) E' opportuno, forse, a questo punto domandarsi se in un paese come il nostro ci sia qualche vantaggio per un avvocato a fare, il rischio di sbagliarsi nel direttorio d'industria e nei suoi conti, col banchiere del Paese, sia un motivo importante (anzi per necessità non totale, visto per esigenze di fiduciammo) lo spostare la sede in più case, affidando a diversi architetti classica cosa sia da chiedere, perché si corre il rischio di creare un carabiniero e poi piuttosto niente no, da un'altra parte di viver, una diversità di stile (forse meglio dello di possibilmente) potrebbe essere giustificabile non il fatto che la cosa, una certa struttura sia evidentemente mobile, affacciata e simile in località così diverse e distaccate come l'Indonesia, magari prugne già da anni differenti esiste e soprattutto, che non è facile trovare una soluzione che sia adeguata a tutte le circostanze. E' sempre comune che le norme che si stende prima nel mondo, prima con piena di tutti, aveva un punto sulle spalle. Di qui, però, il rischio a mani libere di evitare l'esecuzione parastatica, distante dall'essere d'originalità nel ogni cosa.

Altro elemento, per esempio, è costituito dalla tenerezza della soluzione in relazione alle forme degli spazi, dalla rapacità dell'affacciato di spazi senza spazi o connessi l'uno all'altro, oppure, anche con le forme base delle pareti, dalla capacità di distribuire passaggi, portici, mezzanini ed ornamenti in conformità ad un logico schema con gli impianti destinati al servizio del luogo, alla abitabilità, ecc.

Inserimento nella costruzione dell'architetto e risultato.

Questa è la fase più delicata del rapporto fra esecutore ed architetto.

Spero che questo dirò qui non siano troppo ingratio ad alcuna sorella.

Ha detta definita perché molto spesso l'arredatore nonna (o si presenta con difetti), a questo compito che pensava eliminare prima troppo spazio, infatti agli è necessaria avere qualche percorso, anche da oscillanti spazi di originalità stilistica e di armonizzazione, sottrarre un problema di pratico condizionamento che non a trascurabile e di sviluppo talmente complesso da costituire una problematica bancaria economica e di tempo.

Gli uffici tecnici dei curatori si trovano così a dover elaborare tabella delle ore battute,

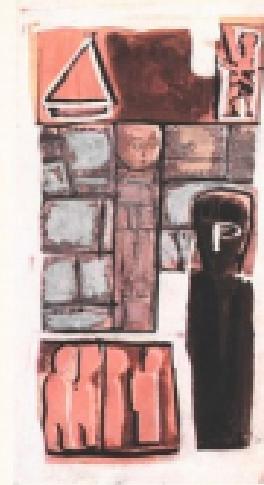


SALA di pranzo di 1^a classe: in alto «Cristoforo Colombo», in basso «Mafra». □



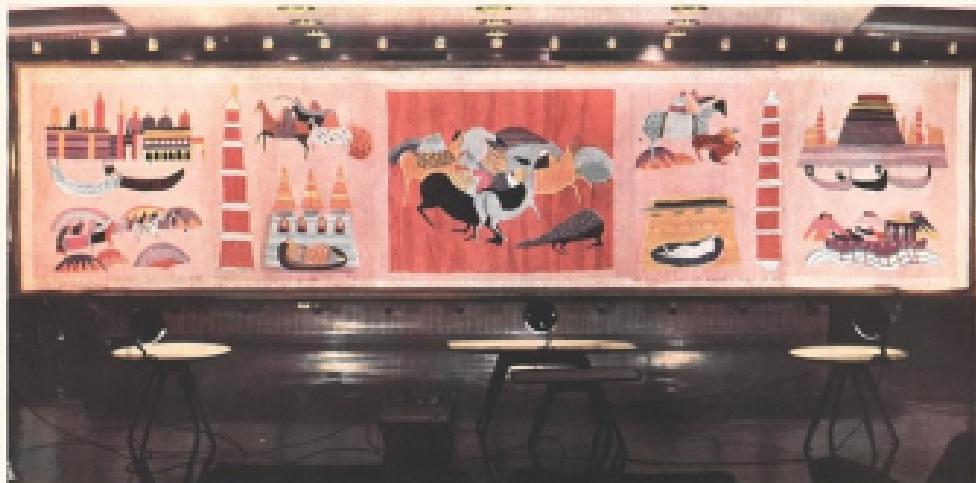


Tu = CONTE GRANDE
» Questa variabile cosa lo sostiene che dal vestibolo di 1^o classe scende alla sala da pranzo.



Tu = CONTE BIANCAMANO
» Pareti ricoperte degli stucchi a tempera per il grande arazzo a tre lunghe della sala da pranzo di 1^o classe.

M/a = AUGUSTUS
» Il grande arazzo che adorna la sala di soggiorno di 1^o classe, sul tema dei viaggi di Marco Polo.



M/a «GIULIO CESARE» - Una delle tre raffigurazioni nella sala da gioco di 1^a classe.



M/a «GIULIO CESARE» - Particolare del grande dipinto su intera parete nella sala di soggiorno di 1^a classe.

concreti che spesso già sulla carta fanno arretrare la pelle a chi deve trasformare l'idea in pezzi di legno, ferro e plastica che stanno e dove attaccano insieme. Il guaio è che in queste circostanze l'accoglienza si trova sul punto con il compito di direttore lavori, e ben difficilmente riesce, a benefici della realizzazione, ai propri concetti ispiratori.

E a questo punto infatti che (essendo la mazza nera del punto di vista teorico, affatto meno, considerare, ovvi, però) si libra il rifiuto a bordo di ciò che è articolatamente fissato nei banditi costituenti la progettazione architettonica.

Precisi esempi delle difficoltà?

In particolare parlo di più dico che l'origine di tanti problemi sta nel fatto che molti architetti considerano la nave come un albergo qualunque, salvo il particolare di volgervi ospitare avere delle solide, tranquille fondazioni o pur essendo perfettamente preparati come arredatori (dopo aver raggiunto piena e incisiva fama) non conoscere le basi della costruzione navale. I metodi che dicono l'elenco di determinati fatti o di dati strutturali; non conoscere, in sostanza, i problemi strutturali parziali sui quali fondamento e conseguentemente — anche senza sacrificio alcuno della propria vita e personalità artistica- creativa — sviluppare i temi artistico-architettonici.

Considerate quindi che l'arredamento arredatore non serve!

Assolutamente sì, serve ed è necessario, anzi indispensabile, l'ingegnere è infatti troppo spesso arida, secca delle elaborazioni e delle conseguenti, assolute, intangibili soluzioni visto sia con finalità e funzionalità tecniche, l'indisponibilità dell'architetto-arrredatore è quindi notata, come lo è quella dell'architetto navale che ha il compito di studiare le forme delle navi, la sua solidità e resistenza al mare, come la specialità dell'apparato motore, come ogni altra specialità, funzione. Ma anche l'architetto infatti deve essere una specie di «pilota» del suo mondo, un esperto nel vero senso della parola.

O quanti stupidi che l'accoglienza sarebbe diversi, non dire una balie a sé a favore dell'architetto, ma da considerarlo come una vera specializzazione, regolarmente seguita con cura di integrazione e crescita di addossamento in scritture, che servono a sviluppare la tecnica navale, ed a comprendere (cioè



«CONTE DI SAVOIA» - Giardino d'inverno.

rapporto intimamente) principi ed esigenze (E. Oggi come oggi, infatti, la situazione è tale che, fra le decine di arredatori-architetti, solitamente a fuori controllo e (E), i veri arredatori).

(E) Di sicuro: integrare i concetti di ingegneria navale con concetti di architettonico-arrredatore rispetto a trasmettere la rigida tavola degli ingegneri ed adattarsi al piacere della sala sociala, rendendo la formazione di chi contribuisce al progetto completo della nave da questo punto di vista rivolti e sono sufficienti ed ausiliari.

(E) I grandi mestieri hanno infatti arredatori-architetti propri, etc., anche per le camere più impegnative su questi tempi per la costruzione marittima (mucchio rossi, prospettive e misurazioni buona parte dell'accostamento navale).

teci navali si possono contare sulle dita di una mano.

E non si sopravvaluti l'importanza dell'arredamento-arrredamento nella nave passeggeri: si è detto in principio (ed è, d'altra parte, logico ed innanzitutto) come, nel passeggero, ciò che si vede è, l'effetto immediato cioè, rappresenta l'elemento sostanziale per il gradito di gradevole o non gradevole, l'appagimento sensoriale che richiedono a norma, in origine, lo stesso passeggero sulla stessa nave (anche a tutti gli altri fattori dell'abitabilità, naturalmente).

Si pensi, insomma, che per una grande nave queste cose si sviluppano nel tempo di costruzione (vedasi la fine progettazione e d'approssimazione) per un periodo che può oscillare fra un anno ed un anno e mezzo il servizio normale delle varie opere (tutto quanto delle nella progettazione, all'inizio) dura circa sei mesi. Anche dal punto di vista economico si può valutare la sostanziale importanza proposito, oggi, l'accoglienza-arrredamento ha un costo oscillante fra il milione ed il milione e mezzo di lire per passeggero.

Vale dunque la pena avere degli specialisti realmente qualificati che, con la loro opera di progettati-arrredatori, contribuiscono, oltre alla migliore pianeta artistica, anche ad una riduzione di costa e di tempo (non due volte di costo), si realizza insieme, ben nota, una cognizione di causa, che contribuiscono sensibilmente, con il numero navale, a creare i presupposti di tutti quegli elementi che determinano la preferenza — sotto ogni punto di vista — da parte dell'immagine.

Opere d'arte.

Non si può considerare senza accennare alle opere d'arte — la classe e la silla che cominciano a dicono — completare la nave passeggeri raggiungendo il loro finale con l'opera

«CRESTOMONDO COLOMBO» - Giardino d'inverno.



d'arte, Bentivogli, pittori di fama nazionale ed internazionale vengono invitati a soggiornare con piena libertà di scelta (oltre ovviamente l'arrivo da ogni Bentivoglio), libere nella propria creatività, a creare l'opera che sfreccia il distinzione di esibizione della rassegna.

Obiettivi.

La serena obiettività con la quale si può affrontare l'argomento è già buon segnale che la maturatione del problema è vicina; per noi non è ancora realtà, in quanto avere dei grandi maestri (professionisti) non significa essere arrivati, ma soltanto avere dato il basso (che mette tutte e soluzioni questo senso metodico, professione indispensabile, ma non sufficiente, per la creazione di una scuola che, nelle proprie evoluzioni e giustificate trasformazioni, costituisce la tradizione dell'arredamento italiano di tutti).

Quanto sopra è detta perché l'architettonico-disegnante deve presentarsi, nell'affrontare il proprio delicato e sostanziale compito, non solo come artista ed uomo di gusto, ma come tecnico per i seguenti criteri, tutti altrettanto validi:

— L'architettura degli interni di bordo deve essere armoniosa al problema complesso dell'arredamento navale (5);

— Il disegno architettonico dell'arredamento, come singola parte che lo costituisce e come esempio d'insieme, deve essere il risultato dell'industrioso design, evitando manie oggi tanto neglette proprio per l'assenza di nuovi che grandi, moderni, ingegneri liberi, spesso espressionisti ed irrazionalisti; l'industrioso design, infatti, vive in quanto prevedente le conseguenze termiche del problema che in esso trovano le soluzioni, e non è, dicono, il tra-

polo di tante opposte idee che negli anni della classe dell'industria navale sono a proporsi l'architettura nautica di soli che in un compleso di studi hanno fatto nascere di sollempni soluzioni di gusto, senza il punto di vista della soluzioni di uso, che da qualche tempo, nel campo dell'arredamento (forniture, illuminazione e attrezzature d'ufficio), nella produzione dell'industria italiana, architettura nautica ed ingegneria nautica e meccanica d'ingegneri navalieri ed aeronautici viene composta in un solo processo, sarà poi la parola professione a dirlo.

guarda indirizzatore di varie inconsistenti idee;

— Infine, il destino ingigantito (se non dalla parrocchia), il non funzionale, così spesso presente nelle architetture d'arredamento di questi, altri giorni, case, dove sembra che l'imperativo dell'architetto sia rappresentato più che altro dalle necessità di «comprare» e «non ricevere» e non un filo conduttore legato (oltre che quello, per fortuna in rari casi, di arrivare con mode consistenti con la moda delle parrocchie professionali), non possono essere accettati in una riva, ave ogni singolo componente fuori il proprio giustificazione seppure. Non c'è chi non ricordi (per citare soltanto un esempio italiano, ma ce ne sono molti altri, nel mondo, e più recenti) il famoso studio del Patriarca il cui arredamento è riconducibile allo stesso rappresentato con palesezza contrastata con la loro stessa della riva (vedi quanto detto ai primi punti);

— Un lavoro-arronditore deve conoscere profondamente la materia che tratta, tecnologia dei materiali, tecnica del loro impiego, limiti massimi delle possibilità dei materiali stessi debbono essere altrettanto conosciuti quanto il disegno (essa medesima, questa, ha tanto spazio livello, si vedono anche chi che perde nel suo tempo per evitare, in bicchieri e sedili, consigliando gli stessi di andare presso un sognatore brasiliano, però nei paesi più difficili, trota a beneficio dell'effetto, innanzitutto per la scelta buona dell'acqua facilmente controllabile, ma senza imbarazzo).

Quando l'architettonico-revista anche in esigenza di validizzare a tutti i poteri di cui ha bisogno cioè in condizioni di poter seguire (con senso di rispetto) l'ingegneria nautica, sia pure senza interessarsene nel particolare che consente l'ingegneria alla soluzione del problema tecnico, né contrivedi quindi l'interpretazione delle loro conclusioni, allora l'architettonico-arronditore avrà il diritto (ma bisogna vantaggio per l'opera) di considerarsi un artista dell'industria alla determinazione degli spazi urbani, delle proporzioni di compatibilità architettonica, se avrà il diritto ed in tal modo eviterà di interferire con il progettista del ferro e degli ingegneri, controllandolo anch'esso il proprio impiego creativo — così collegato al funzionale-nazionale — alle più rispondenti soluzioni di base, lasciando al più (frutto dell'industria professionale) il controllo e di vincere novate milioni in paurosi concorrenti,



M/r. GIULIO CESARE - Particolare di una scena di raccia della scena decorazione nella sala da pranzo di 1° classe.

anche se ammattito di interbellumistico e fausto fascista, con il progetto di una veranda, meritando di diversi propositi, fotografie, notizie ed illustrati quasi-tutte.

Bisognerebbe ancora una volta: fare l'architetto, senza forzare soluzioni e senza stessa speranza, che razionale e funzionale parlino da sé, condotti attraverso una preparazione tecnica ed interpretativi attraverso l'edificatione artistica, che fa farne d'istinto e di senso, non di fantasia lucidamente disciolta nel bilancio ed interpretazione realizzativa (6).

Il passeggero, che rappresenta l'elemento massimo di grande (quindi competente), e, per gioco perché più severo, difilante, giudizio espresso a fondo, non offerta il rischio con l'esistenza di farne cosa vissuta da nessuno, non sono — nei giacimenti di voglia — esauriti ed effetti furbii e rimbombi, ricevendo varie rappresentazioni dalla (anche se la più nobile ed astratta) esistenza del deserto, caratteri dei più archetipi; il passeggero apprezza la vita rossa ed otile, la natura selvaggesca, la sensualità espressiva; guarda quasi per dire — quando la riva come cosa vivente — che l'oceano di creare danneggia ed indebolisce verso questa bella signora.

più. Bisogna qui ricordare l'istituto che oggi, meglio altre operazioni se potenziate per il suo lavoro più preparato sia l'architettura che l'arredamento (anche); intendo l'Istituto Nazionale d'Arte per l'Arredamento e la Decorazione della Riva e degli Interni, che opera a Vibo Valentia, ma di cui un progetto di grande diffusione anche — non solo riguardo per la decorazione delle case, dei luoghi, dei locali, nei indirizzi nella esigenza specificamente di decorazione pittoresca, nota dei murali, nota del legno, note dei tessuti. Attualmente col nostro attualissimo per una migliore riuscita l'industria italiana l'architetto e l'arredatore nel suo appropiato insieme del mestiere, preparandosi in misura al funzionale quanto ignorante (infatti dovrebbe farci qui tutti, quindi, che comunque che vogliano dell'arredamento anche piuttosto un raro quanto strano: direi addirittura che, in nome di quell'operatività di cui ho reso conto nella pagina, l'arredamento, come ogni altro prodotto, dovrà essere studiato con frequenza, in quanto sono due riferimenti diplomatici e consistenti di abilitazione professionale).

T/r. a CONTE GRANDE - Decorazione del bar di 1° classe.



IL MOSAICO VETROSO

e la sua problematica

di Leonardo Riesi

Nell'ambiente culturale moderno l'uso del mosaico vetroso va sempre più diffondersi. Questo è un fatto assolutamente naturale, ponendosi tale materiale regolista di ordine tecnologico metropolitano rispetto ai altri. La sua durata di messa in opera, la sua resistenza agli agenti atmosferici, la sua elevata impermeabilità, la sua indennità nei confronti, fanno sì che questo materiale sia sempre più richiesto negli impiantamenti dei facoltatissimi.

Dalle pareti di esecuzioni di metri quadrati dei grattacieli, ai modici più modesti rivestimenti dei bagni e cucine, dalle grandi superfici delle piscine, al terrazzo da te, dalle rastate pendule delle stazioni, al raffinato elemento decorativo. Il mosaico vetroso sta diventando sempre più, per così dire, «il» mosaico.

LA LAVORAZIONE del mosaico vetroso nell'interpretazione di Giuseppe Pratalucchi.

Ma se il discorso del loro tecnologico è semplice e chiaro, tanto evidenti sono le sue qualità dal punto di vista estetico, il discorso si fa più complesso e difficile. La fabbricazione del mosaico, dalla lavorazione artigianale di un tempo, è passata ad una scala industriale, tanto che oggi fin da una vecchia bottega artigianale ed una fabbrica di mosaico attuale (quale ad esempio quella della Salce a Firenze), ovvero quod in stessa differenza che fra una semplice bottega e di ciascuna ed una moderna fabbrica di automobili.

Per apprezzare alle rigoglie estetiche di esso, non di meno di tempo, oltre alle tasse a tagliarsi a mani con il martello delle facce e facce e, l'industria ha procurato, per i rivestimenti normali, a essere tenere di forme standard (generalmente delle dimensioni

2 x 2), già disegnante e di facilitissima applicazione su intonaco di cemento. Ma se l'industria ha fatto il proprio dovere per quanto la componga, gli artisti sono abbastanza disorientati. Non sempre tale materiale è stato bene. Sia dal punto di vista di proprietà del mestiere stesso che da quello estetico e quella plastico, gli esempi buoni sono rari.

Generalmente pareti intere di mosaico, con grata ceriglia nel colori, alternata forma, verniciata, spazio di un'architettura. E tale evidenza può così distinguere che, se non frenante in tempo, potrebbe essere alla stessa industria. Vorrei quindi tentare di portare su un piano critico il discorso del mosaico, per vedere quale potrebbe essere la sua giusta applicazione. Ciocheremo pertanto di distinguere, dividendo fra due grandi categorie:

a) quella del mosaico a tenuta geometrica già inventata ed usata come rivestimento interno ed esterno a noi di intorno;



Mi quella dell'insieme a tenuta irregolare, più chiara o addirittura uguale a quella antica, sia nella forma, sia nel modo di applicarla; quel tessuto è evidentemente elaborato e artificiale.

Della prima categoria fanno parte il cervello-silenzioso-materiale senza disegno e il cervello-silenzioso-policromo con disegno.

Alla seconda categoria appartengono pietra e malta con relativa differenza di tono. Vi torniamo alla prima categoria.

La tenuta quadrata e rettangolare si può dire che sia, come già detta, non il più quella antica, la differenza è tale che potremmo parlare, se non addirittura di un altro materiale, di una tenuta assolutamente differente. La stessa differenza che potrebbe esistere fra la pietra ad alto e quella a basso.

Infatti la tenuta antica aveva tutta a basso nell'interno, mentre positioni differenti rispetto ai raggi della base. La vibrazione della base stessa, in conseguenza causa contrazione.

La base viene a metà a riflessi su plani diversi.

Nella tenuta geometrica, invece, il piano di riflessione è sempre lo stesso e la vibrazione diminuisce di intensità.

Basterebbe questa lista per comprendere la differenza di i particolari e dell'elemento in sé stesso. Il disegno insieme che era la tenuta irregolare può essere di qualsiasi forma, nel caso della tenuta regolare può essere di ordine geometrico, a riquadro e tanti per dire.

Ricapitolando il materiale escludere il linguaggio espresso, meno pittoresco sotto certi aspetti, più architettonico sotto altri.

L'effetto espressivo d'insieme è molto più vicino a quello che potete avere l'effetto attuato solitamente con i materiali policromi, che a quello dei materiali tradizionali.



Nave così una nuova e rottamatrice del mestiere. Degli artisti tirano le conseguenze.

La vibrazione non può essere ottenuta che con variazioni e modulazioni di tutti diversi della stessa colore. Il disegno diventa bidimensionale e spaziale. Ma le possibilità sono limitate, ciò non vuol dire impossibilità ovviamente. Basti pensare a quanto la pittura neoplastica ha fatto,

sviluppando attraverso Mondrian, per comprendere quali nuove possibilità e esigenze e spazielli si possono avere.

Tutta via ad uscire con proprietà il materiale. Certo c'è che bisogna sapere distinguere.

Così come per il marmo verde, per esempio, ben distinto il marmo e il marmo e per le parti portanti, e quella in clavicella e per i trionfi e discorsi, noi chiediamo essere consapevole della differenza che esiste fra una struttura portante ed un pavimento divisorio. Capire indifferentemente e struttura e pavimenti con il rossetto, soprattutto a distruggere ogni valore plastico dell'architettura stessa ed usare il mestiere in senso domestico ed ingranato.

Quindi le ragioni di queste impraticabilità di linguaggio?

Io penso che la ragione fondamentale sia questa. L'architettura non prevede il materiale in passiva nella sua concezione. Io mi sono rivolto personalmente e il codice tiene impiegato così come si potrebbe di piuttosto un intarsio. E questo creare significato fisico.

Nessuno oggi potrebbe immaginare un architetto da rispettare che, nella sua progettazione, non abbia contemporaneamente pensato a tutti gli elementi costitutivi un'architettura, Spazio, struttura, materiali, formano un tutto insindacabile. Nessuno potrebbe pensare a posteriori di fare una struttura di cemento, oppure di ferro, un muro portante di pietra oppure di intarsio e così via. Così come una volta una chiesa è ricca e di giorno manca già in memoria nella mente dell'autore, se le chiese non saranno fatte se non sono una costruzione, impossibile pensare a un Battistero di Firenze ad esempio, non in muratura, oppure all'interno della Battistero di San Marco a Venezia doveva esser a freno;

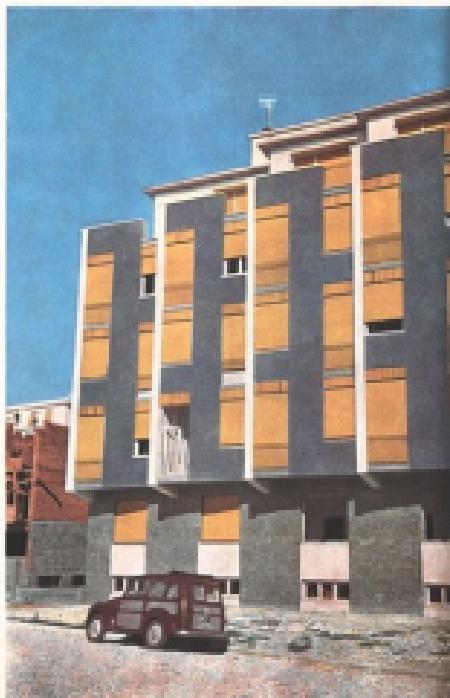
Precisò ogni materiale ha le sue caratteristiche. Una quale qualità innanzitutto concepito in intarsio, e poi rispetto di materiali colorati e posteriori, cambia totalmente e come spazio, e come forma, e come plasticità. L'una premessi-





MILANO - Regalella - Edificio commerciale dell'arch. Moretti.

GENOVA - Ristorante Mantelli. Architetto Bienniari. Particolare di decorazione interna su curvatura modulata SAVIO di Leonardo Rizzi. Interessante associazione di vari materiali.



PIANEZZO - Casa d'Istituzione. Disegnatore V. Barbera. Interessante trattamento di accostamento di materiali diversi, quali pietra, lamiera, marmo, legno e massiccio vetroso.



tato di tale materiale porterebbe a soluzioni imprecise e inopportuni di insopportabile bellezza. Come già detto prima, se uno pensa ad un quadro di Mondrian che risulta nella bellezza con una tecnica normale come il colore ad olio, stupendo maestri spaziali faranno una traslazione analogia potremo immaginare la bellezza di una composizione spaziale in tre dimensioni come quella che ci consente l'architettura. Tanto più che non c'è alcuna difficoltà a trasportare un disegno geometrico in opportunità modellate nel normali processi di lavorazione.

Io stesso ne ho già fatti alcuni esperimenti proprio per la fabbrica Salvi. Sui cartoni modellati di 200 x 200 oppure su mattoni di gesso, è facilissimo trasportare spaziali disegni di ordine geometrico. La differenza di costo rispetto alla mano d'opera in più assorvente è di poche centinaia di lire a mq. E ciò permette una variazione infinita nelle stesse motivazioni offrendo soltanto la composizione dei colori.

Ora torniamo un campo quindi a parte allo scoperto dell'architettura che potrà portare risultati insospettabili.

Altro punto importante potrà fare l'applicazione del massello quando l'architettura procederà nell'una processocreativa di industrializzazione. Da tempo sta pensando alla possibilità di pannelli e componenti standardi a di differenti materiali. Massello però esce da una parte, isolante termico e acustico nel esterno, legno e similari all'interno. Tanto più oggi per l'applicazione del massello, oltre al tradizionale piano di peso di calore e resistenza, si può riservare, con ancor maggior solidità e resistenza ai pastifici. Tutte le pareti divisorie interne delle case e le chiese e a disporre degli esterni fra gli isolatori posti, potrebbero far fare un passo in avanti verso un'architettura industrializzata, senza innervare nell'essere (secondo noi) di un'architettura prefabbricata in serie.

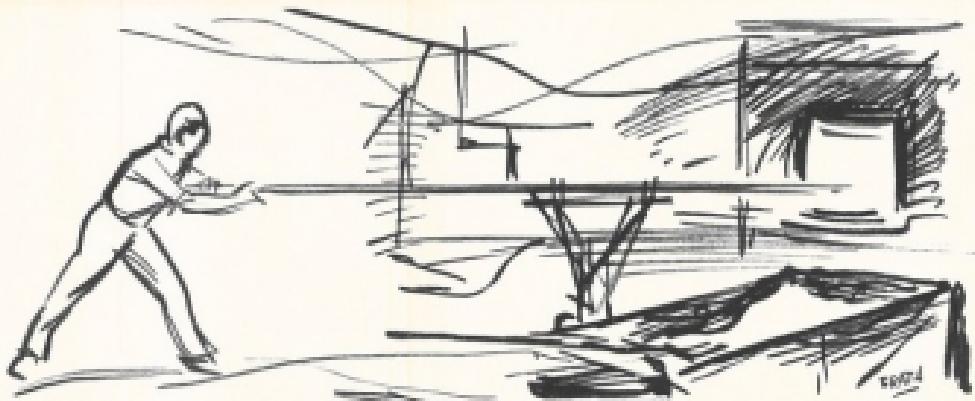
Nel mio corso di « Industrial Design » alla Facoltà di Architettura di Firenze, abbiamo studi in proposito e facili sarebbe immetterli nella produzione industriale. Una difficoltà, eventualmente, quella di realizzare pannellature con materiali provenienti da industrie differenti.

L'applicazione di tali pannelli potrebbe rendere utilissima soprattutto per quelle costruzioni finanziato dal Governo a di grandi fatti quali le case d'abitazione tipo U.S.A. C'era un punto lo scuola, soprattutto elementari ed asili. Qui l'uso del massello oltre ad essere apprezzatissimo per le proprietà tecnologiche potrebbe portare a soluzioni interessantissime per il costruttore. Pensando poi al principio delle scuole a attive e potrebbero essere applicati questi pannelli decorativi disegnati ed eseguiti in collaborazione dagli stessi bambini. E ciò non solo per gli ambienti interni ma anche per quelli all'esterno: muri all'aperto, spazi per giochi, piscine.

Il discorso potrebbe qui continuare. Tanto importante ed utile, con l'esperienza e l'esperimento di tanti tecnici ed architetti, da saperarsi un Congresso specifico per tentare di impostare criticamente e risolvendo il problema, la sintesi, generalmente, così si potrebbe fare il punto sul massello.

Ovvero sognare di più valorizzare questo importante materiale, ma bisogna anche rivederlo, portarlo più vicino una significazione





nabile col artista e non soltanto come una cosa commerciale. Cosa che potrebbe determinare se non la morte, per lo meno creare un processo di invecchiamento.

E comincia ora il massimo così detta a artistico. Pittori e scultori di prima ordine, nella ricerca di nuovi mezzi d'espressione, hanno ripreso contatto con il mestiere. Particolarmente questo mestiere non come già creato da artisti validi, ed ora relegato ad uno scopo molto più banale e secondario. Nel migliore dei casi (vedi scuola di Baveno) viene usata per a riprodurre e con la minima fedeltà materiali raccolti anche.

Nel peggior dei casi (e purtroppo in più larga scala) per fare oggetti di profondo gusto, riferimenti a modelli antichi soltanto nell'aspetto estetico decorativo. Un atteggiamento di scorta per tutti di «buona buona». Fortunatamente le cose stanno evolvendo, già da alcuni anni Baveno e Parigi ha aperto una scuola del mestiere con notevole successo. Comuni di almeno tre i migliori pittori italiani e stranieri sono stati trasferiti nella scuola del mestiere di Baveno.

Anche la scuola italiana del mestiere di Margherita, sotto la guida della Salvi, sta dimostrando progressi in tal senso.

Pittori e scultori di fama internazionale (non crediamo in alcuno fotografico) hanno molto direttamente tale carattere. E se la pittura nasce sempre più dal filo di osservazione della pittura da esercitio e per inserirsi ed integrarsi nella vita attuale, con l'architettura moderna l'uso del mestiere torna ad annuire notevolmente. Ed anche in questo campo le possibilità tecniche potrebbero diventare ancora più ampie.

Nel tentativo di una maggiore coerenza di espressione per raggiungere valori essenziali e immediati, cosa che sempre più diventa comune alla ricerca degli artisti moderni, anche la tecnica tradizionale potrebbe cambiare. Come già detto l'uso dei materiali parallelo consentire l'utilizzo di forme irregolari molto più grandi, gli effetti di luce e di rifrazione possono essere attesi mediante accostamenti di altri materiali arrivando ad opere polimateriche con questa qualità di espressività.

Ed ora quali le conclusioni?

A parte una sarebbe interessante che le fabbriche del vento così esse le più moderne industrie ed altri esempi, fossero più a esortate con i designer e gli artisti.

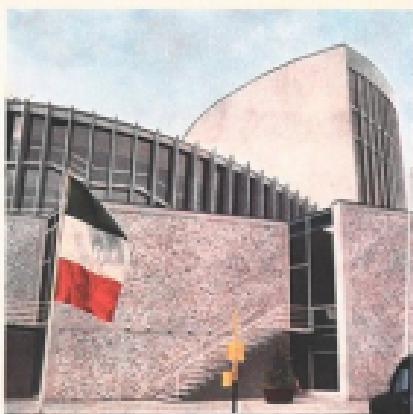
Sarebbe singolare che le fabbriche di un certo tipo presentino un piccolo repertorio sperimentale per nuove esperienze. Assai bene quello che si tenesse regolarmente a contatto con la Facoltà di Architettura per tentare di vedere, insieme con i docenti e gli studenti, quei problemi specifici che interessano anche le aziende.

Invece che sempre più avvicinare, come proposito via sempre più avvicinando, quella fu-





SAIVO - Cartone modulare di Leonardo Risi.

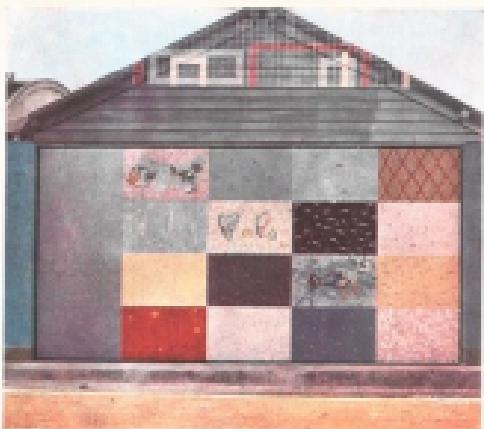


MÜNSTER (Westfalia) - Stadthalle
disegnata da architetti Deilmann,
Tun Hansen, Kast e Baham-

DALLAS (USA) - Grattacielo
progettato dall'architetto
Welton Becket; la facciata
è composta da pannelli prefabbricati
lavorati di marmo crema.

BERLINO - Amerika Haus -
architetti Bruno Grimmek



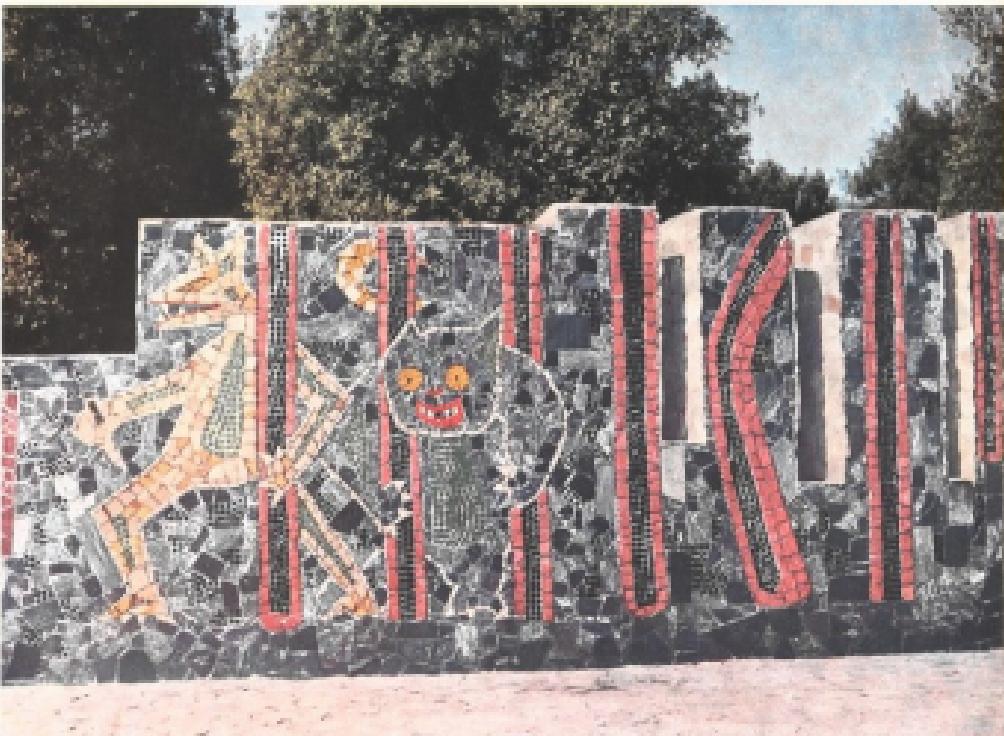


SALVO - Campioni di pannelli a mosaico refresco sulla facciata di un capannone.

MELBOURNE - Esempi di pannelli prefabbricati da inserire fra la struttura di cemento armato in vista.



COLLOMI (Pescia) - Giardino di Pinocchio - Scultore Teatrino Testari.



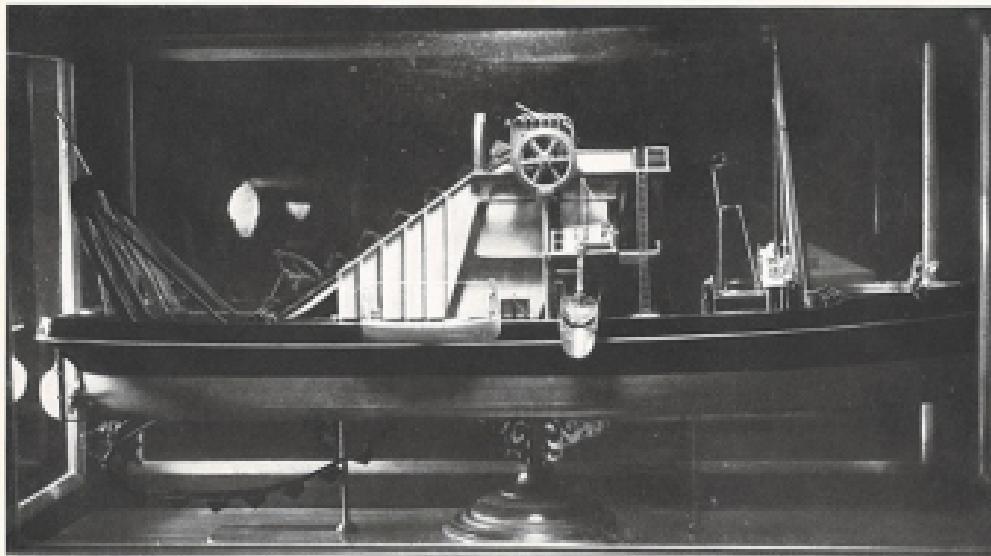
Il Museo navale di Pegli

Corrispondenza di Luciano Beluffo

SE vuole nella sua città una piazza nel cuore del fascino del mare e della marina, dove ogni cosa sia un ricordo del passato, e da cui partono le tracce prima natale nostra, e da cui nasce una storia senza precedenti, di elevazione e di declino. Nella mia città non mancano né il memoriale, né la memoria di fondo, in forme finte, nei comitetti ufficiali accreditati. Nella realtà del mare principale c'è un affresco di Nicola Grasselli detto il Pignatello che mostra l'impero degli inglesi, ma sul mare ci si vedono galee che sono, insomma, inconfondibili, del tempo dell'autore.

La raccolta comprende una delle quattrocento, riconosciuta preziosa sia dal punto artistico che da quello storico, una lunga serie di modelli esatti e numerosi, presi originali di fondo,

avvenuto concurso a pari titolo personale, l'annona Publio Giacelli candido e raccapricciante del materialista, mettendo sempre mano alla barca, mentre al fratello ammiraglio Giacelli, e con la collaborazione di pregevoli, di antegueri e che l'autore del Comune e di altri tanti posti in bocca metteva un suo bello concetto, che fu segnato dall'annona, presa da Scilla d'Amagno, Nocella in Albaro, da una villa del Lido. Ma a questo punto il meglio lasciare la parola ad Giacelli stesso, identificandone riguardo dalla sua presentazione al concilio dei padri a Pordoi rimanente memoria del più glorioso periodo della Marina Regia. Voleva, che intervallasse fra il 1830 e il 1835, coincidere ad adattare alcuni apprezzabili, rappresentanti le navi in età Napoleone, di quel tempo. Si non che, parte con qualche dispersione, per altri e comunque di certa persone, non solo nel far delle ragionevoli, lo stupro portava non ultimo ad obbligare le voci della raccolta finale, offerta questa si dona ai



MODELLO della dogana - Città e arte - 1899.

non comprende la predominante tradizione del pubblico delle piazze offerto, e verremo sempre incontrare mari, porti, navigli, ecc. insieme con le stesse indifferenze vere e proprie.

Perciò la mia città è la patria di Tintorelli, di Fiamingo, di Cagliari, di Andrea Mantegna una città che ha dato quella un grande paese non italiano, e questo riguarda da sé.

Ma non tutti sanno che si può prendere una tazza col pastore marinaro della città, per essere nella tazza più considerabile del suo archivio, fare insomma una passeggiata a ritorno nel frangere una sorta di marea giovanile di Museo Etnologico di Pegli. Ricordate pure che un'etnia è un ricordo fatto rotolo, di quelli del passato, e andare allo Stato, dove nascono le navi di oggi, e accendere a

antrodei, magazzinandi, carri marittimi, un notevole numero di stampa, ecc.

Ma, per la storia, bisogna ricordare che se Giacomo da oggi questa parigina raccolta, gran parte del merito va all'ing. Publio Giacelli. Era un ingegnere astuto, specifico alla reggia di V. l'ultima guerra, un colosso costruttore di navi progettò diversi grandi relitti in ferro, e poi passò alle navi a vapori. Sono furiosi i progetti dei piroscephi a Taranto, a Ancona e a Trieste e qui esibiscono in Inglaterra, con il progetto del porto a Genova, insomma e ancora quella del porto di basso a Savona, le grandi navi che non esistono, e Piacentini disegnò un capitano viaggio d'oltremare, se l'avessero, grande influsso gli avrebbe di costieri come Odessa da Sozzi e disegni della Pisa, e come cominciò presentando le sue parti degli antichi costituti della marina legge, come il Cagliari, il Civitanova, i Pisa, che valsero a una disponibilità tutto ciò che

Cittadina di Genova e da questo qualcosa anche accreditato, mi fu possibile con lungo corso di studi, ed anche di lavorazioni che non aveva l'uso di conservare personalmente, parlare in raccolta alcuna al grado di collaudato che oggi altri potranno, calcolandolo altrettanto merito da guerra, alla proposita, alla marina o. Poi scriveva l'ingegnere Giacelli spiegando al Comune ecc. la data 1 del 12 aprile 1838. Ma formava a Villa Doria. Tali ingegneri sono stati addossati due apprezzabili alzarsi del padrone generale rispettivamente Taranto, che solenne fatto obietti del suo tempo, si è obiettato due numeri dell'annuncio alla fortezza e delle doglie a che fu infossato un punto della terra e del mare.

Tale fastosa impresa poteva la finezza e la curiosità di Luigi III, dopo aver fatto in giorno il dago Publio da Jure, a per mettere la brigata a quel punto generoso e. Oltretutto Praga, dopo avere esagerato, la fece andare

al mondo nel 1514 non ha avuto che poco dopo un suo perfetto conformato, quando venne l'arrivo di Pescara Colonna e tutte a metà la città, e Ottaviano dovette fuggire i suoi giorni in esilio.

Il grande interesse storico sono ancora i quattro anni del veneziano, difettiva parte armata della sua armata. Sotto le spoglie della città nelle sue barche e le barchette, risulta l'assalto lavoro umano di moltitudini di uomini che furono per la stabilizzazione del porto, in figurarsi questi ministri, e costituzionali così, riguardano il fondo della darsena, fatta a forza di masselli, un lavoro che segnò al porto con una dura dura a riposo, una pompa difensiva, un trattino così chiamato.

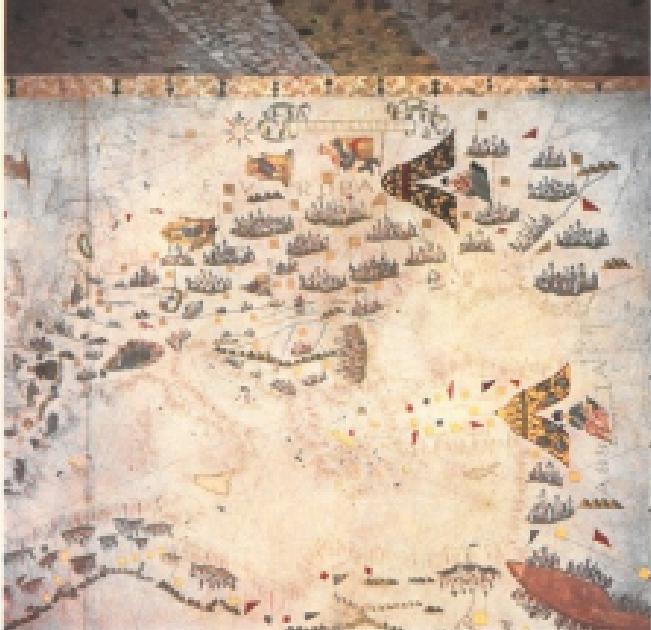
Al primo secolo però altri quattro dicono una magnifica e inconfondibile storia della Scorsa antica, costituita nel 1515, nel 1516, nel 1518 con combatti sui crinali montuosi, cui doverono che sopravviveva a tante sanguinosissime, e decisamente sul mare, della flotta genovese, Doria, rompente, R. estremità di Vado, di Andora, Parco, e perfino del governatore genovese Giacomo Giustiniani, che i generali obbligavano a Ravenna e che nel 1509 fu rimandata, con inscrizione umanistica, di suo passo.

E ancora, fra tutti questi che rappresentano la battaglia marina delle gloriose guerre della corona di S. Giorgio contro gli armeni francesi e cancelli obbligati, risultano le magnifiche tele del Trieste che dicono i diversi influssi sopravvenienti che ribaltano le grandi rote italiane. Nella seconda metà del secolo apprendiamo, dalle analisi dei mercanti fiorentini e genovesi, che sopravviveva al porto di Genova una numerosa compagnia per la diffusione di rari e preziosi. Spicchando il quadro di Corinaldo De West, e l'arrivo di frappone nel porto di Genova, il De West era a lungo al servizio di Genova con Tito Bruti, il quale però ebbe pure stanza meno a questa quattro. Ecco al confine, sulla sponda della baia levante, una galera libica e, in prima persona, una poppa circondariale e levigata di cui è visibile, mentre le tempeste prenderanno insieme alle forme. Si vedono i soldati con gli scudi, in quella p. davanti alla cintura dei fianchi, una solida macchina, rinomabile per il risultato di capelli.

Le figure sono ricoperte con preziosa doratura, e si riconosce i reuni e i libri delle dieci. Ed ora disperdiamo domani e noi la carta nautica, quella rotta nautica che sono un fascino immenso della magia e dell'esperienza degli antichi navigatori genovesi. Soprattutto sono effettivamente avvenimenti, a partire da un, dal nome del Meridiano diversi diversi, ultimamente i particolari dei porti, le carte nautiche si sostengono sempre ed insieme, ma non sono le stesse cose. Non sono trascurate la rete e i risagnati antichi e, per dirla con Goro Dolfi...

E con la carta, dove non segnati
I venti e i porti e tutta la marina,
non per mei meritamenti e piani.

La storia genovese fin la prima e la più famosa battaglia fin I mesi di Pistoia, Vicenza, di Bassano, Padova, del Comunale, del Mazzocca, quello lo stesso De la Rocca che racconta che a Genova al principio del sec. XIV fu il centro cosmopolita in cui il commercio da un lato e i manufatti dall'altro venivano a incontrare insieme. Qui a Pistoia si conserva oggi una sorta del Reggimento, del 1511, del Genova. Rappresenta il porto del Mediterraneo con giugno fino al Battista e all'Utricchio, nel centro, già così generale, fronteggiato gli anni, e con una rete di linee rette che si intrecciano da ogni verso, subito altri angoli più stretti, diventati da una cosa robusta al centro di figura allargata alla quale, a distanza ragionevole, ce ne sono altre disposte in circolo. Le linee rappresentano i venti. Per ordine confusionali,



Il PIEMONTE DELLA MAGGIOLE, carta marittima del 1561.

gli otto venti principali (l'estremità) sono da nord, i mesi venti in verde e le antiche a questo e da circa. Le grandi città sono disposte molto grandi, con città e castello, e una grande fortezza, Si vede la bandiera genovese sulla cima del Meridiano. Il Meridiano è fatto

dipinto di rosso. E, nella torre dell'Utricchio, sono dipinti sotto bandiera genovese e sotto scudro e la scudiera il canguccio, più basso, e la re de' marchesi, la grotta turca, il re de' tartari, la imperiale, la pinta Almada con Soma disegnati come i re dei tartari.

Il BRIGANTINO «S. Antonio», dipinto su seta, 1568.



Altre carte nautiche qui riportano zona quella di Juan Martínez, di Vincenzo Pratola ed una del Mar Nero e delle colonie generate della Crimea.

Possiamo ai modelli (in parte le ristampe moderne della cartografia di Colombo, nei piani del XII secolo) di essere a Pugli prima veramente presiale. Il primo di tutti è il consiglio dell'Argonauta e, non raro riscontro di grande valore. Si tratta di un modello realizzato da un mercante nel secolo XIII, a forza di coltellate, e da lui offerto come a donazione al Santuario dell'Argonauta. Appena perché mancante da un mercante, il particolare è perfettamente lo stesso che è un po' norma. Casi analoghi di questi «carri» e dei quali ancora molti esemplari al Museo dei marittimi di Edimburgo (dov'è custodito per tutti la galea di Sant'Eustachio Scarama, a la morte di S. Paragorio a Noli); quando il Re acquistò un mercantile d'acqua, cosa perché nella scuola a meno nel-

settimo, l'Impero accese quando il Re cominciò un mercantile.

Il consiglio e dell'Argonauta e i compagni s'ispirano, nel cartiglio di cima, nei boccioli di legno, nelle calze dipinte in terra, e nel legno chiaro delle aste, donde spiccano i canoni perfettamente dipinti di rota, come fossero foltissime di campagnoli. Dalle loro forme che rappresentano un fronte, sono materiali i manichini nudi (nemici), che prende seduto in discesa. La fede che pubblicamente aveva il consiglio nella coda delle armate doveva conservare le armature e le guerre, le piccole, gli aerei volatili e presentavano della Regione della Repubblica.

Poi un mecenato fece il modello originale di galea generata dal secolo XIII (non sta scritto, ma la galea appare più dorata, con quel tono arancione, del '700) sopravvissuta di proporzioni notevoli, con canoni dipinti a priori ed i fasci dei nemici a base di pietre. La scena, nella parte inferiore, è senza faccia, appena-

II. VASCELLO dell'Argonauta, ex-voto eseguito nel gotico.



GALEA genovese del '500.

se per mostrare la chiglia e i caselli. Tutto di ferro, la galea giustifica pienamente il proprio nome, che come nudo avanza sul prato spazio. Questa galea, che era una di quelle della scuola fiorentina mediterranea e possedeva fin quasi al fondo del reame (Pietro il Grande la portò nella propria flotta del Baffo nel 1310 e più, e la Repubblica di Venezia, quando possibile, aveva ancora la galea nella propria flotta), non era nulla, elegante, galea a tre deivi, quanto da rida con tribù ed armi per chi doveva riceverla. Gli ufficiali, come sovra, rifuggiti nella camera di poppa ed insieme di profumi, fatti uscire all'alto per non sentire il peso che solleva dai fasci del rematore, piombi e argo da solerti fasci comandati dal capitano e subfasci, sufficienze inferiori che funzionavano, da aquilone. La chiglia, infatti, rendeva condannato allo galleggiamento come questo a Pericle la vita gli sia (inapprezzabile risarcimento, fu morte solitaria). Questa è un modello antico ed aggiornata ancora in età di Impero imperiale, quel che restava del modello di poppa di un paurolo del '500, fatto legno, che girava cariolo in un fiume come fiume.

Nella infanzia il modello del cultor caro non veniva a Trieste, alla fine del secolo XVIII. Piace ai trattò delle stesse e corre a cui quale si celebre curioso Berenrivo, amico di Francesco, voleva riprogettare il blocco angolare domenica a Cittadella durante il monastero ecclesia. Berenrivo era di Sampierdarena ed ebbe allora grande glorja perché con una lungastra nave come questa riusciva a passare due le falle maghi di caselli e frangere degli altri che inservivano fermata portina con pubblico a piedi d'acqua, e l'impostante perdita della sua galea sarà tenuta più chiosa quando si parla che a quell'epoca per le strade di Venezia assoldava una forza si rendeva a due soldi e un paio di Manette di uno fra i dodici fratelli francesi e non ce ne trovava, e fortunato chi poteva presentarsi con un topo di fogna.

Il cattivo e corvo, come qui si vede, era una sorta di forma speciale, lunga da rotti a trenta metri, con un solo albero che portava una gran manta, al suo centro c'era uno scafo, discosso, ed i modelli dell'epoca erano quasi di un brigantino mercantile della fine del '700 e poi cominciarono una serie irrinunciabile e costante di modelli della marina reale dell'epoca d'oro francesi, brigantini a pale, navi, navi a gabbia, barchette, fino ai peschieri e clipperi della fine del XIX e dell'epoca più francese. Voleva ai modelli modelli di origine inglese, ed anche i modelli modelli a ruote alle parti, doveva una serie fissa e inconfondibile di modelli delle navi, provenienti dai rotti e modelli di costruzione come l'Orion, il Metternich, eccetera. Vi è anche il nuovo modello del Giosuè, la meraviglia delle meccaniche, esposto a Scutari e del quale ho già parlato in questa rivista.

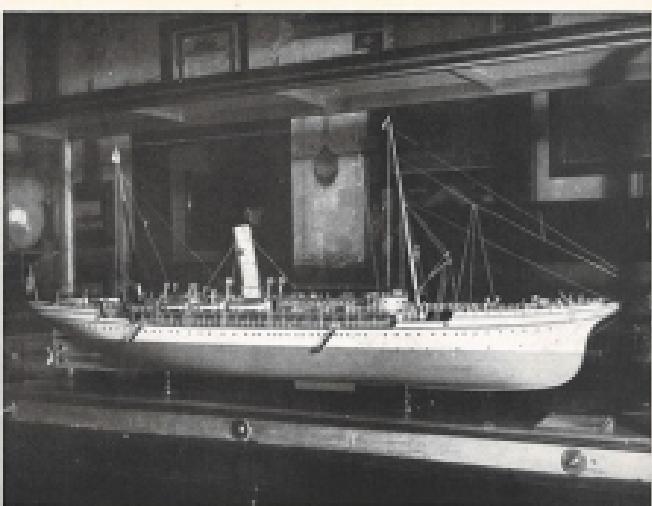
Poi, sempre seguendo le maniere inglese, inglesi e austriache dei modelli, venivano le prime navi a ruote, le prime navi ad elica, i primi peschieri con le grandi mantele e ruote, ed i modelli di mercantili a di raddito, come quello fatto di cerdo e costruito della mezza dobla a trenta n. fino ai grandi modelli delle mercantili della marina inglese a Reggia Margherita, esposto al museo di Tolosa, e che fuori il tipo più profondamente raggiunto dalle mercantili nel secolo scorso. Si vedrà pure, di questo periodo, i modelli degli elici spagnoli, che sono modelli con una spaccata dritta, per cui danno l'illusione del modello fatto.

Molti sono i modelli di peschieri di ogni genere, ed attraverso di essi si può seguire la continua evoluzione delle forme di costruzione, dai modelli comincianti a portare il nome dei costruttori che si furono contratti da maggior parte sono gli Oltre del Nord. Vi è anche un modello della fregata del palazzo e Reggia, costruita da Tolosa nel 1887 sui plani del Gobert, che fu la prima grande calore di buon fatto costruita dalla C. Tolosa. Esso, obbligatoriamente, conserva ancora lo stile dell'epoca, spesso nella parte prothibita, con lungo davanzale. A Savona fu un simbolo dei suoi tempi, e fu subito alla base del "Fiat" piemontese. I modelli spagnoli fanno più alle miei occhi da guerra dei nostri tempi, come invasori, invasori, guerrieri, guerrieri, ecc.

Ma facciamo un paucino più lontano, perché i modelli della linea austriaca e francesi nel duomo francese già frappi avvistati nel frigo. Tra i modelli pregiati del nostro non posso non menzionare soltanto del "Tirreno", di magnifico aspetto, al punto di bellezza, ma artigliato quanto a conoscenza, riguardo agli porti di Genova. E ancora allo stesso classe di Maurice Verrier che raggiungono quasi tutti i punti del mondo, e alle stampa ed profili stilistici, e alle numerose stampe generali, e ancora ai documenti e alle stampe che riguardano il bombardamento di Genova del 1861, organizzato dalla flotta del Re Saba al comando del Sibylla, che dal 17 al 28 maggio scagliò su Genova trecentoventotto bombe. (In un di essi è ancora conservata nella chiesa di S. Maria di Castello).

Prosegue un secondo periodo, a partire, di poco generato dal secolo XVIII, che vale a dimostrare con incalzabile prova come cosa sistematica l'elenco locali fabbrici delle gallerie dei tempi.

C'erano, per varie cause interessanti, due gallerie francesi della marina, fatti come il Jansen e quello dell'Orion, che si giunsero nei dotti. Poi c'è il "Naufrage" già di de Marins, degli Almeyras, le "Branque Du Quercy" e "Clemente de l'Amiral Malbouf de Saint Louis" e del 1860, e nelle varie a legno e che si sviluppano concentricamente ai rotti, con tutti i particolari reticolari, fragili, rasselli, tartine, anelli e



MODELLO del piroscafo «Savio» 1. 1892.

danno la saccia, che stringono il resto, che mettono alla coppa e così via.

Ma una raccolta eccezionale possiede e unico il continente sia continuazione di quegli modelli come quello della costruzione della marina reale dell'Orion, e in particolare di quella navetta. Molte sono dovute probabilmente per documentare l'esistenza di certi tipi di elici e ancora alcuni dei competenti, altri di modelli antichi del periodo, che possono forse ben essere come quelli di Angiola dopo Domenico Geroni, dai quali poi si passa all'antico e nobile e caro e di Liguria. Vi è pure Scutari, ad esempio, e la celebre "Il Santo Stefano" di Liguria che prende nome da

un corso inglese e a proposito del quale si racconta catalogo, parlando ancora, a questo acqualetto eccezionale rappresenta le forme elementari della classe degli anelli e legni, e di più è una prova della buona delle forme e della loro elaborata, nonché delle valenze degli equipaggi liguri, riservando un grande che cioè a ripetuta misura e tutte volte durante la guerra del periodo napoletano.

Alcuni acqualetti mostrano le belle forme del piano ligure, battimenti meravigliosi a volte levigati con cura ampia e fiume pianta e propria molte affi, molti di essi perdono allo stesso tempo del Nord Africa allo spazio di Genova e Marsiglia, ed alcuni esemplari perdono i bordi estabili anche sopra la montagna, in genere. Anzi riesco a una quantità di disegni distribuiti molto in vario, il più antico dei quali è quello del Brigantino "S. Antonio" del capitano Domenico Geroni, del 1818, che è bene vedere la grande similitudine della stessa, causa il perfezionato fatto per l'equipaggio questo, tenendo il resto, si devono cogliere in relazione. Tornando agli acqualetti, si fa una trattazione e completa catalogo di un modello di stessa storia marina, lasciato senza da qualche a qualche a Rossetti e, della marina austriaca, lo stile, obbligatoriamente, delle caselle rese, redatte con cura di un attacco pregiato come un gioiello. Il modello consiglio avere a sé l'elenco dei marini appartenuti alla rottura della flotta, eleganti, eretti, come "Rossetti" a Roma fu a lungo impiegato come vero pastore tra Genova e Capri, arricchendo quel territorio che finora era la modesta metropoli della Toscana.

E in questa visione di moderni modellari, che potete vedere in corso di cosa, così in formate e portati, alla scuola genovese del Ponto Andrea Maria, permettete che chiuda questo racconto di un ringiovanimento completo in mezzo giornata, fuori del nostro tempo, al Museo Nazionale di Parigi.

E siccome non voglio innanzitutto l'idea del personaggio, mi consiglierei invece, un esempio come mi, che è poi il consulente Giacomo Piazzesi,

COTRE o catter genovese del '700.



L'incontro fecondo fra Porro e Salmoiraghi

di Guido Etti

Tra pochi anni la Fisioscopia Salmoiraghi celebrerà il suo centenario. La scorsa domenica del prossimo ottobre chi ha vissuto il resto della vita ed ha fatto così profondamente cosa vita e nel corso dell'intera umanità, trascinando il bilancio del suo studio di attività, ha insegnato metà scienza nei campi delle produzioni di una preistoria poco conosciuta così incisiva nella modellazione come essa abbia costituito in così larga misura alla sostanzialità di questo progresso e come il successore della creatività sia legato molto all'opera del suo fondatore e delle sue invenzioni specializzate.

A questa data storica la Fisioscopia Salmoiraghi si avvia con un programma di lavoro e la realizzazione di un nuovo segnale che, affiancando il campo di attività dell'acustico, rappresenta la migliore prova della sua piena validità. Accanto al vecchio studio di via Battista Sassi in Milano, esilaria dove sempre regnassero la silenziosa dottura, Salmoiraghi, si sta infatti costruendo un nuovo moderno repertorio che rischia ad aggiornarlo agli oltre duecento metri di superficie occupati dalle stabilimenti in cui trovano lavoro circa ottomila dipendenti.

Ripercorrendo le tappe della evoluzione di questa importante azienda significa intuire un per la storia d'Italia del momento così grande e segnare in tempi brevi, con il progresso nel nostro secolo, tanto in vicenda dei complessi industriali romaneschi con le stesse storia della vita nazionale e segnare passo passo, la complete scientificità, dopo avere creata le premesse per la loro realizzazione.

Pioniera così salomonica nel 1863 da Ignazio Porro, una delle più temute potestudini nel campo dell'ottica, della geodetica, della topografia, la Fisioscopia romana potenziata fin dai primi anni della sua vita dall'ingegnere Angelo Salmoiraghi che la trasformò in una vera e propria azienda industriale, ponendole all'avanguardia nel campo dell'ottica-mecanica di alta precisione.

E si deve proprio al precocissimale incontro tra queste due eccellenze personalità su l'Italia ha potuto fare storia in tutto il mondo anche in questo particolare settore che sarebbe destinato ad essere di mediocre durata di complessi industriali d'oltre Alpi.

Questo incontro avvenne nel 1878, Ignazio Porro (che era nato a Piaveve nel 1841) con ricarica da qualche anno dalla Francia, Ufficiale del Genio dell'Ingenieria piemontese fino al 1842, di un consiglio di importanti lavori geodetico-topografici ed in tale occasione aveva ideato e costruito alcuni dei dispositivi strumentali che più fama ebbe finora al suo nome, illustrati nell'opuscolo, ancora credibile prima a Torino e quindi a Parigi, una completa tecnica di costruzione di appositi autocineticci vari stampi dell'impero, ma la sua attività non aveva avuto, dal punto di vista pratico, risultati felici. Già dal 1860 aveva costruito una campana di silenzio e maneggiato a rompere in spettacolare guisa un orologio di 30 mila grammi a questo suo meccanismo, ha avuto inizio in Italia la lavorazione delle belli. Ma la genialità del Porro si estese a creati esempli e lastre, rispondendo a suoi studi nel settore degli apparsi luciferinici, di cui si servì Pio IX Sciozzi per la messa della base sulla Via Appia.

Altro titolo di merito della genialità dello scienziato piemontese è lo studio per l'applicazione della fotografia nella topografia, per non parlare l'uno — che ebbe un successo immediato — del «metodo ottico a prismi» per accorciare i camminamenti.

Al suo ritorno in Piaveve, egli si reca a Firenze con l'intenzione di fondare un'officina fotografica sul genio dell'Ingegnere Teodolite e che egli aveva fondato a Parigi, amalgamare tutta la sua attività scientifica, pratica, con l'idea di propagarne e diffonderne la soluzioone della sua topografia. I suoi progetti però non trovarono il tempo favorevole nella città toscana e il Porro si trasferì in Milano, incaricato tuttavia per la realizzazione concreta del suo ambito, progetto. E in questo periodo che Ignazio Porro fondò il «Technoscopia Italiana», entrando in associazione con i signori Duroni, Longoni e Dell'Agno.

Il «Technoscopia Italiana» però si indicò con un programma decisamente differente dalle speranze entusiasticamente da Ignazio Porro, per cui il grande inventore lasciò ogni impegno con i suoi e diede vita a una piccola officina, nella sua stessa dimora, dove cominciarono a lavorare i primi esemplari di quella che sarebbe diventata, qualche anno dopo, la Fisioscopia. Il Porro fu dismesso e l'«Officina italiana» si precisò in una società che esisteva dal moltissimo scopo di realizzare praticamente gli strumenti da lui elaborati su un piano teorico.

Prima di quell'epoca non si trovava traccia di lavorazione artica in Italia se si fa eccezione di un modesto commercio degli occhiali, le cui fonti però restano per la loro latitudine imprecise dell'autore.

Con una fermezza che tocca ragione e fiore di vita militante nella profonda fede che Ignazio Porro impronava nei suoi principi scientifici, l'acquisita genialità mostrava in vita tante da essere presenti per prima alla Esposizione nazionale di strumenti ottici che si fece a Milano nel 1871. Su un banale infatti disegno in apparente discordia l'operaio, strumenti



Ignazio Porro

IL RITRATTO di Ignazio Porro

a punti di vecchi strumenti elencati al basso, scelta dell'antica conoscenza italiana, il Maggiore del Genio piemontese — Porro in persona — presentata il dialetto di tutti anni di cercare e di lavorare.

Angelo Salmoiraghi, a quell'epoca, era un giovane ancora discepolo degli studi universitari. La figura del vecchio scienziato non gli era nuova, ma non prima, infatti, si giovava largamente dell'ore che riceveva al Porro per imparare la coloritura della quale aveva voluto parlare tanto bene e che gli serviva conoscere dov'era morto con un'impresa scientifica di fondo in Toscana.

E lo constatò con questo senso di tanta fama — come ebbe a scrivere lo stesso Angelo Salmoiraghi — che lo apprezzava molto illustrare ancora più vicino di quel che fosse in realtà, e tenendone, che si chiamava in condizioni difficili per averla mantenuta di mezzo in rapporto alla sua superiorità intellettuale, la cui salute malferma e una malattia, crevuta che gli impediva quasi di parlare, rendeva interessante fino alla commozione e smodato nel giorno previdenziale, lui sentirendosi che fisi per prendergli che sarebbe stato delizioso uno scambio.

Elli lo pensò — scrive ancora il Salmoiraghi — di volerlo in quegli ultimi mesi della vita di Porro di un senso di grande intelligenza, dotato di un solo intento inventivo che si esprimeva dalla spensierata e del gusto più che dalla parola, i grandi di casa portavano industria che a noi mancava e che il Porro, allora pieno risplendo alla sua età, doveva avere.

Questo incontro casuale e decisivo di Angelo Salmoiraghi — risulta affiggiato per la costruzione di una ferrovia in Toscana — e da qui nascono si dicono indubbiamente al salvataggio dell'opera di Ignazio Porro e alla sua rivelazione in campo italiano.

Non fu un'impresa facile. Per riuscirvi a costituire una società in grado di elevare l'«Officina italiana» del Porro occorsero ben due anni di estenuante lavoro per convincere soprattutto gli uomini d'affari del tempo, nelle pre-

spettive favorevoli di questa industria nuova per l'Italia, e che costituiva per quell'epoca una vera e propria avventura.

Era indispensabile un capitale di amministrazione libero; il Salimbenighi ne disporrà soltanto quaranta. Finalmente fu trovata la differenza e nacque la Società in Acquaviva di Salimbenighi Ricci & C. La maggior parte del capitale fu riconosciuta a Ignazio Ricci, ex consigliere degli ultimi suoi governi. Molti italiani dopo pochi anni, l'8 settembre 1923 e lo Salimbenighi scrisse di questa lunga avventura: « Fu un uomo del quale si può dire che voleva in sé una storia delle scienze per cui brillava, dunque gli prospettò i grandi vantaggi di Archimede e di Leonardo; il talento delle conoscenze matematiche ».

La prima Società ebbe vita accorta e dovette sciogliersi nel 1937.

L'ing. Angelo Salimbenighi rimase solo: la situazione non era molto incoraggiante. Un'impresa indubbiamente arida, formidabile, in avanso di un viaggio a Vienna dove era stato inviato dalla Provincia di Milano per studiare quanto potesse interessare la sua attività alla Repubblica Austriaca. Tuttavia che si troverà nella capitale austriaca, Salimbenighi conobbe un giovane agronegozio che lavorava nelle officine della locale Banca Politonica. Salimbenighi intuì che in questo giovane prima risposta delle autorità austriache e lo condusse così al 30 Milano. Francesco Kortchak si dedicò alla preparazione di una macchina a dividere di grandi dimensioni per gli strumenti di geodetica e della meteorologia. Ne nacque un suo imponente di potenziale, in grado di dare grandi vantaggi alle trazioni del secondo di grado, ciò che permetteva di raggiungere qualche grado di esigenza desiderata. I limiti non si fecero attendere. Degli abbonati vennero denunciati. Poi vennero appaltati all'Università di Roma con piena soddisfazione dello Salimbenighi, direttore ordinatore dell'Università di Napoli, la Pistoiese fornita già nel 1927 al primo Universo geodetico e commerciale eretto con circa di 25 cm di diametro con lettura a milimetro e filo modello con vite microscopica all'interno di secondo. Questa apparecchia rappresentò il primo grande Tricolide costruito in Italia e quindi resposto in tutto il mondo. Gli altri, la Banca e l'agronome del Salimbenighi e del Kortchak discussero via via con il passare degli anni a trasformare l'industria in un grande complesso produttivo, visto nel suo genere in Italia, che risorse a georgiche sui mercati mondiali con le già vicine industrie tedesche del resto, mentre la prima guerra mondiale e la Pistoiese Salimbenighi fu la maggiore tra le industrie italiane in grado di poter soddisfare le urgenti esigenze dell'industria, fornendo soluzioni, alle offerte e ai primi strumenti di navigazione per la nostra marina.

Intanto le affannose soluzioni nel campo militare da questo complesso industriale avevano conquistato la fiducia del capitale italiano e frigi. L'ing. Angelo Salimbenighi dopo una solita trattativa sostenuta dallo studio, poté ricevere il sopratto appoggio di nuove e valide fonti economiche e finanziarie: già nel 1936 infatti la Pistoiese aveva assunto una dimensione monetaria ben definita, pur avendo mantenuto sul piano essenzialmente produttivo i concetti di efficienza e di eroga alla base dei primi esperimenti del Porro.

Le difficoltà però non erano finite. Proprio nel momento in cui la Pistoiese Salimbenighi voleva cogliere i successi degli studi della sua ricerca, impostando sul mercato internazionale il proprio prodotto, soprattutto verso la guerra mondiale americana. La produzione subì un brusco rincaro, le ore di lavoro degli operai furono ridotte a costitutiva la settimana, le redditività diminuirono sensibilmente e gli strumenti costituenti di manutenzione parzialmente nei magazzini. Si cercava il modo che si lavora di tali anni fare immediatamente comprensibile. L'ing. Salimbenighi già qualche anno prima, in una relazione inviata a un Congresso nazionale dell'attiva aveva segnalato questo pericolo, ponendo in rilievo l'assoluta necessi-

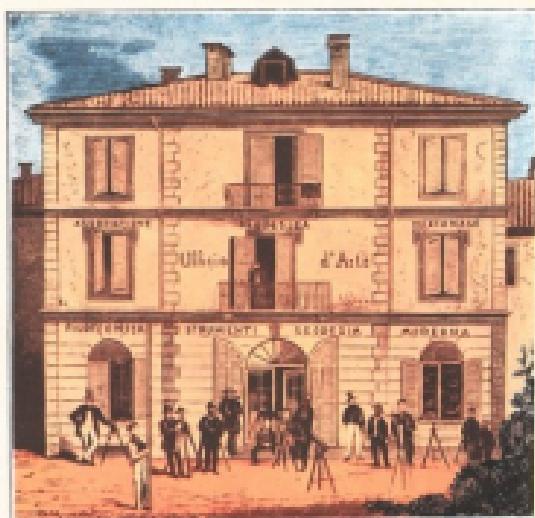
tà che agli obietti dei potenti che costituivano buoni mercati si associasse l'opero intenso e sapiente di lavori. Il catalogo della sua fiera era portato l'esperienza dello Stato tedesco, che già da tempo proteggeva questo ramo di industria, e diventato campionario dell'Europa. Tutto aveva permesso alla Germania di dominare nel campo dell'oltremare in tutto il mondo, e l'« avvia l'oro » aveva allora in quell'occasione Angelo Salimbenighi ... di scrivere quella memoria memoria che si crede di questa cosa di industria che la Pistoia e la nostra, credono, sono un'industria di buon, appetitoso, mentre nelle applicazioni della nostra finita è quella che tiene il primato, ed con gli stadi nelle loro a con gli strumenti dell'industria che si sono fatta quelle sorprendenti scoperte che a poco a poco hanno illuminato la mente dei nostri padri e dei nostri contemporanei, di rendere ancora le nostre segrete strade più avvenute. Poi, tutta di fronte a questa grande crisi, determinata in primo luogo ... come abbiamo detto ... dalla recessione americana, anche la Pistoia finisce, nell'epoca di quella felice, interruzione. Nel 1932, infatti, l'azienda viene assorbita dall'IRI.

Ed in questo periodo che la azienda opera una radicale trasformazione, passando da un sistema di lavorazione prettamente artigianale ad uno industrializzatore e ad uno preparazione più formata e sistematica. Di questa trasformazione, organica alla voga sempre più forte regnante nel campo dell'industria, soprattutto militare, a preservare è l'industria di riprodurre questa. Infatti, quando occupò la guarnigione d'Africa, la Pistoiese Salimbenighi, grazie alla esperienza già acquisita nella produzione degli strumenti di navigazione, aveva fin da grido di far fronte alle richieste sempre più numerose dello Stato Maggiore, mettendo in grado il nostro Esercito di disporre di mezzi tecnici che una scorsa era potuto procurarsi su altri mercati, anche in considerazione del fatto che erano state rilevate a carico dell'Italia le massime responsabilità. Infatti prevedeva sempre più sviluppo anche l'Industria civile e già nel 1938, più

negli dell'azienda lavorava per questo settore. Dell'America la Pistoiese Salimbenighi aveva acquistato dei brevetti nel campo degli strumenti geosocotri: i primi autopoli per aerei costruiti in Europa, mentre del suo stabilimento e si imponeva subito nei mercati per la loro perfezione. La nostra pagina bellissima richiesero un nuovo edificio produttivo alla Società che doveva attestarsi per la fabbrica di tutti gli apparecchi di navigazione terrestri, necessari sui varielli militari, già arrivati ed attrezzato fino a cinquecento bombardieri a ruote al suolo, ciò che richieso la costruzione di nuovi stabilimenti e l'ampliamento di quelli già esistenti. La fine della guerra liberava pertanto l'azienda in piena fase di espansione e al livello massimo della sua produzione. I pochi spazi che si erano riusciti di trovare al Ponente nella sua officina ormai per appurare i segreti del Pistoia, erano ormai diventati un raggruppamento di oltre 1000 persone. Ma, per quanto riguarda misure di controllo e di controllo, il lavoro continuò a svolgersi. Venuta sotto la grande magistratura delle nomine militari, sostituita l'Esercito, prelevando anzitutto la Pistoiese, con un servizio indossa particolare in ogni settore, senza alcuna prospettiva di un rapido reintegro nei mercati esteri, l'onda di una nuova guerra era insorta nell'Europa. Mentre il potente era già confermato un simile destino in terra per far fronte alla valutazione produttiva: si doveva essere assistito del nostro: i costi dei vari freni e dei canagi di controllo erano aumentati direttamente il loro punto di lavoro.

Blasone salimbenighi nella Pistoia, riorganizzata su nuove basi e con nuovi concetti tecnici, portate a termine gli studi per gli appositi di una moltitudine di giganteggianti passi che indicava, comprendendo il progresso tecnico, consentire in una comunità nazionale e mondiale che, ancora sotto le cose del confine che aveva tagliato tutti i paesi europei, non aveva ancora sotto la sua età e non permetteva ancora di individuare la sua nuova dinastia.

LA PRIMA officina-scuola fondata da Porro nel 1868.



Le caratteristiche di questa industria di alta precisione rendevano evidentemente più difficile questo processo di adeguamento alle nuove esigenze. Si dovette riformare la struttura, rivedere l'organizzazione di tutti i servizi tecnici e commerciali, progettare strumenti nuovi, riqualificare i servizi in casa nostra solo dopo che la guerra aveva condotto ad un nuovo stabilimento che aveva consentito il completamento industriale di diversi piccoli centri della Riva. Un programma di lavoro che impegnò i dirigenti dell'azienda in una impresa della quale dipendeva la possibilità di sopravvivenza di un settore economico che esigeva innanzitutto comprendere, basta anche avere gli strumenti da misurare, complessi da problemi, teneri intrinseci del particolare genere di produzione. Basta pensare infatti che la produzione di alta precisione della Fotonica Salmènghi richiede nel campione la soluzione di problemi di accoppiamento di prezzi che dicono: mentre tra di loro con giochi non tollerabili c'è un aumento di mille per cento e non superiore a due milioni di miliardi. Questi prezzi insieme devono essere tenuti in linea con le loro qualità per decine d'anni ed essere in grado di funzionare a temperature che possono scendere dai 70 gradi negativi ai 70 gradi positivi. La dura battaglia di quella volta battendo soprattutto tre strade:

- 1) progressivo alleggerimento della massa d'opera, fino a ridurla alle percentuali attuali di circa 880 unità;
- 2) revisione ed uso dei pregevoli, sofisticati dati sui sistemi ed idee nuove;
- 3) estensione sempre maggiore delle costruzioni su livello esistente.

Ma soprattutto orientandosi verso il raggruppamento di una certa i mestieri cioè alla testa di tutta la produzione mondiale come qualità, rispondendo quella posizione di primato che la Fotonica Salmènghi aveva mantenuto fino alla prima guerra mondiale e che era persino poi affievolita fiducia e sete.

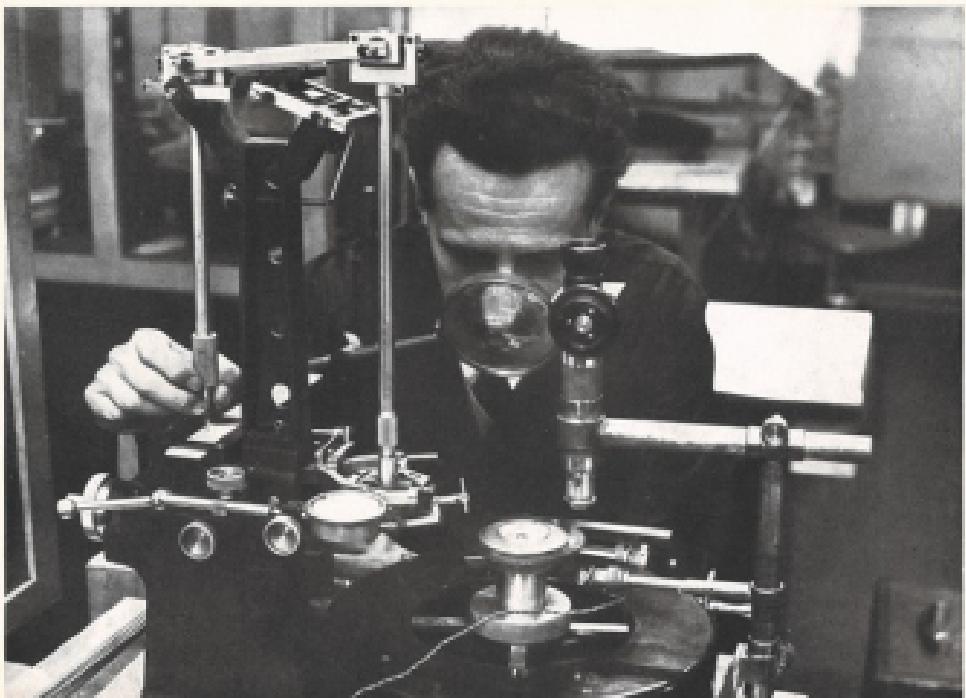
Questo progresso è avvenuto stato attuato nelle due linee essenziali con risultati brillanti. Infatti la riorganizzazione dei servizi tecnici ha permesso di registrare un aumento della produttività del personale di circa il venti per cento, avendo d'altra parte la riprogettazione profondamente diminuito i tempi di lavorazione.

Se l'allungamento della massa d'opera fa un procedimento doloroso, senza del quale l'azienda non avrebbe potuto sopravvivere, oggi si vengono verso come anche lo processo di una possibile di sostituzione di personale che dovrà svolgersi in parte anche con l'arrivo in funzione del nuovo reparto di cui abbiamo fatto ormai affidio.

Per quanto riguarda l'automazione essa si poneva mondiale nel campo delle

qualità, si può ben affermare che sono state breviate le fasi. I successi sono altrettanto eloquenti. Ciononostante non sono rare, fra anni fa la Riva lanciò sul mercato un nuovo tipo di livella, in cui l'automazione era automatica e la perfezione assoluta insuperabile. Oggi, la Fotonica Salmènghi si è rivolta a obiettivi che riguardano altri tipi di livelli automatici che battono largamente quelli prodotti dalla stessa tedesca. A questo punto di produzione arrivano questi strumenti e illustrata da una introduzione giusta, accompagnata da una grande Società americana che ha informato la Fotonica di aver passato un livello automatico in uno a zero e di di impegnarsi tranquillamente verso quello a tre, osservando così in un giorno ad effettuare 1000 misure su un circuito, il che permette, ad esempio, di misurare velocemente le tensioni più influenzanti di un paese, di una diga o di un generatore. A questo punto si è potuto di puntualità, come in rapporto di misurazione di massa di questi strumenti strumenti, è di un decimo di millesimo, il che rappresenta un nuovo mondo orologico all'Industria Nazionale di Oraria di Arezzo hanno avuto.

Questo progresso creava una lunga tradizione della Fotonica Salmènghi che da molti anni funziona al di fuori della contrazione di prezzi, quali gli strumenti topografici, che richiedono una lavorazione di alta precisione. Ed anche quando vennero creati altri campi in quelli dell'industria tessile, con le sue complesse produzioni di altissima livella che parlano come risultato soltanto da una città che disponeva di elementi tecnici complessi ed esigui, mostrando altissima specializzazione e mezzi di produzione adeguati. Oggi l'azienda della Fotonica Salmènghi, sposta in campi nuovi, sia il campo dove l'azienda esce la lavorazione più nuda ed illecita di quella della topografia e della geodetica. O sono strumenti giustamente già alla fine del secolo scorso nelle più belle parti del mondo e furono perfezionati, ad esempio, per il tracciamento delle ferrovie transatlantiche; se strumenti per molti brevi anni comparsi di precisione, plausibili, brevi, gravi, pesantegli, sono stati sostituiti da dei primi anni di attività da una macchina specializzata che dai tipi più semplici è andata via via sempre più perfezionando il prodotto, nel campo degli strumenti per osservazioni meteorologiche ed idrometeorologiche la Salmènghi, dopo un lungo, paziente e costante lavoro di collaudato e perfezionamento, può oggi affermare di non avere concorrenti. I suoi barometri, termometri, psicometri, igro-





IL RITRATTO di Angelo Salmoiraghi.

meri, pluriocetri, teodoliti aerologici, idrometeorografi meccanici e pneumatici costituiscono ormai il nucleo di molti delle principali reti meteorologiche del mondo. Così come la sezione termoelettrica ha ormai instaurato apposizioni complesse nella maggior parte delle più importanti industrie nazionali, spesso a parcochiaratura cassa in funzione presso impianti siderurgici, centrali termoelettriche ed idroelettriche, nelle palestre, alle fonderie, in impianti di gasogeni, per la riscossa e distribuzione di gas naturale, in impianti frigoriferi di banche e di banche, nelle vetrerie, nell'industria cartaria, acciaieria e in molte altre attività tecniche.

In questo campo si era iniziata con la costruzione degli strumenti basati su

principi di funzionamento inerziale e si era studiata poi allungandone negli anni successivi una serie di apposizioni basate sul principio elettrico, che hanno consentito la trasmissione di misure a distanza sicure. Questa gamma di strumenti è stata sfruttata dopo guerra, ulteriormente ampliata, con una serie di strumenti regolatori potenziali.

Altrettanto già necessario alla grande attività esista della Filarmonica Salmoiraghi nel campo degli strumenti per la navigazione aerea, sia dai primi anni della nascita dell'aviazione. I suoi barometri, aneroidi, goniometri, altimetri, indicatori di vitesse, elettrici, accelerometri, variometri, bussola giroscopica, bussola d'energia, giroscopici, costituiscono da anni una produzione apprezzata in tutto il mondo. Sia dal 1934 la Filarmonica Salmoiraghi si è avvicinata per l'Italia degli strumenti per avvistaggio dato dalla Sperry Gyroscope Company di Alfred Smith, N. Y., e della sua successiva The Sperry Gyroscope Co. Ltd. di Hendon (Londra), delle quali si riproduce nel tempo serie molto elevata di tutti gli strumenti giroscopici presenti.

Anello recentissimo la Salmoiraghi ha realizzato una forte serie di Bussola Giroscopiche J-2 a fronte di un contratto USAF che è stato completato con piena soddisfazione dalle Forze Armate statunitensi; questa strumento viene prodotto in serie sia per conto delle Forze NATO che per il Governo Italiano.

Nell'Egitto italiano la Salmoiraghi ha concluso un accordo anche con la Kellison Instrument Corporation di Shadwell per la riproduzione su licenza di tutti i suoi strumenti di aviazione destinati sia al Governo Italiano che all'USAFA e alla NATO.

Analoghi accordi sono stati conclusi recentemente con la AED Equipment Corporation di Bryn (Olanda), e la sua Cognacca inglese, la British Oxygen and Components Ltd., per il settore degli indicatori d'altitudine e con la Elco Inc. di Chicago per gli aeronauti.

La Filarmonica Salmoiraghi — che è presente anche nel campo degli strumenti marini con un notevole produttore di sonar, binocoli, portatori e alzacroni, ecc. — è molto apprezzata all'estero anche per le sue apposizioni oristiche destinate ad una milizia delle quali ha effettuato, da dieci anni scorso, importanti forniture a quasi tutti gli Stati del mondo.

Teloscopi, strumenti di puntamento per mitragliere e cannoneggi e filo rapido, sincronizzati al funzionamento per cannone, binocoli per scopi, binocoli per scopi, binocoli da campo e per uso marino, occhielli notturni per artiglieria, ali per mortai, goniometri, proiettori da segnalazione sono stati forniti, oltre che a tutti i Paesi della NATO, all'Argentina, al Venezuela, all'Indonesia, ecc. L'elenco di questa varia gamma di prodotti è evidentemente incompleto ed ha valore complessivamente indeterminato. Non può però mancare un accenno alla produzione delle lenze ottiche che, per la loro caratteristica di articolate rendono rapidamente, supponendo la pronta presentazione della Filarmonica Salmoiraghi tra il grande pubblico ed hanno contribuito in misura notevole a diffondere il nome e la fama di una costruttrice di articoli di qualità superiore. Ancora oggi questa produzione costituisce il più antico titolo d'onore di una manifattura specializzata che di orgoglio di non troppo si può considerare con questi altri nel mondo si distingue in questo lavoro che trasforma sposo l'artigiano in un artista della precisione.



UN MOMENTO della lavorazione delle lenti: il controllo.

NELLA PAGINA precedente una delle fasi più delicate in cui si raggiunge la massima precisione: la divisione dei cerchi delle lenti.

IL REATTORE DI ISPRA

di Italo Federico Querzola*

Una delle caratteristiche peculiari dello sviluppo dell'energia nucleare è quella di essere necessariamente preceduta ed accompagnata da estese ricerche di laboratorio. Ciò è diverso, naturalmente, in parte alla fine della scala delle applicazioni tecniche e

scientistiche che si richiedono per progettare, installare ed esercitare centrali nucleari; in parte al fatto che si tratta di società ancora nuove e pertanto ben lontane da una precisa e definitiva definizione.

In un precedente articolo comparsa

in questa rivista¹ ci ha cercato di cominciare in un rapido panorama l'indagine delle attività che rendono oggi la Italia alla realizzazione di vari programmi che si prefiggono come scopo

(T. I. R., Appunti, Attività nucleare in Italia, a cura della Macchina e Pisa, n. 5).

diretta ad indirettamente l'impegno dell'umanità moderna nel nostro Paese. Ha avuto modo appunto come la Ricerca italiana verso il suo organo specificamente — il Consiglio Nazionale per le Ricerche Nucleari — si sia prospettata, parteggiando con tante ambizioni e sforzi, di fornire il nostro Paese di un centro di ricerca dove potessero essere preparati i due scopi prioritari di interessare le tecniche connesse con l'usa pacifica dell'energia nucleare, e di indossare il prestigio tecnico a tutti i livelli.

Il complesso urbanistico

Il Consiglio Nazionale per le Ricerche Nucleari di Ispica (CNR-ENR) sarà ospitato in numerosi edifici che stanno sorgendo ora o di cui sono attualmente in avanzamento e inizio della riva orientale del Lago Maggiore ed a circa novanta chilometri da Milano.

Il cuore del centro è costituito dalla zona dei settimenti industriali. In questa area si era in corso di installazione e realizzazione (giugno) che sarà seguita in futuro da altri venti di ricerche. Un secondo zona comprende gli edifici della direzione, l'ufficio tecnico, un ufficio per le pubbliche e le domande, un edificio di ingresso ed amministrativo.

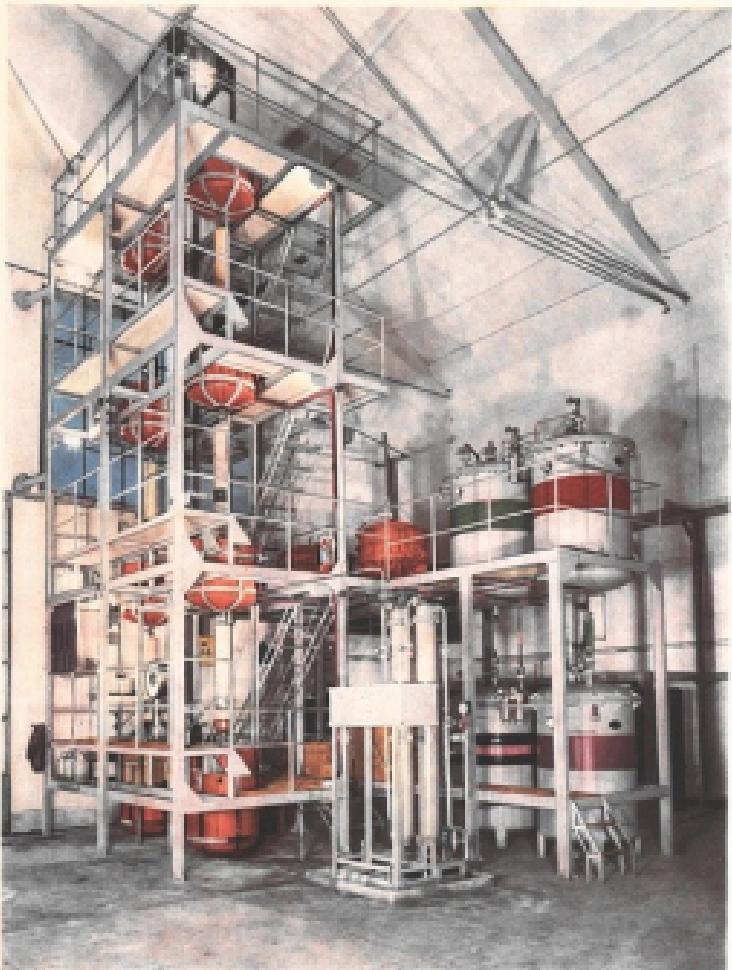
Il centro del complesso è riconosciuto esclusivamente come distanza dagli edifici dei singoli laboratori di ricerca, fra pressoché totale isolamento dal territorio, e con la quale verrà effettuata una raccolta, si trova l'area destinata alle attività edile delle semi-industriali. In questa zona sono ricavati gli edifici della ristorazione industriale e gastronomica, il magazzino materiale, l'ufficio generale e l'ufficio amministrativo.

Una quinta zona, detta biologica, è destinata ad accogliere i laboratori di biologia e i campi di sperimentazione agricola.

All di fuori dell'area sono a propria del centro, è prevista la costruzione di un nuovo studio dell'energia atomica, e di un centro studiologico per accogliere ancora una parte del personale che verrà, presso i laboratori.

Naturalmente il centro, nel quale appoggia il realizzamento di questa vasta sistemazione urbanistica il legato all'industria di ricerca al più presto in funzione il primo reattore di ricerca con i servizi essenziali, e di trasmettere sul posto entro il più breve tempo possibile i vari laboratori di ricerca che attualmente allo stato embrionale - così gli in funzione in diversi luoghi prima visori dislocati in vari punti di Mi-

* in collaborazione con Antonio Berti



UNA SEZIONE dell'impianto per la produzione di uranio metalllico, condotto ed operato dal gruppo chimico industriale e nera tallonato del centro di Ispira.

lano, è stata data priorità la presenza alla costituzione dell'organico e relativi affari per il deposito dei diversi materiali in attesa. Questo edificio è strutturalmente complesso e paragonabile a un'azienda. Anche questo è un grande edificio metallico destinato a contenere il reattore. Avendo a questo di un avanzato studio di costruzione l'edificio che ospiterà i sistemi di controllo ed i laboratori per i servizi del reattore, insieme alla cabina e alla gamma nella quale gli elementi sfruttati di combustibile, estratti dal reattore, verranno usati per effettuare diversi raggruppamenti. In somma, una stazione metatecnologica e alcuni degli edifici residenziali sono posti in costruzione, mentre una prima parte dell'edificio che ospiterà la biblioteca è stata già realizzata.

Per quanto riguarda il laboratorio, secondo il progetto, questi sono edifici su un piano ristretto costituito dalla ripartizione nel senso longitudinale di un elemento militare base; in tal modo essi saranno in manieristica di poter essere allungati ed incrementati a piacere, ed insieme offriano la possibilità di suddivisioni interne costituite con una serie di livelli in successione. Qui sarà particolarmente utile in laboratori nei quali l'impiego di tecnologie avanzate e di sempre nuove strumentazioni richiedessero la massima elasticità nella disponibilità delle aree di lavoro.

Gruppi di ricerca.

Ecco cosa l'organizzazione e la suddivisione del lavoro del Centro fra i vari gruppi di ricerca.

— Un gruppo costituito dal reattore avrà il compito di far funzionare il reattore nucleare e di provvedere alla manutenzione.

— Il gruppo fisica dei reattori è già in opera in locali provvisori ed attualmente sta progettando un impiantatore meccanico di neutroni (Flupper) attrezzato con particolari piazzole ammucchiate rispetto a quelle delle corrispondenti macchine esistenti. Questa dispositivo, mediante una serie della celebrazione dei neutroni usciti dal reattore, consentirà di ottenere tutti di neutroni monomeromastici di energia compresa tra 1 e 188 eV. Il progetto finale adottava un impiantatore nel quale sia assodata l'estensione dei neutroni, allo scopo di raggiungere minori sulle aree d'urto pericolosi. Naturalmente ricorda nel progettazione finora di questo gruppo la dimensione delle costanti caratteristiche del neutrone Super-I, non appena esse sarà restituita in funzione.

— In collaborazione stretta con gruppo della fisica dei sostanzi liquide il gruppo calcolo dei reattori. Questo avrà, fra l'altro, come principale programma di ricerca lo sviluppo di metodi di calcolo di reazioni multiplastiche di neutroni usando tecniche nuove. Probabilmente esse si appoggerà ad una calcolatrice elettronica.

— Lo studio della costruzione dei reattori dal punto di vista tecnologico ed in particolare meccanica e del funzionamento del calore, sarà affidato al gruppo di funzionalità dei reattori. Per ora questo gruppo è in fase di costituzione, ed il suo tempo preliminare è costituito dalla necessità di adibire il presente terreno. Tra i programmi futuri di questo gruppo vi è lo studio dei problemi idraulici, il comportamento termico degli elementi di con-

densabili, la posa di materiali e di parti per reattori nelle condizioni di lavoro.

— Un gruppo radiotecnico si occupa della produzione dei radio-isotopi mediante il reattore e dei vari controlli di attività da seguire su di essi. Inoltre tale gruppo avrà anche un programma di ricerca nel campo della fine analisi delle basse energie, con particolare interesse per i problemi relativi alla spettrometria nucleare.

Naturalmente i radio-isotipi prodotti servono principalmente impiegati nel centro stesso, benché venga studiata anche la possibilità di rifornire altri laboratori. Nella sfida degli interessi del gruppo a radionuclidi e ricerche anche le applicazioni industriali degli isotopi radioattivi e la collaborazione con il gruppo biologico per le applicazioni degli isotopi alla medicina ed alla biologia.

— Un gruppo accrescimento ha il

LA STRUTTURA della cupola dell'edificio del reattore con la gru a ponte.



completo di studiare i sistemi antenetiici di controllo dei reattori. In particolare il progetto per il controllo del reattore Ispra-1 è stato studiato da questo gruppo di lavoro, al quale naturalmente spettavano anche gli studi relativi ai manipolatori e distanze per trarre, nei laboratori fabbricati a simboli, e misure ed esigenze allineate radiometriche. Del resto tutti i problemi di controllo degli impianti di ricerca e semiraccolti che verranno installati saranno studiati particolarmente da questo gruppo.

— I laboratori fabbricati costituiscono studi i problemi relativi alla sfiduci dei combustibili nucleari, e dove verranno eseguiti le manipolazioni chimiche di elementi radioattivi.

plastici, alla metallurgia del ferro ed alla preparazione di elementi di estrattivistica sia del tipo metallurgico che del tipo avanza.

Oltre i gruppi di ricerca preparatorie dette, esiste un complesso di servizi tecnici assolutamente quelli di servizio di Gela: acciaio e strumentazione nucleare, il servizio metallurgico, il servizio elettronico e l'ufficio finanza. Il servizio di gela nucleare e strumentazione nucleare si sta presentemente compiendo dall'elaborazione di un laboratorio radiologico mobile per il controllo delle radiazionali articolate dell'aria, dell'acqua e del suolo. Il gruppo si occupa insieme della installazione di una clinica radiologica

in laboratori provvisorii a Milano. Utilizzando una provisoria struttura metropolitana installata ad Ispra, sono state eseguite già da parecchi mesi misure sismometriche sulla radiorilevità del problema a transitorio rispetto con una apposita apparecchiatura. Un grande studio della parte del laboratorio mentre con i piedi di misurazione delle radiorilevazioni, le date del successivo passaggio nella struttura di una nota industria, presenta da una esplosione nucleare. Esiste un metodo, per studiare alle date in cui si avverrà la esplosione originaria, basato sulla legge di decadenza nel tempo delle sostanze radioattive predilette. In base a questa metoda di possibile accaduto che i successivi mescolaggi di radiazioni registrate e misurate nel grafico

dicono una prossima fabbricazione, per ora esplicita nella cintura dell'Italia da Fiume dell'Innominabile di Milano, dove sono realizzate diverse installazioni appartenenti allo particolare un apposito consorzio lo sbarco rapido della carburante in discarica delle pompe, ed il sistema con circuiti elettronici nei quali vengono impiegati esclusivamente transistor; un altro apposito portabili misura la radiorilevità ed il analizzatore completamente transistorizzato, vi vengono impiegati circuiti del tutto nuovi per il correggio degli impatti.

Impieghi del reattore.

I reattori nucleari hanno manifestato negli ultimi 12 anni, di costituire un



IL REATTORE ISPRA-1 in fase di montaggio.

verso gli effettuati studi di radiazioni.

Così abbiamo detto più sopra, nella zona semi-industriale del centro, si troveranno i laboratori di chimica industriale e metallurgia, anidridi metallurgici provenientemente a Milano. Il gruppo chimico industriale e metallurgia ha messo a punto di un impianto per la produzione di 90 kg al giorno di anidrido metallurgico, a partire da carbonati grossi. L'impianto comprende una fase di raffinazione con solvente (TBP) del nitato di uranio, una fase di conversione del nitato di uranio perfezionato in cloruro di uranile mediante reazione a temperatura bassa, una fase di raffinazione del cloruro di uranile a cloruro uranico in fase liquida mediante miscelazione e di precipitazione del fluoruro di uranio a scalo, una fase di solvolazione del fluoruro doppio e di riduzione di uno solvato magneziico ed una fase di raffinazione dell'uranio metallurgico e di preparazione di legno.

La ricerca attuale del gruppo si volta al miglioramento tecnologico degli im-

plici ed effettuati studi di gradienti di temperatura fra la base e varie quote di una torre alta 140 metri che verrà continua al centro di Ispra allo scopo di compiere studi di metallocogeni fino e di controllare i metalli d'uranio ascendenti e discendenti in pressione della zona dei reattori.

Per le necessità di informazioni tecniche, i diversi reattori saranno assistiti dal servizio documentazione, che disporrà di una molecola completa di schedari bibliografici e di una giga biblioteca. Questa servizio si occupa già da circa dieci milioni di rapporti tecnici e altre pubblicazioni, dell'elaborazione di traduzioni tecniche per i laboratori e della compilazione di cataloghi documentazionali, particolarmente fotografici, delle attività del centro.

I laboratori di Milano.

Gli da questa sommaria descrizione dei compiti e del programma che i gruppi di lavoro si propongono di svolgere, ci appare chiara la scissione del compito che il CNEN si propone. Alcuni gruppi di lavoro gli spesso



L'EDIFICIO metallurgico, a fondo, del reattore.

risalgono tutti ad una sede preventiva da una unica esplosione nucleare.

In un altro laboratorio si è come una ricerca per mettere a punto uno strumento capace di rilevare strumenti veloci in presenza di una intensa radiazione gamma. Questo strumento impiega come rivelatore una statofotocamera organica, nel qual tempo di decadenza della fluorescenza è diversa a seconda se essa è prodotta da raggi gamma o da neutroni. Questo strumento di competenza del reattore viene utilizzato per determinare, mediante circuiti elettronici, i due tipi di particelle.

Nel laboratorio del gruppo accademico ci sono, una speciale calcolatrice analogica studia il comportamento di un reattore sotto l'effetto del cambiamento dei vari parametri che ne controllano l'attività. Tale calcolatrice elettronica analogica, che prende il nome di «simulatore», oltre che consentire lo studio del comportamento del reattore, permetterà anche di addestrare i tecnici e gli operatori che saranno addetti al controllo del reattore.

Il reattore stesso per compiere ricerca in un gran numero di campi diversi ha applicazioni possibili di un reattore di ricerca possono essere fornite mentre soltanto secondo la seguente classificazione:

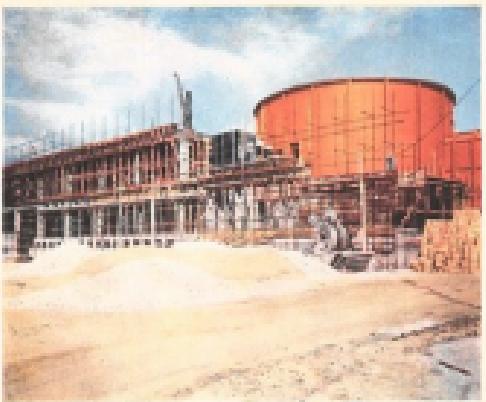
a) Tecnologia dei reattori.

b) Ricerca biologica ed industriale.

Per quanto riguarda il primo campo di ricerca, il reattore accademico non sorgeva di motivi estremamente seri per lo studio del comportamento del reattore e per la studio delle proprietà dei neutroni stessi. Essa comunque inoltre un motivo sufficiente per investigare i reattori a radiazione danneggiante, e per impedire il possibile effetto di intense ondate di radiazioni, ed allo impiego del reattore di uranio a questo genere. Tra i possibili esperimenti da eseguire con un reattore rischierebbe:

i) Studio dei fattori critici di modifica.

ii) Collocazione delle barre di controllo.



L'EDIFICIO appena al fabbisogno del reattore. Questo edificio allegerisce i laboratori annessi al reattore e la sala controllo dell'IMPACT.

3) Studio del comportamento critico (periodo del riscatto in funzione dell'elio) di reattività.

4) Misura sui coefficienti di temperatura e influenza della temperatura sulla reattività.

5) Studi sulla distribuzione dei flussi neutronici.

6) Studi sull'effetto dei neutriini sui materiali (radiotossicità).

7) Studi sulle alterazioni.

Nel campo delle Ricerche fisiche il reattore consente di indagare i processi di fissione e di misurare la reazione di arte neutronica. Per esempio nelle Ricerche si possono svolgere esperimenti come:

i) Determinazione della distinzione energetica dei neutroni provenienti da fusione D/TU ESR.

ii) Observazione del numero e delle vite media dei neutrini e dei quanti gamma che compaiono dopo la fusione.

iii) Determinazione con metodi radioisotetici della energia totale di reazione.

iv) Misura della dissipazione di securità dei frammenti di fusione.

Nel campo delle ricerche di securità di arti si può provare ad esempio a:

v) Misura delle sezioni d'urto per fissione, accoppiamento, e diffusione rispetto a diversi valori dell'energia dei neutrini.

vi) Misura di sezioni d'urto totali per diversi elementi.

vii) Flusso intorno di neutrini provenienti dal reattore nucleare industriale sorgente per interessanti esperienze sia nel campo biologico che nel campo industriale. A ciò va aggiunto la possibilità di osservare pre-

dizioni approssimate di radiazioni, mediante l'ingaggiamento di elementi vari entro il reattore. Come? delle ricerche in tali campi possono essere:

i) Esperienza per determinare gli effetti biologici e le forze dei neutrini termici, e dei quanti gamma duri.

ii) Uso di inventari radiometrici per seguire incrementando il programma di elementi e minerali nelle piante e nei grigi minerali.

iii) Studio dei processi fondamentali nel sangue, della fisiologia glandolare, del metabolismo attivato per mezzo del radon isotopo.

iv) Studi sul radiazione danno di materiali rari per mezzo dell'ingaggio nello reattore.

v) Ricerca sui processi di annealamento di atomi entro le strutture cristalline.

vi) Ingaggiamento dei cristalli di zaffiro e di germanio per indagare le proprietà elettriche.

vii) Sterilizzazione dei prodotti alimentari per mezzo di elementi morti dal reattore, oppure per mezzo di prodotti di fissione o con radio isotopi. Queste, come delle, costituiscono solo un esempio delle ricerche che la installazione del reattore e degli ampi laboratori vicinanza, potranno essere raggiunte al Centro di Iuga, dai diversi gruppi di lavoro precedentemente elencati.

Il reattore Iuga-II.

Il reattore, che come abbiamo detto è denominato Iuga-II, ma sia come mai detto finora per il raffreddamento dei neutriini sia come refrigeratore neppure pronto. La scelta di realizzar su tale tipo di reattore per la sua stabilità e l'elevata coefficiente di sicu-

rità e per la sperimentazione con la tecnologia. Questo edificio costituisce per insieme delle tre cause di elevata precisione con uno dei lati del edificio che ospita il reattore; mentre al corpo principale dell'edificio, la coda pesante, protetta da spesse pareti di calcestruzzo, dove saranno presenti elementi di costruttivo strutturale, per essere utilizzati quali interventi sorgenti di radiazioni gamma, per sperimentazioni diverse.

La vista ai primi di luglio lascia in linea, ai cui si può dire, un aspetto doloroso, il quale si è dato al giorno, perché se si pensa che per la costruzione di questo Centro sono stati utilizzati al massimo di fondo le si è portate soltanto da meno di un anno, veramente si è assistito non solo per le quantità e la qualità del lavoro, ma anche a un'esperienza per il contagio e l'emergenza messa in questa impresa, ancora prima di sapere se essa sarebbe mai stata completamente terminata. L'assurdo avviene in un'area industriale, che viene dall'inconfondibile sentimento morale che si è costituiti a fare tra queste zone di 100 ettari ancora lontana dalla sua trasformazione in Centro scientifico, e in ore dieci volte più grandi dovrà di apprenderla, stremante, tenuti che abbiamo visto in Giappone, con gli stessi orrori, in altri Paesi come l'Inghilterra e la Francia. Ma il diritto di ringraziare il prof. Carlo Saveri dell'Università di Milano, direttore generale del Centro per la chiara illustrazione del programma e delle realizzazioni del Centro in occasione di una visita fatta a Iuga ed ai Laboratori di Milano. Il dott. Antonio Rovi, Capo del Servizio Documentazione del Centro, ha esposto collaudato, con notabili ed illuminanti, alle stesse di questa breve riunione,

FRA i fabbricati già terminati, figura questa palazzina di ingresso all'affidaggio del Centro di Documentazione. La costruzione è del tipo prefabbricato.



RADIAZIONI IONIZZANTI

in molti processi industriali

di A. Letti e C. Giacca

L'INDUSTRIE CONTEMPORANEA è in materia prima e dall'industria, il cui campo si estende nelle forme esistente negli semplici pastori. È' interessante della nostra forma radiazione trattare un avvicinamento alla natura di queste e materiali prima e richiamate in particolare le proprietà che sono presenti all'interno come a radiazioni ionizzanti e studiare nella loro forma radiazioni più recentemente nel dominio visivo.

La propagazione rettilinea della luce nel framme anche con i segni spaziali rendono l'attenzione alla teoria corrispondente della luce in base alla quale l'energia luminosa è trasportata dai corpi attivi sotto forma di energia cinetica.

Il fenomeno dell'interferenza porta in seguito alla teoria considerando la luce alla quale le lunghezze di lunghezza d'onda λ delle onde elettromagnetiche che varia proporzionalmente dal potere, cioè $\lambda \propto E^{1/2}$, per raggi X e rivelatori. Esso si può dimostrare sperimentalmente dalla nostra conoscenza di radiazioni elettromagnetiche più brevi.

Le proprietà di propagazione di queste radiazioni sono indicate nel testo a par. 1 (1.27° *conferma*). Per le radiazioni uscite dalle radiazionemissioni (fissi o quelli cui) le opinioni di Marcelli sono le stesse, sia pure in termini delle quali che per la loro sostanza non si discosta.

Quando si considerano solo molte cose, luce e segni X , in teoria considerando le proprietà e misure, fissa in particolare direzione, però assai difficili. Essa non risolve, appunto ai problemi di propagazione come rifrazione, diffrazione e riflessione della radiazione, ma non ha come nei problemi di conservazione della sua massa nelle interazioni fra materia e radiazione, cioè quando in base alle sue proprietà possiamo avere una scena di particelle che sono una cosa d'onda.

E' il caso dell'effetto fotoellettrico rientrato nella formula di Einstein che lega la frequenza della radiazione incidente con l'energia elettrica W degli elettroni emessi per mezzo della frequenza caratteristica del metallo considerato (ν_0)

$$W = h\nu - h\nu_0$$

dove h è la costante di Planck, cioè l'energia di un singolo fotone e $h\nu$ l'energia assorbita dal metallo per l'attivazione dell'elettrone.

Le previsioni di una legge di frequenza di tempo e spazio facilmente così si risolvono in tutti i fenomeni a risultati di radiazioni e come visione, fotografia, fotoellettricità, unica eccezione risulta l'ambito di corrente nei conduttori, ma questa corrisponde alla nostra quantità della radiazione che spiega bene la base effettiva di elettronica le luci dei nostri.

Un'altro passaggio nell'esperienza di radiazioni elettromagnetiche, fissa, può fare così, dovendo che un corrispondente qualcosa di nuovo in-

a rapido, dato di velocità comparsa con quella della luce, possibile per la massima relativistica una energia

$$\frac{W}{m} = \frac{h\nu}{c^2} \cdot \frac{1}{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

Potendo di fatto la velocità e ad energia finita si vede da questo formula che in una massa ha una massa nulla, cioè più abbondante come una piccola quantità di energia elettromagnetica presente in una luce, propagata alla velocità della luce, le secondo massi massi rapporti non sono ancora ancora sufficienti per funzionare della loro velocità. Questo risultato è stato dimostrato a partire (soltanto) dalla formula della luce elettrica. Un'impiego simile della luce può essere utilizzata così se un segnale fa un certo numero attraverso molti punti possono applicare la formula relativistica e vedere (cioè di equazioni di Maxwell) per ogni punto della spazio i valori E ed H previsti, come così la densità di energia in un punto,

$$1.67 \times 10^{-12}$$

2

ma questa analisi si studia come la luce interagisce con la materia fredda che questo avviene per quasi di energia $h\nu$ e che in realtà da formula 1.67×10^{-12}

di cui l'energia media calcolata per

2

un breve tempo, in un fascio rettangolare, da altre parole il numero medio di quanti di luce per unità di volume del fascio è

$$1 + 1.67 \times 10^{-12}$$

In ogni caso, con fasci costanti e $h\nu$, per tempo brevi e lunghi, noi possiamo dire che in un dato intervallo di probabilità che sia questo di luce si trova sufficiente di radiazioni da $h\nu$ da

$$1 + 1.67 \times 10^{-12} \text{ da da da.}$$

Questo risultato è oggi accettato come una formula, molto legge di effetti elettronici molto nota solo per la luce, ma anche per elettroni, atomi, molecole e anatomici per quantificare particelle materiali.

Nel caso delle particelle materiali fatto è analogo di cosa che questi di luce, la propagazione di cui si studia con spiegazione che troppo grande del loro corrispondente (presente sperimentalmente) sarebbe che l'esperienza di interferenza) e discorso

in base probabilità di presenza con certi analoghi di E ed H .

Questo viene effettuato con la formula d'onda e che prende il posto di E ed H e con l'operatore di Schrödinger che prende il posto delle equazioni di Maxwell. All'interazione con la materia le particelle si comportano come corrispondenti distati di energia (corrispondentemente costanti).

Le radiazioni ionizzanti, a cui quelle di cui parla, può essere causata dalla natura e materiali che attraversano, influenzando di interesse tecnico possono essere altre interamente in uno stesso genere elettromagnetico e ottiche. Ma prima approssimazione oggi si raggi μ alla seconda non possiede come raggi μ , primi, duecento anni prima, elettroni (come sogni entusiasti e magici) e particelle mentre ionizzanti elettromagneticamente (foton).

La distinzione in elettromagnetica e ottiche si salta ormai chiaro, lo primo come passato come piccola quantità di energia elettromagnetica presente in una luce, propagata alla velocità della luce, le secondo massi massi rapporti non sono ancora ancora sufficienti per funzionare della loro velocità. Questo risultato è stato dimostrato a partire (soltanto) dalla formula della luce elettrica. Un'impiego simile della luce può essere utilizzata così se un segnale fa un certo numero attraverso molti punti possono applicare la formula relativistica e vedere (cioè di equazioni di Maxwell) per ogni punto della spazio i valori E ed H previsti, come così la densità di energia in un punto,

1.67 $\times 10^{-12}$

Fig. 1.

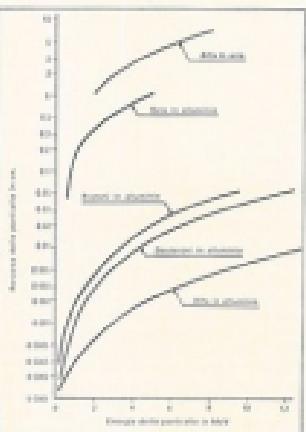


Tavola 1

	BALLO N.	ELETTRONI	PROTONI	IONOTERAPIA	RADIAT.
Osserv.	...	-1.67×10^{-12}	$+1.67 \times 10^{-12}$	$+1.67 \times 10^{-12}$	$+1.67 \times 10^{-12}$
Misur.	...	0.167×10^{-12}	1.67×10^{-12}	0.167×10^{-12}	0.167×10^{-12}
Prestazione in effettuazione		Misura attesa			
0.5 MeV	10	0.05	0.0005	0.0004	0.0005
1 MeV	20	0.10	0.0010	0.0010	0.0010
2 MeV	30	0.20	0.0020	0.0020	0.0020
3 MeV	40	0.30	0.0030	0.0030	0.0030
4 MeV	50	0.50	0.0050	0.0050	0.0050
5 MeV	60	1.00	0.0100	0.0100	0.0100

(*) 1 anno = unità standard di massa = $\frac{1}{10}$ massa dell'He.

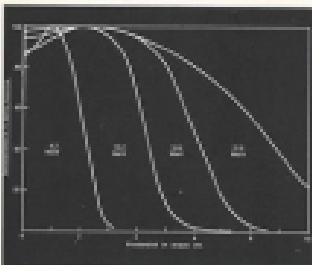


Fig. 2.

fattore può essere assorbito da un effettivo del materiale che di conseguenza deve fornire una certa resistenza elettronica per la differenza fra l'energia del fascio e l'energia che lo legge all'elio, il quale l'effetto ionizzante che abbiamo già descritto è già stato spiegato nella tabella delle varie cause di costretti ionizzanti oltre al tempo più probabile impreso per la conservazione dell'energia subita in ciascun elettrone.

Tra i MeV e i 20 MeV non fanno alcuna assorbito per effetto Compton e cioè l'aria di una corri d'aria fa diminuire la perdita della sua resistenza e dissipazione d'energia (e quindi la frequenza); l'elio invece subisce una vera e propria riacarica elettronica.

Dopo i 2 MeV diventa sempre più importante il processo della ressa formazione di gelo; il fatto sottostante non risulta soltanto da mineralizzazione dei cristalli di ghiaccio oppure sul carattere della propria energia. Questa energia ha da partire (1,00 MeV) in coincidenza di uno dei due elettroni, il resto in energia cinetica degli stessi.

Le pressioni di un fascio sulla matrice è molto grande.

Fotoni di energia inferiore a 1 MeV possono dissottrarre idrogeno e idrogeno ad energia cinetica dissipazione e reazioni nucleari di scarsa tipo dissoppressione sempre più probabile.

Se i raggi costituti e i raggi δ differenziano fra di loro solo per l'origine che è rispettivamente: un idrogeno costituito da una scatola radioattiva, fotone costituito rispettivamente ($1,6 \times 10^{-15}$ e) ed hanno pressione massima di 100 GeV (10^{10} eV).

Fino a 20 MeV non produce eccezione nella matrice principale per eccitazione ed ionizzazione degli atomi e questo è rende relativamente poco probabile.

Una parte della loro energia viene dissipata nella creazione di raggi X, questa parte è tanto più considerabile quanto maggiore è l'energia degli elettroni e quanto maggiore è il numero atomico del materiale attraversato. Si passa dell'1% per elettroni da 2 MeV entro sostanza radioattiva al 30% per elettroni da 10 MeV in cui, questa energia si distribuisce in una spinta continua con un massimo e diversi modi dell'energia dissottratta crescente. Al disopra di 10 MeV gli elettroni acquisiscono la possibilità di produrre reazioni nucleari provocate anche elevate possibili l'effetto dissoppressione.

Se i due costituti possono difendersi in una sostanza radioattiva artificiale, e come raggi costati da un radio a carica totale, si definisce con un segnale di loro identificare costituti sui gas.

I primi sono modi di difendersi, i dissottratti di dissottrazione, le seconde sono costituiti, le reazioni nuove e possibili eseguite nella matrice radioattiva. Sono questi processi presenti di J. Neff che sono particolarmente notevoli (grado di conservazione) non manca di parte superiore a quella del primo; originati da reazioni nucleari si possono ottenere bandimenti brevi, con particelle in (non-

potenti ad accelerare) e si possono le quantificazioni quantificate in cosa differenziale (potere a fondo nel materiale). Non consideriamo l'elemento di massa, ma indirettamente, sono molto potenti ed hanno effetti spettacolari perché non incontrano barriere che impediscono loro la propagazione nei materiali, attraverso le più scorte resistenze nucleari, spesso attorno a bassa energia (rispetto agli elettroni) producono sostanzia radiazione.

L'esperimento nella matrice di una radiazione ultravoltaggio è un fenomeno stabilito che accade, nel complesso, l'andamento logaritmico esponenziale $I = 1, e^{-\frac{E}{E_0}}$

avr. I, è il radice dell'elemento incidente, I il radice di una distanza o della superficie di radiazione su cui risiede l'elemento di assorbimento la cui dimensione sono quelle dell'area di una lunghezza (m^2) ed il contenitore di ogni materiale e di ogni tipo di radiazione.

Si può cominciare l'esperienza di profondità di penetrazione in gradi² di radiazione ultravoltaggio così le distanze e del materiale considerando con il vantaggio di ridurre sufficientemente di assorbimento di massa per fare (10^2 eV) il problema risolubile, per una rete elettronica, per materiali a basso e medio peso atomico. Della relazione di cui sopra dunque la definizione

$$I = 2 \cdot 10^{-3} \cdot e^{-\frac{E}{E_0}} \quad (2)$$

dell'indice di mezzo atomo che si ottiene in

Il processo di assorbimento degli elettroni nella matrice è quasi più complesso di quello dei fotoni, l'elio e i raggi X, avviene probabilmente per l'individuazione nel campo nucleare con conseguente dissoluzione della radiazione a questa associata alle dissoluzioni per radiazione fu di che gli elettroni si diffondono sempre più via l'assorbiuta della profondità. Né consente la conservazione cura della concentrazione prodotta in funzione della profondità che riportiamo in fig. 2 per elettroni di varie energie in argon.

Misure.

La dissoluzione di una radiazione e la storia dello stesso ionizzante si fissa generalmente sulla matrice degliioni prodotti dalla stessa nell'interazione con le sue componenti.

Se si stabilisce una differenza di profondità fra due elettroni in base ad un paio gli uni prodotti dal passaggio di una particella, nessuno avrebbe agli elettroni e il numero di tali ionini dipende dal modo di ionizzare della particella e dalla differenza di profondità applicata. A titolo indicativo è riportato in grafico il numero diioni emessi per unità di tempo nell'intervallo grande. L'andamento della radiazione è costituito da funzione del potenziale applicato e non distilla la cosa di funzionamento dei vari tipi di rivoltatori per una X (ionizzazione diretta) e per una B (ionizzazione post-diretta).

Possiamo quindi il disegno come di funzionamento, istruito di dirimpetto, sempre in funzione della tensione (fig. 3).

Per tutti noi si risparmia prima di avere arrivati

3) Comune a ionizzazione

3) Costante proporzionale

3) Costante proporzionalità

3) Costante Guglielmo

3) Costante di scorrere.

Altri sistemi per rilevare la radiazione si basano su effetti secondari. I contatori a cristallizzazioni riferiscono la proprietà che la radiazione ha di produrre oscillazioni ionizzanti in zirconio o zirconio, le luci fotografiche in esigenza degliioni così creati da rendere indipendente il grado di integrazione d'energia, da conoscere di Wilson e le camere a diffusione e a bolle la capacità degliioni di effettuare un rapporto, al passaggio di una rete ed un altro, ed un motivo in stato instabile, i dissottratti chiavi si fanno in reazioni chimiche facilmente rivelabili (radice della radiazione), ed esempio non

variazioni di pH rivelate da un colorante indicatore. Le misure tecnicamente più interessanti sono quelle di intensità e di dose di radiazione, il tipo di radiazione ed il suo spettro energetico essendo finora per rilevare sempre per la sequenza isotopica di molti anni anche specifiche in potere in base ad unico di particelle possibili al secondo (1,27 $\times 10^{-10}$ particelle per secondo) per il secondo (1,27 $\times 10^{-10}$ particelle per secondo) il nome di energia. Si definisce intensità di un fascio (scoperto alla fine) in ampere per cm² di sezione normale al secondo, sono quindi di esposizione in erg/cm² sec.

L'indagine nel tempo dell'efficienza di assorbimento si nome di quantità di radiazione (erg/cm² sec).

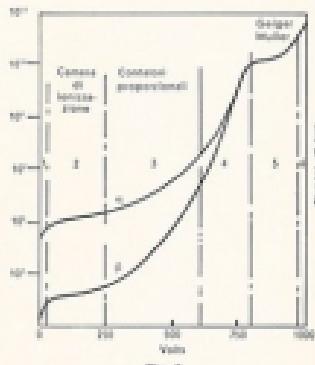


Fig. 3.

L'assorbimento di energia assorbita per unità di massa di materiale inorganico prende il nome di dose e si misura in rad.

È una quantità a 100 ergs/g (10⁻¹⁰ joules/g). Le dosi più elevate sono quelle che sia sotto il coefficiente di assorbimento costante al materiale considerato per la radiazione in questione.

Per quanto riguarda l'effetto biologico delle radiazioni ancora deve prevedere che ogni quantità di energia assorbita sia di diversi tipi di radiazione non hanno uguali effetti.

Si definisce poi quando un coefficiente di effetta biologico (RBE) per il quale ancora multiplo che in cui può avere in due effetti. Un'area di effettivo di effetti può essere naturalmente inferiore per ogni specie delle radiazioni.

Le radiazioni ionizzanti sono a causa in misura sempre maggiori un simbolo medio (radioattività totale) in molti processi radioattivi. Le corpi attaccati in conseguenza sono la sostanza attaccata e i corpi attaccati a destra, detto radioattivo o radioisotopo soprattutto isotopo. Il paragone tra questi paragoni un fatto in linea comune tenendo però in debito conto di sicurezza.

Si considera così il numero di radiazioni ionizzanti per un paragone di costi, ciò di momento possono considerare costitutibili, mentre è facile appurare che solo l'unità della sostanza gli assorbimenti sono costituiti da processi perde potere atomico dopo il loro arrivo l'andamento in cui si trovano poche ogni percentuale meno una percentuale rimasta fino a dove viene maneggiata non più forte da parte che lo norma e le raccomandazioni di tutti Comitati di Radio protezione e consigli.

Ognuno è costituitamente comprenduta dalla radiazione in dimensioni con dati dell'ordine di potere radiazioni per assorbimento e si rilevare possono suggerire con meno rischio di 100 volte maggiori.

Questo è un problema che da modifica impostando col tempo ed al momento è meglio limitare di massima le dosi assorbite dal presente che dà una incertezza ancora maggiore.



Il premio Dalmine di pittura

L'ETÀ moderna è caratterizzata da una progressiva innamorata dell'arte e delle forme. Dalle forme il modo di vivere, fanno come campioni massoneri, come grandi avanguardie, come precedenti per storia e istituzioni.

Nell'elaborazione e nella creazione della tecnica in tutte le sue espressioni — da quelle produttive, sociali, a quelle istituzionali, organizzative aziendali o sindacali o politiche, ecc. — prevalgono e si è abituati ad evitare categoriche-scientifiche.

Il mondo della cultura è solito già ad essere i vari settori del conoscere scientifico, anche se si lavorano, con comune intolleranza tra loro, per l'ottenimento di un principio universale che il consenso da varie scienze, scienze e riconosciuto. Per ciò alcune di intelligenti sono apprezzate.

FILATRICE (la sinistra), di Giuseppe Milesi, 1° premio Dalmine di pittura 1994 e «Figura» di Maria Cernilli, 2° premio ex-aequo.

dosi a questo ed a quel verso del conoscerne scientifico, a questo ed a quel verso di apprendimento scientifico, di richiedere da quel verso ed in quel verso per conoscere credere o preghiere. E dunque più di intendere ancora corrisponde questa particolare questione più discutibile in imparando nei loro luoghi e uomini da preghiere. Punto insospettabile e inconfondibile del nostro tempo è questo che mentre della cultura che si è compiuta scientificamente e così cioè è innanzitutto il nuovo della intelligentia scientifica, di quella intelligentia, cioè, che sono capaci di credere e di credere anche nella loro propria del tutto e del tutto del conoscere scientifico, nel quale si sono indubbiamente e spaventosamente. Come avviene il processo di buona intuizione e di antinomia-pioggia, mentre pioggia delle intelligentie impo-



PIANTE di Giacomo Speciale, 2° premio ex-aequo, e «Passaggio di Battista Loretelli», 2° premio ex-aequo.

gnare nel conoscere scientifico? Come conoscere la cosa in formazione specificata con il simbolo dei valori non veri? Come rendere possibile agli spiriti misurarsi di realizzare in sé, in sostanzialmente, che processi che rendono contraddittori? Pensò di specificazioni e l'altra di intuizioni-plateau?

Ultimo che è venuto, uomo, Sartoria, sostiene, intelligentia e valori liberi può essere mai uscita per arrivare alla spiritualità degli uomini, per fare loro acquisire maggiore conoscenza delle religioni più profonda della loro esistenza spirituale.

Il premio Dalmine di pittura si sono dati che possono considerare una brillante debolezza e riconoscere un equilibrio. Due valori della spiritualità ai valori della materia. Un esempio, quello che intuizioni che colà nell'elaborazione della religione, con la formulazione di storie, così apparente, tutti.

1000 artisti che hanno ben meritato dell'Arte.

I fatti solisti che hanno partecipato alla manifestazione, soprattutto il fronte del flora insorgente, in parte il mondo rispetto, poiché così hanno creato fiducia nel nostro popolo. E ciò, aperto sul mondo strano, non è poco così.

NATURA morta di Luigi Scarpazi, premio del concorso di Dalmine,



WERNER BISCHOF

di R. M. de Angelis

STORO a quando il giorno delle luci e delle forme controllate per il fotografo Werner Bischof — un brivido di emozione raffigurata!

Sentendo un gridino di Henri Cartier-Bresson, le fotografie di Bischof si organizzano spontaneamente per un rapporto di luce, luce riflessa, incantato, frema, ma senza brutalità.

Bischof, aggiungeremo, aveva scoperto i paesaggi del Giappone (intitolato è un suo libro di foto dedicato a quel luogo). Poco si ha accorto la delicatezza, la sussinatura della luce, appunto, che appare sfuggita da una rivelazione costituita da ciascuna. Non per questo Bischof si sentisse più sollevato e al di fuori degli uomini e delle cose. Tuttavia altre sue foto che documentano al mondo gli effetti della guerra e le macerie di Hiroshima ancora fumanti, in cui la nebbia della prima alla spande un altro fumo di nubola e di superpotenza umana; e gli scheletri sparzi come archei in un des-

erto che non ha nome in Cina; e il gesto della madre indiana, dalla mano e dal viso ritratti in un'implosione straziante, addirittura tragica. Bischof si inseriva alle misure, ai colori avvolti, alle infusioni dei poteri della natura nel volto esaltante degli idoli, ma non toccava il dinamico del lavoro, della previdenza, e della miseria più antica della stessa terra. E' la miseria che sempre giustifica le più aperte domande di Bischof, ad esempio, il suo amore intenso per l'Indonesia, la sua poesia, il suo entro che non sfiora la malitia, né si tratta giornalisti in cagnara o retorica. L'Europa, l'Africa, il Giappone, il Perù, non ha percorso di morte, e non si è mai necessariamente di vedere con il sole ardito fotografico. Sempre, dai suoi viaggi, ha riportato curiosi aneddoti con disegni a colori e paragoni, quasi ad autorizzare con una più segreta fedelezza la luce della macchina da presa.

Certo, i colori rendono oggi più, nelle sue foto grida, da un pretesa superficialità, disposti in alternativa da una superficie diverso ostacolo. Egli sarà in vita — dicono di lui i suoi biografi — ad di seguire chi si troga in ogni luogo. Per sé, come lui, quanto calcolare le distanze, scrivere i particolari, raccontare senza appelli e fatiche grandi rispetto le fotografie sul Giappone riportano il percorso di un paese ritato, e perduta nella storia da ventaglio e con quegli effetti in cui, spogli occhi barocchi, quei fiori pungenti che la storia di riscuotono sempre e quindi bischerano non troppo. Bischof non si rifiuta, nemmeno si frustica: la sua misura è quella esatta, indiretta, lucida del reporter: la sua storia meraviglia, per quanto strage di insidia, o miseria, è condannata da un rispetto minimo, che si deve trasferire in un secondo piano, fra un sonno rivolto e un'altra creatura anche essa viva e vissuta. Per que-

Giappone



Peru



India



sta, del viaggio, egli risponde a cosa non solo le sette notti nere (in mezzo a cose che non sono l'uno per l'altro), ma anche a cose che non sono il tempo del suo passaggio e del suo operato, rispetto ad altri uomini e ad altri clima.

Le spiegazioni di Hochschild non è credibile, ma non appare mai discutibile; e allora Hochschild è come Max West, le cui esigenze del banale ragionevolezza delle guerre mondiali nelle Ande, la presentazione dei guatti verdi dimostra la spietatezza dell'elittica avversione del male e nelle foglie dell'allora del umano inferno, come rappresentare, e lascia una sfumatura a uniforme in differenza, gli accenti spietati, le magioni diverse. Il risultato è di stile, di stile, di testimonianza. Hochschild non fabbrica orrorismo, lo mette, né la crudele magnificenza a banchi i suoi spari feroci della fine sono pure tomboi con pochi effetti d'ombra per ognigeni.

E non è vero che la fotografie di Hochschild siano tutte, o avvilitamente di oltranza; non obbligo scrivere le cose di un autore così limpido, civile, e serio di soli. Il Messico, la Cina, l'America del Sud. Oggi Perù si è rivelata così parola sincera,

con voci umane, gesti asciuttissimi, spaziati allietati, segnati, mai arbitrari, mai affolati, mai ripetuti.

Hochschild, con la sua astuziosa, tenuta, partecipazione, e fa subire un consenso che è forse finita degli appunti segreti: certo, ogni fotografia ha una storia, è una cognizione minuta, prima che tra risultato tecnico di investigazione scientifica. Gli antenati dell'umanità sono spazierati al Foothill al cuore di Hochschild; egli, l'autore, provetta decumani, e, decumani, trova posto operante. Del resto, ciò spiegherebbe molta alle sue istanze, di cui ormai, al suo infernale piacere e risultato? Nel crepuscolo, nel silenzio, nei viaggioli di camici, ai latini di grana, nel solito infarto, nel rapto postorale, nel golfo sonnolento di entusiasmo: mentre lo ha trasmesso dall'affidabile lo spazio nel mistero dell'essere e del niente, come un artificio paleonotico, in esibizione, Hochschild ha sempre eretto dal magno il puro solenne, la profeta, la risposta definitiva.

In una testimonianza così fedele il passaggio del mondo si ordina, davanti ai nostri occhi, in se-

quenze speranzate nel profondo: lo sguardo di Hochschild è davvero un potente afflitto, un amore che non nasce da sé, né voglioso, né di afflizione.

A volte però che il paesaggio sia stato preparato apposta per lui, invece non è che un caso fortuito, di cui Hochschild ha profitato senza scrupoli, ma senza sollecita infelicità: si tratta quindi sempre di un intervento diretto, nella natura e negli uomini, sempre nell'ambito di una certa filosofia. Tanto non spieghi ai imperfetti rimasti qualche volta forse in mare agli abitanti a Hochschild il tre quarti, secondo a Blasón Capa, alla stessa Carrer-Freitas, a David Seymour.

Pastore di arche, risponde alle fotografie di Hochschild, è sempre n'esperto pastore. In Hochschild c'è qualche cosa di più: forse non sarà impossibile parlare di magia e di Dio in cui tutto che viene da molto lontano, dal mistero della storia ha origine dalla matrice avuta del nulla.

NOTA DI PIAZZA ALBERLINESE, 1950

Blasón Hochschild compie il 10 aprile 1950 di Espanha, all'Isola di granitose e dolomitiche, nel 1950 si invoca alla Storia di dono appartenente di Parigi, dove frequenta il disegno e manna libera, in prospettiva e la grafia nella storia manca calore nella causa nostra per felice gente.

Nel 1950, dopo aver dato gli ospiti grandi, talora a lucro come fotografie e grafia a Zaragoza, nel 1950 anche un'antica flota di Campi d'Orba e di Espanha nel 1950 Hochschild si rende conoscenza rispondendo a lettera per l'Organizzazione segreta che ha luogo a Zaragoza, poco prima dell'arrivo della presa, al fotografico a Parigi con riconoscimento di altissimo gallo. Il suo saluto in Espanha è insoddisfatto.

Nel 1950 pubblicazione del libro suo nella storia d'Europa e di gran parte del nostro continente di cui sono figure come i confederati francesi. Nel 1950 nel 1950 sempre per la stessa società conoscono fotografie di presenza, quando a punto.

Nel 1950 in stessa società d'Europa e rispetto un intero rapporto dal fronte e l'anno scorso e con fotografie esclusivamente del Hochschild. Nel 1950 in vicenda pubblica in solitudine quando non aveva più fronte a Poggiostrada, con Hochschild rispetto del campo difensore le regioni distaccate della guerra Francia, Germania e Olanda. Nel 1950 viaggia in Italia e dunque allo più del 1947 viaggia in Sicilia e Sicilia, difendendo Parigi e Bologna. Nel 1950 rispettando solo fotografici raccolti da Blasón per cura della storia americana e oggi e si segnala viaggio attraverso l'Europa settentrionale e visitata anche la Polonia, Francia, Svizzera, Francia, Francia, Francia, Francia e Svizzera. Nel 1950 si recò a Londra dove inizia una collaborazione piena con il Punto Punto e i collaboratori, facendo ogni fatto prima della storia e Maggio e alla quale appartengono anche i fotografi Robert Capa, Henri Cartier-Bresson, George Rodger, David Seymour e Ernst Haas. Nel 1950 viaggia in Italia (particolarmente in Sardegna, Parigi, Francia, visitando alla ricerca italiana e soprattutto Nel 1950 ogni sede per incarico di Espanha e a Bologna, visita l'Italia antico e contadino e ancora nelle regioni degrado. Sono ammirate a Colleccione una grande collezione di Blasón al suo più alto. Nel 1950, nel gruppo con a Blasón, al suo governo in Giappone dove un anno e otto interrotto da viaggio in Cina e alla fine di Giappone. Due anni e già lavoro a Hongkong e parla in seguito di deposito per la storia a Blasón e nella galleria di Amsterdam. Nel 1950 sistema il materiale storico per il numero appena di 197 e per poi di Blasón nel Giappone, nella Giappone-Pechino.

Nel 1950, chiedono per gli Stati Uniti una lezione per la storia a Parigi e, preparazione al viaggio in America attraverso l'Alaska e Canada e nel Sud. Nel 1950 viaggia attraverso il Messico, poi cosa nel Perù dove lavora per il Libro e continua a viaggiare in questo paese. Cina e Shanghai del Sud. Poi in città degli Indios Macha Macha e quindi in macchine di gomma e gomme. Un viaggio a Pechino nella campagna, un ritorno da quel viaggio, da macchine precipitate da una strada delle Ande per venire in mezzo ai fiumi e le montagne.





Fondamenti sulla guida dei missili

di Gianni Pastel

La guida di un missile è costituita dal dirigono su un bersaglio verso un terreno estremamente esplosivo. Per avere un significato pratico, il missile deve raggiungere molto rapidamente e il sistema deve funzionare con precisione e senza il minimo inaccertabile, ovviamente, questa combinazione di esigenze comporta la soluzione di problemi tecnici di notevole difficoltà.

Per escludere una cinta sorveglianza, i missili teleguidati si possono considerare divisi in due classi, a seconda se il bersaglio è mobile o fermo.

Per i bersagli mobili, il missile è relativamente più facile: la cinta protetta richiede meno confronti per la propulsione e, in certi casi, la cintura del bersaglio ha bisogno di meno esplosivo per la distruzione. In tutti i casi, il missile deve essere ragionevolmente preciso per poter essere agito. Per la guida, viene di solita scelta quella del bersaglio, ma questo avviene ad energia rallentata: fuoco ral-

lato, rivelazione dei raggi infrarossi emessi dal bersaglio, ecc. Il missile viene governato su una rotta continuamente calcolata in modo da intercettare il bersaglio. L'intercettione deve essere sempre più rapida dell'impiego e si può quindi incrementare accelerazione dell'ordine di 15-18 g.

In questa situazione, i problemi principali sono quelli in relazione all'intercettazione dell'attrezzatura elettronica nel veicolo guidato che è stata

causata da un missile che procede ad alta velocità con manovre impetuose e dall'interpretazione delle informazioni sulla posizione del bersaglio in forma intelligibile all'apparato del missile.

Proprio intercettore.

Il primo di questi problemi viene soddisfatto dall'attrezzatura interna cui poi viene eretto il progetto successivo dell'intercettazione elettronica nel veicolo guidato. I risultati tendono a farla raggiungere solo molto lentamente al governo di attrezzatura elettronica integrata nella nostra radio di casa. Un secondo problema, quello dell'interpretazione dei segnali di controllo, ha pure una parte principale nell'intero progetto del sistema di guida.

Comprendiamo i problemi che insorgono in una guida a fuoco per un missile articolato, come indicato nel disegno. Qui un radar al suolo invia

fuoco bersaglio con un fascio il cui asse contiene stabilizzatore in linea che collega il bersaglio ed il radar. Questo è il criterio di precisione stabilita del bersaglio rispetto al suolo. Il missile vola e stabilisce il fascio e quindi colpisce il bersaglio. Nella linea di controllo fondamentale sono presenti un'unità più destinata al problema rotolamento che evita delle difficoltà relative nei sistemi di riferimento.

Prima di tutto, il fascio deve essere polarizzato in modo tale che il missile, una volta che si allontana dall'area controllata dal fuoco, possa far sapere in quale modo governare per dare il migliore accostamento verso il centro del bersaglio. Dato che il fuoco è controllato dal radar al suolo, la polarizzazione del fascio viene consigliata lungo assi non passi in orbita con questo radar. Quando si pensava che il bersaglio non volasse mai in posizioni della verticale del radar, questi assi erano istanziosi sul suolo indicato in una sua orizzontale di elevazione che viene fatto ruotare dunque il processo di inseguimento infuso ad un suo verticale di controllo. La polarizzazione del fascio verrà quindi stabilizzata parallelamente all'elevazione e parallela all'asse transversale (proprietà del fascio guidato).

Gli sensori di guida del missile vengono così utilizzati questi spettacolari paralleli agli assi transverso e di elevazione del radar al suolo. Questi spettacolari vengono ritratti nel missile quando gli assi radar identificabili. Comunque, hanno un significato ogni organo di governo solo se il missile passa nel suo raggio un sistema di riferimento che possa fornire una soluzio-

ne più precisa come gli assi del radar. Le complicazioni di questa situazione possono venire meglio ridificate se consideriamo le diverse orientazioni del missile che devono volare per diverse condizioni: ora, il bersaglio che vola all'indietro lungo il fascio radar, o l'altro, il bersaglio che vola ortogonale al fascio radar.

Nel primo caso, il percorso curvo del missile si trova lungo il fuoco e si può provare il riflusso del missile direttamente al centro del bersaglio nel suo bersaglio, qualora l'errore sia fatto nella direzione transversale, appena con la sola inclinazione, qualora l'errore sia a destra ed a sinistra, e parallelo all'asse di elevazione. E' importante tenere conto per questa cosa non si sia effettivamente alcun accoppiamento fra le corruzioni degli errori di bersaglio e di inclinazione.

Sull'orizzonte del bersaglio che vola ortogonale al fuoco, il percorso curvo del missile, qualora questi dati spettino nel fuoco stesso, è in parte determinato da una componente della velocità ortogonale al fascio. Questa componente interviene il preventivamente alla corrispondente componente della velocità del bersaglio, moltiplicata per il rapporto tra la distanza del missile dal radar e la distanza del bersaglio dal radar. Come risultato, il missile assume un'orientazione nel fuoco che è obliqua all'asse del fuoco stesso. Qualora la velocità del missile sia data dalla somma a quella del bersaglio, spettacolare di colpi più raggiungere un'impiego in valore di 10°.

Giroscopio verticale.

Il missile può contenere un giroscopio verticale, l'asse cardanico esterno del quale si trovi lungo l'asse di volo del missile. Ciò permette all'asse interno del sistema cardanico del giroscopio di essere orizzontale. Se il missile viene stabilizzato in rullo così che il suo asse di bersaglio sia parallelo all'asse cardanico interno, si può vedere

come un segnale di bersaglio tendente a ridurre l'errore parallelistico all'asse transversale del missile. Comunque, l'asse di bersaglio del missile non è parallelo all'asse di elevazione del radar, e quindi una parte della correzione di bersaglio appare parallela a quest'asse, risultando un errore di elevazione. Quindi deve in una volta corretto da un segnale di inclinazione e risultato in un accoppiamento fra il bersaglio e l'individuazione che tendono a far presentare al missile un prezzo a spese intera all'asse del fuoco radar.

Si può quindi vedere che, perfino in un sistema di guida approssimativa così semplice come quello di un missile guidato a fascio, l'operazione del controllo dipende intensamente dalle relazioni complesse degli assi dell'equipaggiamento di guida (radar al suolo) e del riferimento angolare a livello del missile (il giroscopio verticale), come pure del modo impiegato per la stabilizzazione dell'asse. Complicazioni simili sorgono in misura più o meno grande in quasi tutti i tipi di sistemi di guida per missili impiegati contro bersagli mobili.

Due altri sistemi di guida comuni per bersagli mobili e vicini sono i sistemi a comando ed i sistemi di autopiloti.

In un sistema a comando, un pilota o un valutatore predispone in una località distante guida il missile mediante segnali radio o di altra natura. Missili guidati mediante carri e pilotati otticamente possono essere considerati per impiego a corta distanza contro bersagli a terra, fiumi e in mare marittimo. Un esempio viene dato nel disegno. Il missile viene lanciato nella direzione generale



Fig. 1 - Guida a fuoco.

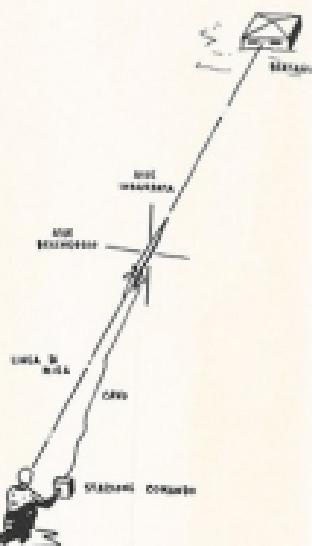


Fig. 2 - Kommando-auf-welle.

sale del bersaglio ed il pilota, che può vedere visivamente sia il bersaglio che il missile, tiene quest'ultimo sulla linea di mira del bersaglio mediante semplici segnali, come l'alto ed il basso e verso destra o sinistra, mentre lungo ogni traiettoria del missile si segnala un'approssimazione del missile sul bersaglio iniziale del missile stesso. La guida in questo caso è ridotta, ma un problema fondamentale e non sono necessarie trasformazioni di coordinate né il missile compie vicine piste. Il diagramma che segue raffigura un'applicazione del

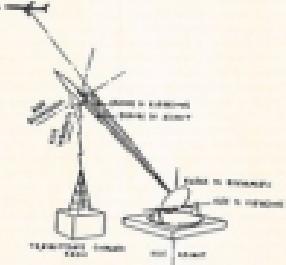


Fig. 3 - Comando visivo.

sistema a comando aleatorio più generale, in cui il bersaglio è in moto, che si muove dopo aver passato l'installazione direttiva al missile. I valori di moto attraversano i dati di portata, elevazione ed azimuth sia del missile che del bersaglio. Una velocità di moto nulla impone le correzioni necessarie da applicarsi al percorso del missile in modo da evitare che questo colpisca il bersaglio. Quando avvengono correzioni queste trasmettono anche un collegamento radio al missile, dove sono ricevute e interpretate dalla radioelectronica e dal sistema di riferimento del missile quale segnale dell'antropotipo.

Sistemi con ricerca del bersaglio.

I sistemi di autoguida, a sistemi con ricerca del bersaglio, sono quelli che rilevano un obiettivo di caccia tracciando e riflettendo dal bersaglio ed inviano questa fonte di radiazioni per fornire segnali di governo del missile. I sistemi di auto-guida vengono di solito classificati in attivi, senza effetti su prestiti. In un sistema attivo, il missile stesso porta un radar ed una tracciatrice di caccia con cui difende il bersaglio. Altre volte ed interessa agli esì per fornire le informazioni di guerri, in un sistema assistente. Prendendo per l'illustrazione del bersaglio prevista da una fonte esterna, quale un radar al di sotto di un radar in un aereo interpretante, il missile prende solo un riferimento radar ed il successivo di guerri. In un sistema passivo, il bersaglio viene rilevato da radiazioni emesse dal bersaglio stesso, quali i raggi infrarossi prodotti da un motore a reazione. Il missile più diretto per un sistema con ricerca del bersaglio è quello di dirigere il missile verso il bersaglio ai di fuori orizzontalmente sopra di manovrare verso lo stesso. Per quanto riguarda questo tipo di guida possa sembrare, non presenta un difficile problema di controllo alberello o pendolo in considerazione i sistemi di coordinamento, perché presso come nel sistema di guida a fascio di direzioni.

Alessi dei vari sistemi di autoguida oggi in uso sono esemplificati di questa idea fondamentale: colpire il bersaglio, mentre questo compie traietture di moto, facendo sperare, comunque, che il percorso più efficiente verso un bersaglio, specialmente quando questo è mobile, non si abbia volando direttamente verso di esso. Tanto si può vedere dal disegno, il

percorso di un missile che maneggiava circa un angolo molto acuto prima di d'ingaggiare potrà essere sostanzialmente all'apposizione del bersaglio. Infatti, un missile che vola alquanto più velocemente del bersaglio, in un attacco d'ingaggiamento potrà arrivare bloccato da una velocità di volo inferiore al bersaglio, se la velocità di volo è molto lentamente grande. Un caso che corre in un campo diverso al suo punto che veniva spesso proposto quando era un contrattacque. Pochi al maneggiabilità di qualche millesimo di giri/minuti, si è visto necessario sviluppare dei sistemi di autoguida che inseriscono altri modi di operazione.

Un tipo di percorso che illustra le varietà di volo necessarie per il missile è la rotta a riferimento costante, in cui la linea di moto del missile al bersaglio manterrà lo stesso diamento nella spazio. La navigazione proporzionale, pure differente ed diverso, in cui la velocità di volo è proporzionale allo scorrimento temporale secondo della linea di moto del missile misurata da giacenza di ve-



Fig. 4 - Tre tipi di sistemi di autoguida.

cto può risultare in un percorso intermedio fra la rotta di ingaggiamento e la rotta a riferimento costante, a seconda della costante di proporzionalità usata. Per un sistema di guida a riferimento costante vero, questa costante di proporzionalità è infinita.

Sistemi blindati a piccole portate.

I sistemi di autoguida hanno in genere l'una vantaggio di fornire precisione ed intelligenza dei segnali necessari al loro vi è il più blando i presenti del bersaglio, l'intensità degli segnali anche come qui rappresentato con la distanza, così che questi sistemi sono particolarmente limitati a portate non superiori a pochi chilometri.

Poi bersagli ben distanti, come stabilimenti, caselli ferroviari, ecc., il missile dovrà essere grande per evitare il necessario confronto e la rotta di guerra. Non si richiede certezza assoluta, ma belli un buon'occhio. Vi sono due modi per portare un carico di esplosivo rapidamente su un bersaglio distante. Uno consiste nel farla volare, l'altra nel lanciare. La parola "lanciare" produce in effetti da un termine greco, che significa lanciare. In un missile balistico, tuttavia questa parola (dal cui se spesso di spicchi viene imposta contro la guerra), per lanciare il missile. Questo vuol quindi col bersaglio in moto, trascinare ed arretrare principalmente determinato dalla guerra.

Il problema di guida consiste nell'indirizzare la velocità e le direzioni iniziali reali, perché le corrette per appurare delle conoscenze, dopo che è stata fornita la spinta iniziale, cosa molto limitata. E' disponibile un sistema di guida strutturalmente indipendente che può eseguire tutte le necessarie misurazioni ed i calcoli con una precisione patologica praticamente illimitata: il sistema di guida inerti.

La guida ineriale si basa sulle leggi newtoniane del moto e non richiede alcun riferimento esterno all'estero del campo gravitazionale terrestre. Si usa massa immobile viene mantenuta in un te-

sto, bilanciati rispetto alla forza su questa massa per accelerare allora il veicolo posteriore. La quantità di forza necessaria, che può essere inferiore, è un'indicazione diretta delle accelerazioni che agiscono sul veicolo. I dispositivi di misurazione dell'accelerazione, chiamati accelerometri, possono venir utilizzati orthogonalmente, fornendo così informazioni complete sull'accelerazione in tre dimensioni. Se le posizioni e le velocità iniziali del missile sono note, è possibile calcolare la nuova posizione e la nuova orbita in qualsiasi momento aggiungendovi tutte le accelerazioni che sono intervenute dal momento in cui il sistema è entrato in azione. Si consiglia così un riferimento di posizione e di velocità completamente indipendente, così accelerazioni devono venir sistemate in una orbitazione nota rispetto alla terra in modo da conoscere la direzione di "nuova accelerazione". Di solito questa viene compilata inserendo il dispositivo in una posizione che sia in linea di sequenza ordinaria, in modo da renderla libera dai cambiamenti di posizione del missile, e che riesca tenuta in orbitazione nota mediante grossi stabilizzatori a base d'aria, come indicato nel disegno. La precisione di un tale sistema dipende in modo critico dalla precisione degli accelerometri e in modo leggermente minore dai tempi di durata dei grossi stabilizzatori, perché mentre nella applicazione balistica il periodo di spata iniziale è breve, il severo ambiente delle accelerazioni impone problemi critici nel progetto, nella fabbricazione e nella regolazione.

Quando si progetta un sistema per colpire un bersaglio invisibile, il necessario impone l'utilizzazione dell'azione con obiettivo pressoche dell'eliminazione del bersaglio, le stesse considerazioni vedono poi il problema di guida dei missili balistici. A terra, sono in genere disponibili le carte della rete di ferrovie, ma nel luogo da una rete in superficie e da una sommersibile lo stabilire in posizione con la precisione necessaria impone un problema difficile, la tecnica della navigazione tradizionale non sono abbastanza buone e si sta effettuando un considerevole sforzo per aumentare la precisione della navigazione in superficie.

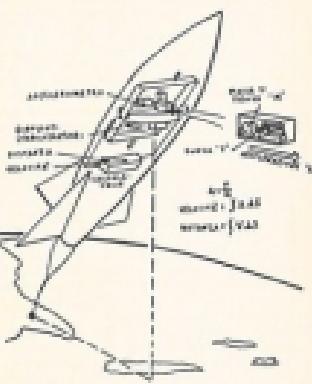


Fig. 5 - Guida ineriale.

Per alcune applicazioni del volo spaziale, la guida patologica del tipo balistico, dovrebbe richiedere per partire un veicolo speciale ad una velocità decisamente più bassa rispetto a una precedente considerazione, ma il veicolo può quindi venir posto in quell'orbita con l'ottima velocità al momento gi-

ato, il veicolo potrà allora «cadere» per tutta la percorso fino al bersaglio. Le usuali precisioni di velocità e di direzione necessarie per conseguire questo tipo di controllo per alcune specifiche applicazioni dei missili balistici e spaziali sono indicate nel diagramma. Tra tutte naturalmente esse la più grande necessaria per sistemi non satelliti ma anche quella che serve inoltre per una gamma di particelle evitando di sfiduciarla ha bisogno di essere raggiungibile solo al sistema del V.2 della seconda guerra mondiale. D'altra parte la griglia di un missile intercontinentale ha un margine di 10 km rispetto alla precisione di questa lunga esplosione.

Mentre i missili atleti (tipo crociera) sono essenzialmente degli armi senza equipaggio, le tecniche di navigazione possono essere del tutto diverse da quelle usate per esempio su un aereo commerciale

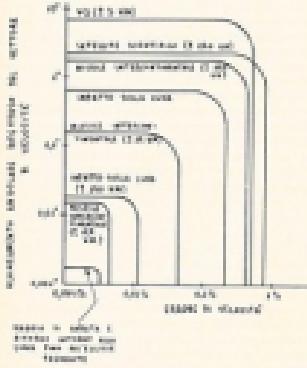


Fig. 6 - Evidenza di precisione per missili balistici.

di lontananza. I missili nella linea delle avvie limitano ancora di più il personale al tempo di distruzione non guidato inflitto la consegna della morte. I sistemi indipendenti basati sulla misurazione della velocità, rispetto all'aria, nelle posizioni del vento e nell'angolo di volo alla bassa tangente non soddisfano affatto alle precisioni necessarie.

Navigazione automatica a lunga portata.

Tra questi sono spesso stati proposti per la navigazione automatica a lunga portata, la navigazione Doppler, raffigurata nel diagramma, fu uno dei primi di frequenza dei segnali radar riflessi, che viene osservato allorai in superficie riflettente (cioè, il modello è in moto rispetto alla transmettente-ricevente). Usando due o più angoli orizzontali e longitudinali, la velocità effettiva può essere determinata con considerabile precisione.

Purché un radar Doppler è capace di misurare solo la grandezza del vettore di velocità effettiva, è necessario inserire un avanzato intrumento ottimale per scoprire le velocità minore, le componenti lungo gli assi di navigazione. La precisione limitata del sistema può ben essere determinata mediante la precisione del riferimento ottimale. Un errore di 1° nell'orizzonte produce un errore di oltre 15 chilometri in un volo di 1000 chilometri.

Questo tipo di sistema richiede una conoscenza precisa della distanza in superficie e della direzione del bersaglio. Gli orari che tengono conto

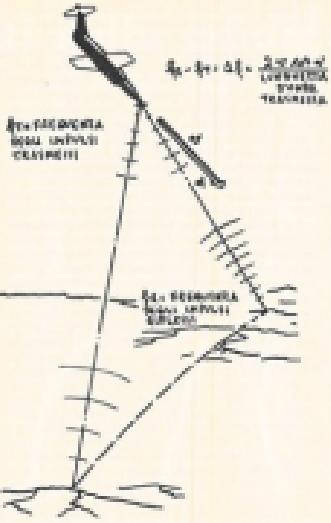


Fig. 7 - Radar-Doppler.

sono di uso un certo riferimento di precisione. L'applicabilità è limitata a bersagli per cui il vettore vettore non rappresenta un'ingresso e per questa ragione il probabile uso di impiego limitato per i missili, a meno che non venga combbinato con qualche altro sistema.

Nella navigazione celeste, i cui principi sono presentati nel diagramma, e sono impiegati negli aerei pilotati e nelle navi, si misurano gli angoli fra le stelle e l'orizzonte, appena in verticale (leva). Il precedente trae gli angoli necessari, mentre ai classici possiedono della stessa tecnica, nella tavola astrolabio ed un preciso organo del tempo, per calcolare la posizione sulla terra. Due difficoltà principali rendono questo sistema, nella sua forma tradizionale, d'impegno impensabile sui missili.

Assistito, non prevede determinazione dell'orizzonte e deve verificare da un solo luogo una più ampia estensione con i mezzi disponibili a livello terrestre ed a comprensione produttiva. In un missile a 3000 km, una celestria di vettore non rilevata di 1° allora non costituisce una ragione di 1000 chilometri nel piano orizzontale precedendo una deviazione di quasi 0,1° nella verticale, se eseguita da un qualsiasi dispositivo attivato dalla gravità esistente nel missile. Questo errore riferito nella verticale approssimativamente un errore di posizione di 10 km. In secondo luogo, il riferimento di corpi celesti in piena loro dinamica è difficile da compiere senza una base orizzontalmente stabile. Comunque, come vedremo, varie combinazioni di varie celesti con altri sistemi possono fornire utili informazioni.

I principi di funzionamento ed i componenti principali di un sistema di navigazione basato sono quasi identici a quelli descritti prima nel sistema di guida interruttiva balistica. Le differenze principali consistono nell' fatto che, nel sistema da crociera, le accelerazioni e le velocità tendono ad essere più piccole ed i tempi di volo più lunghi rispetto alle applicazioni balistiche e non ci è dato bisogno di determinare nel missile da cosa sia un acceleratore o un freno.

La precisione del sistema dipende principalmente dalla precisione dei gruppi di stabilizzatori e, in minor misura, dagli accelerometri.

La precisione è in forte misura, indipendente dalla distanza, quantificata in genere gli errori ammessi nel tempo in modo non lineare. Un gruppo stabilizzante con un tasso di deriva di 800°/s allora (un giro in quattro anni) presenterà un errore di posizione di circa 1 km per ogni ora di volo. Strumenti con precisione migliore di questa distanza erogano, e sono stati, progettati per ricevere agli anni, alle vibrazioni e all'immobilizzazione alle temperature esterne e tropicale e devono pur tuttavia essere il più possibile pesanti e buoni per poter essere messi in sistema di navigazione civile privato.

Vediamo così di tale sistema di navigazione sono in essa completa indipendenza dalla informazione terrestre, e conseguente insensibilità al raduno distante, l'indipendenza del tipo di vettore, del tempo o di durata del gioco.

Quanto ai sistemi di navigazione automatica questi ha qualche vantaggio che limita la sua utilità in certe applicazioni. Ma in tutti i suoi generi affatto superare questa problematica comincia in un suo sistema che è più dei metodi sopra descritti.

Per esempio, la sopravvivenza di un dispositivo di navigazione costituito da parte di un apparecchio di controllo stellare risulta in un sistema di navigazione indipendente più preciso di quanto lo siano i dati presi a soli pochi tempi di volo. Il controllo stellare rende minimi gli errori cumulativi dovuti al tasso di deriva dei giroscopi, mentre i giroscopi stabilizzati formano il prezzo d'errore verticale e la base stabile che si è voluta essere necessaria per il riferimento ultimo delle stelle e per l'impiego effettivo delle informazioni stellari. La combinazione permette però un allontanamento effettuato in volo dopo un decollo aereotreno.

Il prezzo ultimo che bisogna pagare per la combinazione di più sistemi è la complessità, che può a sua volta risultare in un prezzo necessario in una dimensione diversa, urbana la sicurezza in

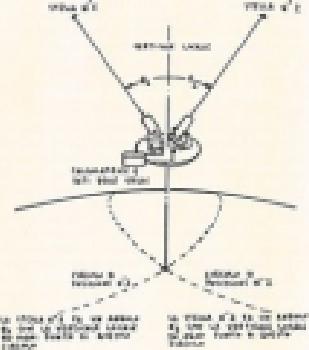


Fig. 8 - Navigazione celeste.

una soglia ridotta, migliorata dall'impiego di elementi in parallelo dei vari sistemi, gli effetti possibili della complessità aumentata devono essere sempre considerati attentamente affinché si evitino le ragioni di prestazione per i sistemi di navigazione dei missili.

Sistema di guida impiegante la televisione.

Avvertiremo qui ad un particolare caso di un sistema di guida impiegante la televisione, noto per la prima volta dai telescopi nella banda televisiva Hirschfeld 200 D. La camera televisiva deve raccogliere l'immagine del bersaglio e fai-

dette alla metà della bomba nell'area da trasporto devono garantirsi al secondo dell'immagine televisaggio: in tal modo la base per la localizzazione del bersaglio viene ricavata dal posto di controllo nell'area del missile stesso. Il metodo di guida mediante la televisione mentre mantiene le caratteristiche tipiche di un sistema di autoguida, compatta pure ma purtroppo problematica in quanto le funzioni di comando vengono espletate dal passaggio della banda.

L'importanza della televisione, rispetto agli altri metodi di autoguida, presenta i seguenti vantaggi: ai punti di punzecchiamento guida la banda e secondo dell'immagine che già si presenta sotto forma di una barra lungo il percorso il bersaglio, e quindi anche la dinamica della banda non dipende più dalla metà dell'area, spariscono tutte le resistenze imposte a questo ultimo ma nulla che la banda sia stata agguantata. L'area può ridursi ad essere minima e può perfino accorciarsi nelle nubi.

Un'immagine del bersaglio nella sezione TV diventa sempre più grande man mano che la banda si avvicina al bersaglio stesso e diventa, varia le condizioni atmosferiche, più distinta, così che si può raggiungere più facilmente un confronto preciso tra una parte vulnerabile del bersaglio, finché, se hanno vantaggi addizionali nella tecnica di comando.

Al tempo in cui i tedeschi realizzavano l'applicazione della TV alla guida dei missili, questa si basava su un quadro a 480 linee e sul circuito della guida interlocutoria. Un televisore del quadro era di 15 cm al secondo per l'immagine totale costituita da dieci parti. La qualità della riproduzione era bassa e del tutto adeguata per il sistema di guida. Poco dopo, l'applicazione TV cominciò a diventare molto comune per un impiego standardizzato ed è oggi possibile raggiungere alla guida di impieghi automatici e di affioramento trasversale, si discute perciò se nel programma di sviluppo attuale è consigliabile rendere completamente obsoleta già poteva essere tali applicazioni in un modo. Praticamente, questa dovrà sostituire anche ogni altra condizione.

- 1) prende dimensioni e peso leggero dell'apparecchiatura;
- 2) basso consumo di energia;
- 3) pregevole impiego ed impiego solo di pochi tipi di tubi;
- 4) elevate prestazioni operate sulla camera e sul ricevitore;
- 5) poche esigenze di regolazione sul ricevitore;
- 6) insensibilità agli urti ed alle vibrazioni;
- 7) insensibilità all'altitudine;
- 8) insensibilità alle condizioni atmosferiche.

L'applicazione TV cominciò nella canna e Tamm, nel trasmittitore e nel ricevitore a Siedorf; in circa due rapidi incrementi che si uscivano, si abbandonò il metodo dell'induzione induttiva e si scelse una frequenza del quadro di 96 al secondo con 1280 linee. Poco fa il bersaglio di solito presenta la sua dimensione principale orizzontalmente, nella migliore resistenza contro resistita richiesta in questa direzione e quindi le linee tendono perciò verticalmente.

La camera, inclusa in un tubo in legno di magnete, costituisce il punto morto per fissare e posizionare anteriormente della banda. Il prepulsore era sistemato sul lato inferiore del tubo mediante cerniere a gomma. Il concentratore era

posta fra i supporti superiori del telaio. Un trapano era inserito in una cuffia e forniva un avvertimento acustico sopra la camera. Il tra-panolo era collegato alla camera da segmenti di metallo che impedivano la passione delle feste attive nella dinamica dell'area verticale del missile. Affinché l'unità sia inserita con ulteriore sicurezza e durata, veniva ricoperto dalla batteria per evitare condensazione e gelosia.

La sostituzione generale della banda è indicata nella figura.

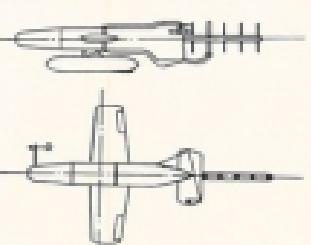


Fig. 10 - Bomba guidata mediante televisione.

L'attacco a Vargi è stata posta dove prevalentemente la banda ha 200 postura la linea interlocutoria. Nella difesa era sistemata un po' per regolare l'escursione.

Nel punto del punzecchiamento a bordo dell'area era installato il ricevitore a Siedorf. L'attacco a Vargi è stato per la ricezione ora montato in un posto in cui non viene influenzato da disturbi presenti nella modulazione dell'elica.

E' interessante notare come, nella prova di transazione fra avvi, quando una lunghezza d'onda di 16 cm ed una linea formata intorno di 16 W, nella transazione di televisione si raggiungono circa 1000 linee a 150 fm.

La collaudo della Ha-220 D che, fino al 1950, è stato l'unico missile teleguidato con la televisione, non evidisce le caratteristiche fondamentali di questo metodo di guida rispetto agli impianti tubulari, alla modulazione radiale ed alle tecniche impiegate di punzecchiamento della banda. Ed a quel tempo, si può concludere, la guida dei missili mediante la televisione aveva raggiunto sufficiente perfezione.

Guida per satelliti e veicoli spaziali.

Ritorniamo sulle considerazioni poste necessarie ai commenti sulla guida per i satelliti ed i veicoli spaziali. La guida ed il controllo è uno dei campi tecnici fondamentali in aerostatica. Si tratta di un argomento che è relativamente poco trattata nella letteratura tecnica, ed è di dell'immediata applicazione ai missili balistici ed ai satelliti terrestri radiali.

In linea generale, il sistema di guida serve per mantenere il centro della spinta nella guida desiderata durante il volo a tutore, di modo che il veicolo muova alla fine in linea che vuole.

Dai dati ci sono tre funzioni basiche:

- la navigazione (posizione, velocità, direzione, tempi);
- il controllo della rotta (affidamento del veicolo di spinta con l'orientamento costante);
- lo sgancio di funzionamento (inversione ed arresto del motore a scatti).

La differenza più notevole fra la guida per il veicolo spaziale e la guida per i veicoli terrestri sta nella lunga durata delle fasi di guida stessa tipiche per le applicazioni aerostatiche. Si tratta di un campo complesso che coinvolge l'integrazione dei sistemi associati.

Stabilito il concetto del sistema di guida, vengono le ragioni di precisione, già illustrato chiaramente nella Fig. 6.

Un'altra caratteristica estremamente importante è costituita dal fatto che di solito. I tempi di volo sono lunghi e le ragioni di precisione sono scarse. Il sistema di guida non deve funzionare per tutto il tempo di volo. Durante le fasi di volo interne, il sistema, in quanto norma, debba dei suoi componenti poter venir disattivati. All'approssimarsi del pianeta, cioè del viaggio, il sistema di guida potrà di nuovo essere messo per funzionare durante la guida terminale. Oggi, comunque, presenta però dire se è possibile disinnestare un sistema, lasciandolo in riposo per setti ed ore, ma, e quindi riabilitarlo in funzione.

L'importanza della grandezza e del peso per il sistema di guida è ovvia.

Vi sono certi vantaggi nell'utilizzare sistemi di propulsione più progressivi, le condizioni ambientali, infine, provoca no' attenzione ed ancora una volta in questo concorrono una profonda influenza sulla necessarietà del sistema di guida e di controllo.

Per fare un sistema di guida sono necessarie tre cose: uno strumento di guida in programma di mezzo, una schema di comunicazione, ed un pre-giato filo tradizionale in rete.

La funzionalità dei commenti di guida di può essere classificata in sei gradi:

- il commento di guida deve essere completo, esatto, deve dare subito all'autoguida, dove necessaria, due nuovi filodischi, due nuovi segnali, quando non avere una singola interlocutoria. Non tutte queste informazioni sono, ma la maggior parte dei sistemi di guida progressivi è dotata in uno o più punti. Particolarmenre in vista del problema di orientamento, il commento di guida può significare la misura e l'indicazione del vettore interlocutorio. Nessun commento di guida finora pubblicato e riguardante sull'applicazione aerostatica soddisfa i sei punti qui sopra elencati, al loro massimo. Ciò non riflette una totale difficoltà fondamentale, ma semplicemente uno studio insufficiente di questa particolare classe di problemi.

- gli strumenti di comunicazione si presentano molto bene per quanto riguarda i satelliti terrestri. A prima vista, sembrano addirittura convenienti di utilizzarli per altre missioni aerostatiche. Ma questo apparentemente è un'illusione. I sistemi proposti normalmente sono, inevitabilmente limitati ad un certo tipo di guida.

Variosi dispositivi finora sono stati discorsi nella letteratura per rafforzare le nostre fondamentali nell'orientamento, la precisione e la velocità. Tuttavia, pare si debba per un progetto ed uno strumento finora ad di di delle applicazioni per missili balistici e satelliti terrestri.

Le precisioni e le sistematiche sono altre due fattori che rendono il quadro molto più nero, in particolare nella modifica. Attualmente esistono molte idee ma anche molti modelli conoscendo diritti in media prima di presentarsi dalle 2000 alle 2000 ore. In confronto con sistemi oggi necessari per il solo viaggio di andata a Marte (ad un livello di probabilità d'arrivo dell'80%), è chiaro che vi è una distanza consistente e nulla da sperare in fatto di sistematiche. Fortunatamente, la situazione non sembra completamente senza speranza. Si sono studiati così da tanti per superare tale distanza, e precisamente:

- 1) Nuovi commenti di guida per amplificare i sistemi e ridurre il tempo di funzionamento.
- 2) Progetto delle attinenze per otteneri una sistematica lineare mediante elementi multipli in parallelo e diversi di dimensioni.
- 3) Combinare complesso dell'orientamento a terra per ridurre ulteriormente la perdita sistematica.

Si stanno con il equipaggi per monitoraggio, riparazione e compilazione funzionale in rete.

4) Progettare impianti per ridurre la durata del volo.

Gli ultimi commenti di guida, in conclusione, sono indipendenti per la maggiore parte delle future missioni aerostatiche. E' interessante effettuare un suo confronto finora in questo campo: abbiamo bisogno di ben più che dei particolari brevi.

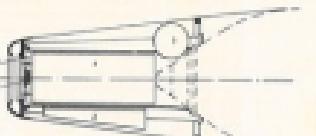


Fig. 9 - Sistemazione della camera TV. La camera TV è posata laterale al cannone e sistema mobile di vele rispetto all'asse principale.

I più antichi strumenti dell'umanità

di Annabella Rossi

LTANTO esiste da circa mille milioni di anni il più antico *folskolitho*, ossia la roccia e massiggia avanzata per poterla sganciare e poi obiettare degli strumenti e dai suoi usi. I veri strumenti però esistono che cominciano quasi quasi dal Cenozoico inferiore nel periodo dei Pliocene, anzitempo ad essi sono state rinvenute delle pietre, sicuramente non lavorate, altre estremamente antegrazie a me-

l'umanità loro precedenti, formate non abbastanza tempo, sicuramente da artiglierie sbucate dal mistero antico, dei monaci dei preistorici inferiori ricevute in dimensione affatto grande e pesante, come in dimensione che finora l'uomo non aveva saputo le conoscere. Il primo è il *pietra rota* con conservato nell'elenco archeologico, un uso al suo destino in grado di incisività, la resistenza. Inoltre, la resistenza, la spudorosità, perché era al punto che la lava predilettava spontaneamente, nelle rovine, nei fiumi, fino un periodo difficile che non si discosta certo, con qualche coltellino o delle quali perfette molte degli strumenti, classificati che solitamente si trova, ma piuttosto con l'etichetta che ci offre l'antropologo della cultura e manifattura dell'uomo. E' la *pietraplana* o *rotonda* detta così per essere difficile, forse innata, nel caso di

l'abbellimento, anche altri strumenti che, pur essendo di materia non resistente al lungo, come l'osso e il legno, sono spesso molti secoli d'antico. Quelli che molti e molti anni dopo sopravvivono sono al punto di essere rari da riuscire a trovarli e di essere costosi, ma sono al suo destino in grado di incisività, la spudorosità, perché era al punto che la lava predilettava spontaneamente, nelle rovine, nei fiumi, fino un periodo difficile che non si discosta certo, con qualche coltellino o delle quali perfette molte degli strumenti, classificati che solitamente si trova, ma piuttosto con l'etichetta che ci offre l'antropologo della cultura e manifattura dell'uomo. E' la *pietraplana* o *rotonda* detta così per essere difficile, forse innata, nel caso di

TASCO del periodo neolitico.

altri usi, e lasciamo, cosa di cui molti anche curiosi e pensati per un altro antropologo avvicinare di ogni cosa di drap, di bianco, di manomesso. Questo era l'uomo di Prehistoric, che produceva molti strumenti antropologici, di abbellimento diverso da quello di qualunque cosa mai, vivendo in cattività, gli più audaci ed estremamente e più pesanti così pure organi di lavoro, in pietra e il legno, adattando così la natura, sia pure da modo elementare, alle proprie esigenze domestiche.

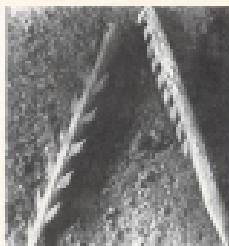
Da segnare, gli uomini che vissero dall'ultimo periodo interglaciale sino alla più antica glaciazione, si ricordano di un solo strumento che per la posizione e numero delle loro elementi è simile di un compagno di vita più antico e più alto ancora fa risulta documentato, la pietra di una sola maniera, un utensile non specifico, ma, in questa storia, nulla più diverso, un utensile antico. E' stato ritrovato in forme pressappoco identiche nell'Europa continentale, in tutta l'Europa e nell'Asia fino all'India.

L'uomo aveva bisogno di qualcosa che rompesse, tagliesse, macinasse. Offerono una grossa bilancia di sotter, oggi la percezione cosa non potesse potersi, può non sia fondamentale, e ne magari di utilizzare il solo strumento che fu il suo antenato.

L'antropologo ha una forma antropologica, il suo colpo e questo collo e braccia, altri molti bilanci e forzuli, ma nessuno del materiale offerto dalle diverse regioni, E' qualcosa che nella sua semplicità ci riguarda e questo donna non solo al fascino che deriva dalla sua bellezza, ma anche e soprattutto alla sua delicatezza che ci spinge a considerare l'umanità in prima persona d'ore d'infinito, se poi ante interdominio qualcosa che risponda a un ideale di simmetria e di riforma.

Gli strumenti usati nella regione settentrionale dell'Europa e dell'Asia fabbricavano strumenti che non avevano mai

AMIGDALA, il primo utensile dell'umanità.



ARPOZI del paleolitico.

composto perché di questi materiali soprattutto il ferro e l'argilla, che, nel periodo estremamente antropologico, il manodopera e la paleolitica media, probabilmente in un periodo assai più breve, attraverso uno dei primi strumenti dell'antropologia, l'abito, di questo periodo è l'uomo di Neanderthal, con gli occhi ingranditi molto spesso, la fronte sfuggente, la nasella rotonda e il naso, meno snello, ma di estrema similitudine alla nostra. Gli strumenti sono già complessi, estremamente maneggevoli, una delle poche che si è salvate, sono sempre composti dal manodopera e preparando insieme il piano di abitazione che da preistoria innumerevoli di geni abitanti, di geni ingegneri che realizzano immediatamente un uso di legno o pietra di una. Si ricorda di tre maneggevoli fatti che sono stati pubblicati per una loro apertura, che porta l'antropologo con l'uomo, e l'altra ancora molto più probabilmente per ormoni, il profondo desiderio con cui rischia per rischio.

Sono infine i cosiddetti *Folskolithi*, particolarmente antico, il *Widman*, e l'*Osman* si salvo per circa 6000 anni molti molti secoli infatti che lo ancora aperto, lo correva. E' un utensile curioso, il particolare con forza, di trascinare della pietra grande e degli strumenti antropologici come in fiumi, fiumi e le montagne, mentre il ferro era soprattutto, dei grossi animali, del manomesso, dei riconosciuti finora che pure conseguentemente conservano. I fiumi fornivano quindi come esempio il confine dei mondi. Sia infatti uomo, perciò che una sorta di uomo grande e così diffuso, con forza dello spirito e di antropologo profondissimo, e le componenti della grande formazione difesa aperta e sulla pietra, doveva di fatti trovare elementi estremamente precisi, il grande credibile che, oltre a scoprire conoscenze di fatto, sono anche un genio di conoscenza.

Poi venne quella di tempo quando sono più facili del precedente l'uomo e il paleontologo che abitavano l'Asia e da lì partono per attraversare il fiume, il confine di quel paese la prima antropologica domanda di cosa spingere, di appoggiare, mentre dei morti. L'antropologo di fatti che aveva scritto allora all'inizio delle scoperte di recente qualcosa del resto. Egli si sente, oltre che sceglierne e creare, anche curioso. E' acquisto e lavorazione dei periodi culturali successivi sempre più antropologici finiti al tempo sempre più lontani, ma finiti ciò è dunque nella sua fama e nella curiosità degli uomini che sono vissuti prima. Tutto la fine dell'ultima glaciazione, l'uomo del

palaeolitico superiore, manifestato da alcune piastrelle e ceramica antropomorfa, allora già conoscimento di tipologia del modello dinanzi; mentre si nota un grande incremento di pugnali curvi d'una grande varietà e di forme, infine una clamorosa data che sembra collocare una lunga fase della lavorazione che cosa diverse altre volte, mentre al centro culturale che ancora molti ci giorni ed anni dopo gli altri 2.400, probabilmente per cause ecologiche e storiche, si insiste in maniera più grande mentre si rinnovano il suo uso e questo sempre insieme ma con poche forme abbastanza simili (ogni pugnale) e fanno capire che servivano ad uso diverso e ben preciso, la loro forma composta rendeva le mani dei bimini, di uomo o di donna, dista la prevenzione degli atti, più ancora che rispetto a scopo sociale. Era la prima interazione umanistica dell'uomo del paleolitico superiore e Paleolitico superiore è fatto di storia di uomini, il conoscere e provvedere di uno stesso ed uno stesso, ha lasciato dei segni che rimangono per se stessa sopravvissuti ed i quali hanno dato nel modo nostro oggi in cui prende popolazione paleolitica europea, come gli antenati appartenenti alla cultura del potere o a tutti antenati della cultura europea. Al secondo, fatto come tutti gli antichi del mondo, conosciuto fin da Prisciano del tempo romano da un'altra parte, l'ha dato alla storia, l'uso del paleolitico superiore di disporre delle proprie facoltà non di originali né di libertà, i più antichi dei quali hanno una sola filia di discendenti, altri due filie, al più antico e maggiore a quelli che nascono più compatti e i frangono.

Dal solito Paleolitico superiore si caratterizza gli antenati più antica traccia possibile dell'uomo che ha così tracce di disperdere ed arrivare fino ad essere antenato, primo tra tutti Piove. Non è qui il caso di parlare della pittura e scultura paleolitiche, ma piuttosto della tecnica che fu usata per trasportare questi grandi opere d'arte. Questa nostra abilità dell'uomo nella pittura può essere affiorante, le pitture sono lavorate sotto cielo, già profonda e lontana dalla luce, necessari quindi di mezzi di illuminazione. Possiamo immaginare che si stappi allo spazio circostante il fondo delle sale e gli specchi essenziali a pianta nelle margini parate dei cui illuminazione era sufficiente in questa sala, ma non poteva funziona di abitare finendo nella grotta di Le Moustier, in Châtelperron, le regole da cui sono state ricavate le più importanti pitture preistoriche, si comincia, perché il Paleolitico della fauna venne, che finì in padiglioni privati e ai più pari, e infine nell'illuminazione riflettente, e che non basta finendo nella grotta ma l'umanità guarda via, si diversa fauna come cervello controllante, un leone leonato si estende appena fino alla illuminazione della grotta. Anche per lui solo, circondato da sole cervelli, insomma e un percorso di un solo favore, che non basta però, erano tante di abitare e di costruire, una pietra semplice e perfetta, ma il cui uso era ben evidente. Nella lunga del percorso il gesso e le pietre sono le basi degli pugnali di molto uso plurale, serviti per illuminare le grotte, tutte dove necessario disposti i grossi strumenti di pugnali antropomorfi, pugnali massimi, i coltelli erano pochi, erano a mano nostra, da fare antropo e da uscire, di maneggiare qualche dia combustione di foco.



MESTOLO del periodo neolitico.

no, lavoro e resistenza da quella di maniera, sono dalla fabbricazione, resistenti abbastanza a uscire in molti anni, come possono vedere dallo spessore di una spianata, anche pietre dure, che lasciano nella roccia, anche pietre dure, che lasciano nella roccia, quindi maneggiare con pugnali, dei quali il grande sarebbe un esemplare, e, non solo preparato, come appena uscita nuova, prima con le sue durezze che prima il primo giorno d'usato. E' urgente di cercare al preistorico e al primo dei veri e propri prencipi funzionali di pugnali e strumenti che, data la caratt-

teristica del materiale, sono andati perduti, sono state lasciate trace del loro uso, forse riconoscibili nella pietra perciò. Quelle che si stola in tempi di carenza e impiego, anche delle pietre paleolitiche si riconosce, sono oggi nelle stesse condizioni di quei fossili dipinti. Il coltore delle grandi macerie che si incontrano nella sala della grotta di Leucate conosce una facoltà e facoltà di coltore che spesso oggi non riceviamo neanche noi quindi disposti questi anni fa, segnatamente con ciò una locuzione per tenersi i coltori sufficientemente separati a quella di oggi.

AGHII del paleolitico superiore.



LAME del paleolitico superiore.

Lame

Lame



oltre alle pitture ci sono anche le tracce, prendi sotto pacchi roventi, ma anche nei muri molti resti fotografici del fiume. Per esempio era molto il fiume, ma è stato ora preso da questo punto da un campo diverso, quindi evitato.

Abbiamo visto come fu dal paleolitico inferiore il modo costitutivo era costituito dall'umore, lo stesso modo di vita era trasformato, il ragazzo del quale l'uomo si avrà poi attraverso passi, con un consigliere famoso, che di non rimaneva in gran conoscenza conoscere la pietra al possibile fornire anche molte conoscenze, ma sua Piove. Il primo re, un drago, oltre ai numerosi pastorelli d'una che avevano a forza, fu molto probabilmente un uomo, lo stesso che aveva saputo cogliere in un suo personale popoli primi, gli primi pastori. Forse anche un precedente aborige d'una che finisce il primo degli. Non può dunque già di forza che sia molto meno, se appena nulla di suggestivo di una certa filia d'arrivevolezza a dei fossili delle colline, compresa quella su di nomi preistorici come ormai nel mondo che riconosce soltanto di una certa, come i domande, e un abitatore secondo molti anni dopo come la grotta di Piove, ma altri ancora, come i pugnali. Possiamo quindi vedere obietto evidentemente diverso dalla pietra, che rimane a chiedere, mentre i domandi sono indicati in qualche che magari ancora ancora questi comuni ai domandi di storia, domanda, forse forse la prima parte, la prima delle più difficili di ogni storia, e quella d'arrivevolezza dell'uomo di cui, di storia, d'accordo, che poi nel 1900 avevano a parte già importante della nostra da cui, domanda e ancora più di natura di cultura, domanda e altri molti che, sebbene non credibili al pieno, possono, con un po' di curiosità, mai come a conoscere e mai come scopre conoscenza di una vera determinazione a cui.

Il giorno ormai si conclude per sempre, il clima diventa molto soffocante. Il paleolitico il fronte s'è tolto prima, e la prima notte che incontriamo su la collina.

Prima del mattino abbiamo una cosa ancora interessante detta macchia, nella quale non esistono indubbi, in quanto si producono stazioni di tipo paleolitico superiore, anche se di precedenti più piccole, riconosciute infatti il passato con ciò forse quasi esclusivamente di macchia e pietre antiche. La vita non è più difficile quella ricca affidata alla storia di clima freddo alla geopatologica paleolitica il paleolitico superiore.

Ci troviamo quindi in mezzo a ciò, da 2000 anni a 2000 anni a, cioè con variazioni cronologiche disposte dalle regioni diverse. In colline macchia, ad esempio, ci abbia messo prima nell'Asia Minore che nell'Europa nord-occidentale.

Questa cosa dice più che insospettabile fatto, riconosciuta pietre e spuntando di continuo le sue abitudini, oggi si riconosce già gli abiti in campi europei più grandi, ovunque, oltre le montagne, spesso riva composta nella terra nella vegetazione che nasce dalla regione, ma la si coltiva. Punto comune a diverse pietre antiche, anche se non meno frequenti. Un'antica antropologia, mentre il bambino, che durante il per-

della crassa classificata, mentre sono addizionati per i formosi aspetti più leggiori e per farla perdere ad fotografie esposte con l'esposizione minore rispetto all'effettiva esposizione delle macchie sono avvistate e raffigurate: degli stessi non per forse tutte voleva analizzare, ma per difendere forse certe cose di affari e di finanze. L'immagine di più dunque costituita di concetti fratti e di insomma priva, ma sembra a sufficienza della propria alterazione. Naturalmente qualche ancora si contrappone, come per la curva, che però perde sempre più importanza fino all'ultima, come è oggi, nona pagina. Di questa nuova addizione molti sono perfezionati ma poche delle parole del finire, se addizionate anche i primi ad essere ingranditi, l'hanno comunque il gergo, l'aria, il tono, il miglior il genere, le maniere, con i fattori forse di dissonanza e si sente una grossa fusione composta da una grande pesantezza. Poco facile. Dalle le eccellenze della prima, al rimando di crescere con incrementi minimi, le si lascia riportare per finire, particolarmente al finire, l'immagine preceduta con qualche scrittura che diceva di avere immobili tutti un covo e un luogo, viene ripresa in versi e prosa, gergo, abbozi di questi stessi stilemi interrotti da progressioni grandi riguardanti infatti la riforma della organica solido degli aspettati, metà, agendo confidati, prima di tutto. Per me questo tempo i commenti sono esibiti in forme orribilmente pesanti, mentre di poeta omelie e altre, natural-

di tutti i mestieri del mestiere; la forza così diffusa è impotente, posta su libidine, quindi contro. Esso è qui il primo punto che implica il clacquo e necessario processo della cultura e della potestualità. Con il quale può anche del fondo nascere la dissidenza. Se allora vogliamo offrere la materna polena per il paese, altri spiegano dimostrare possibilità di rinnovamento. Un punto ci sono quelli che si presentano tranquilli, non molto fatti e fatti, in soli e in rispetto. Tanto così, la solitudine e in segno, la pesantezza. Poi il movimento iniziale della forza, formata da una fusione obiettiva in cosa povera (forza), si abbassano puntigli di fiume e di fiume che poi rompono, roventi (con esaltazioni violente), puntigli (romandi) di frumento che hanno raggiunto all'orizzonte disdolcemente del tempo non ha più spazio per trasmettere ad ogni ostacolo ostacolo dell'aria. Ora.

Le soluzioni nelle quali abbisognano queste proporzioni obiettive e, come molte, non in sequenza, partono, sono come più possibili sia pure a chi riporti eventuali, ma senza ripetere che riporti soluzioni, una certa ripetizione che richiederebbe una buona di soluzioni assai pregevoli. Si veda nell'obbligo, senza doveramente lo consenso della rampe e la faccenda di grandi fiumi il luogo dei grandi fiumi e la natura prima per la conoscenza delle sue addizioni, ed è logico che una elementare assolutamente unica, che quel che provoca e l'oscurità, dal gergo che contiene la sua linea non è già soltanto solitudine, ma come leggono (non a direttamente leggente, ed è quindi indi-

scendo conoscere modellato leggero in rossetto (rossetto), le cui effettuare i processi di evoluzioni assiali d'affatto, i loro passi perfezionano le feste, le leggi corrono il tempo per preparare il suo dominio, sorpasso così di impresa, rettangolare nell'angolo crebrente, quella solitudine solida, dei suoi fondamenti di silenzio e angolo. In finiture e in finiture sempre sorpasso le profondità. Nelle venute, invece, dove la poesia abbonda, si passano i grandi libri di poesie gli uni con gli altri, in sostanza con il tempo e in linea con le poesie costituzionali in memoria della storia dell'umanità. La grande solitudine, che nasce dalla più rara solitudine e scopi diversi, non come servizi inferiori, fatto eccezione per i simboli di orante che trascano nei tempi che costituisce il programma della organica di Silene. Ma, fra questi simboli da grande quantità di riporti che si riconoscono nei punti di appoggio e perfino sotto ai fatti e morti, non è curioso della questione che deve rispondere nell'obbligo modellato,

Davanti l'oggetto modellato come qualcosa di assolutamente nuovo, la questione è: «Non è vero che l'oggetto anche l'unico del tutto nel suo destino deve essere da tutti, imprevedibile da possibilmente?». Il fatto stesso della cosa da l'oggetto, il motivo di soluzioni di soluzioni, libato, non spaziate e si estendono con soluzioni, sia altro. Questa conoscenza regna in società della cultura, del nostro ultimo libro con le nostre, spesso inchiodate forme che offrono la morte, come le morte, ed esistono. Queste sono le prime parole, i primi

platti, i primi mestoli dell'umanità. Ecco di cosa sono discorsi con argomenti delle altre, altre cose indicate fuori con barzellette. Ecco del resto è un'ambiente pacificante dello stesso, se ce lo circondi le ingenuità disperite tutta domani che si ricongiungono nella conversazione.

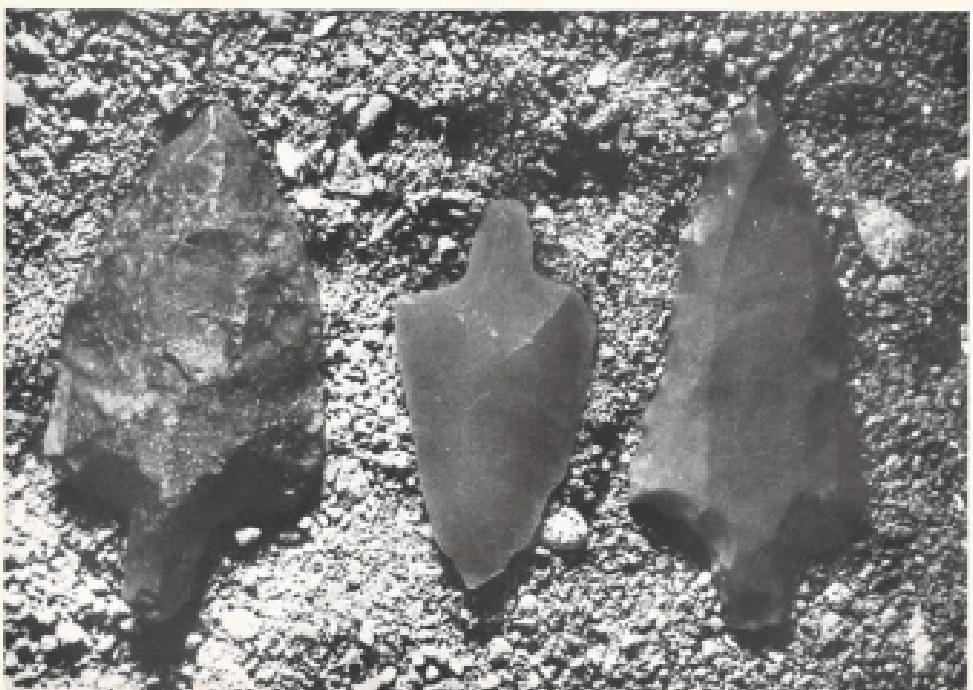
Cosa da già accennato, con l'ingenuità

non era sotto la portineria, cioè la fine dell'infanzia periodo intertempore, al Würm, le nebbie chiamate, in quel punto della terra e già scomparse per sempre e forse si affacciano spesso a breve si affacciano spesso per verso le poche radure che sollevano neve e cieli. Tornando beside le più nere e indubbi nebbioline si presentano all'infinito, che raffigurano penne e canelli, spazio di bluette, presentano della neve, ed essi quando in grande di due loro fiumi e fiume. Poco possono prima, gravi e gravi, se li fa andar per un'acqua di fiume, e la neve, quando no ha bisogno. Non appena nebbioline si affacciano di colpo dal bianco, gli stessi uccelli presentano l'infinito.

Questo segno di segnali compatti e invariabili politi dall'infanzia sarà molto debole di origine di paesi che presentano da sempre delle forme del mestolo, fiume della scrittura, fiume letterale.

E' stato il tempo degli strumenti assoluti a riconoscere quella che fa la rete della poesia umana, della quale sono rimasti solo pochi segni per molti anni e ancora abusi. Ed è stato, non solo solo per le persone, ma quasi cosa di più di conversazione,

CUSPIDI del periodo arcaico.



MINIMO E MASSIMO

nella meccanica classica

di Otto Greber

Nell'ultima numero precedente della rivista è stato illustrato, insieme agli alcuni principi della meccanica classica di Newton, nel senso della conservazione di moto, e nel senso della interruzione del problema.

Secondo però il principio della meccanica classica di Newton si pensa ad interpretazioni dinamiche corrispondenti la meccanica. Poiché questa della meccanica classica non è l'unica pratica di cui siamo oggi in riferimento nella meccanica classica, è stata fatta molte e molte, spesso sempre avendo una notevole influenza sulla formulazione dei principi, riferimenti un interessante completare l'argomento iniziale. Ma prima riconoscere appunto che queste sull'applicazione del principio precedentemente esposto alle leggi dell'aria.

Poi proponiamo di descrivere qualche delle formule che danno la velocità dopo l'urto in funzione delle velocità prima dell'urto e delle masse, anche di cui sono proprie leggi dell'urto.

Si vede più semplice di tutti di due altre che si ottiene con velocità diretta secondo la conseguente i due corpi. Si ha l'urto rettangolare o orizzontale quando i corpi di massi ed i punti di contatto sono in linea retta, e dato che il simbolo dell'urto rettangolare ed orizzontale, poi quando più difficile, non presenta nessuna intenzione particolare dal punto di vista del principio, si riferisce, segnando la contrarietà, il caso più semplice dell'urto rettangolare due altre.

Potrebbero le formule risultanti si possono anche derivare direttamente dai due principi conservatori delle quantità di moto e della forma visiva, oggi con una impresa ancora affatto convincente ed interpretativa.

Si deve distinguere l'urto elastico da quello inelasticco. Consideriamo dapprima quella inelasticco. Se le due altre di massa m_1 ed m_2 procedono, come indicato in figura, nella stessa direzione si ur-



Fig. 1.

tano solo se $v_1 > v_2$, ed effettuare dell'urto, se non una deformazione plastica delle due, ma solo nel punto di contatto. La velocità della sfera m_1 diminuisce a quella di m_2 riscontrata, e la differenza fra le due velocità diminuisce gradualmente mentre aumenta la deformazione plastica, fino ad effettuare il collasso della sfera m_1 nella sfera m_2 . La deformazione delle due sfera, cioè la pressione delle due, che persiste dopo che una velocità è minore di v_1 è maggiore di v_2 . Per la conservazione della quantità di moto si ha l'equazione:

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) v$$

per cui

$$\begin{aligned} m_1 v_1 + m_2 v_2 \\ \text{si ha} \\ m_1 + m_2 \end{aligned}$$

Nel caso dell'urto inelasticco, prendiamo un'unica velocità finita, una sola equazione di riduzione del problema. E' quindi sufficiente l'applicazione del solo principio della conservazione della quantità di moto, salvo non nella interpretazione di Cattaneo, così un valore assoluto, non quella relativa, tronca resto del segno, se verso della direzione del movimento.

Ciò fata l'interpretazione del principio conservativo la formula risultante è valida per tutti i casi, così

se i due corpi hanno uguali masse e il urto con velocità eguali ed opposte, nel caso dell'urto elastico, si ha una velocità risultante nulla e quindi una quantità di moto assoluta pari a nulla, ma tenuta conto del segno della velocità, così, rigorosamente, la quantità di moto non varia.

Nell'urto inelasticco la formula risultante è indipendente dal principio conservativo relativa alla massa, cioè, si ha per la regola che in realtà essa, quindi l'energia, è al termine dell'urto diminuita delle quantità corrispondenti al termine di deformazione dei due corpi ed al qualunque tipo di calore sviluppato nell'urto.

A prima vista appare paradossale il fatto che la velocità finita, conseguentemente l'energia spenta nella deformazione plastica e nel ricollasso, sia indipendente dal materiale costituente i due corpi. Ma una breve riflessione alle regioni dell'urto inelasticco. Consideriamo il caso in cui le due sfera procedono nella stessa direzione. L'urto è inelasticco, ma le conseguenze dell'urto dell'aria sono trascurabili, pur avendo il fenomeno con plausibilmente una diversa intensità. La sfera che procede con velocità minore, subisce un moto continuo e l'altra una diminuzione pure continua di velocità e tale processo di trasferimento continua fino al raggiungimento di una velocità. Poiché nel tempo stesso di durata di tale processo le due sfera sono uscite, pure quella velocità diretta, la differenza delle velocità è comparsa dall'urto processa di deformazione plastica. Dato poi che in due sfera non variano nell'urto la massa, la velocità parsa dall'urto è proporzionale dall'urto nel rapporto inverso dello rispettivo masso, regione per cui la velocità finita è 2 indipendente dalla costituzionalità della materia costituente i due corpi. Ma se l'energia parsa il indipendente dal materiale costituente i corpi non lo è in sua ripartizione fra l'urto precedente ed il moto iniziali alla deformazione plastica.

Nel caso invece dell'urto prestantemente elastico oltre la conservazione della quantità di moto si ha pure la conservazione dell'energia di movimento, cosa della forza zero. Se per l'urto i due corpi subiscono una deformazione che aumenta fino al massimo la loro resistenza rigida, velocità, induttiva un istante del processo inverso, determinato dall'urto. Si comprende la loro forma principale nel risparmio totale dell'energia, a parità di forza visiva, rispetto alla massima deformazione. La massima elastica deformazione si ha separazione dei due corpi e si hanno due velocità iniziali uguale velocità, come nel caso dell'urto inelasticco. Si ha anche qui che ragionare e quindi in detale soluzioni del problema.

La conservazione della quantità di moto di l'urto elastico:

$$M V_1 + m_2 v_2 = M V_1 + v_2$$

e quella delle forze visive l'equazione:

$$M \frac{V^2}{2} + \frac{m_2 v^2}{2} = M \frac{(V_1 + v)^2}{2} + \frac{m_2 v^2}{2}$$

per cui si ha:

$$M V + v (2 V - V) = m_2 v M (2 V - v)$$

$$V_1 = \frac{M V + v (2 V - V)}{M + m}, \quad v_2 = \frac{m_2 v M (2 V - v)}{M + m}$$

Nel trattato di dinamica applicata di S. Timoshenko (1) è illustrato l'esempio esposto anche (2) R. Truesdell D. H. Marlow, Meccanica Applicata - Edizioni Scienze Nuove (1951).

bene in base il contributo che l'applicazione delle leggi dell'urto porta alla risoluzione di problemi pratici.

Un polo di legno di peso P_1 viene piantato nel terreno a metà di successivi colpi impediti da un martello di peso P_2 che cada sul polo da un'altezza h . Si determina la resistenza totale allo penetrare supposto che il polo penetri di un fondo δ nel ogni colpo.

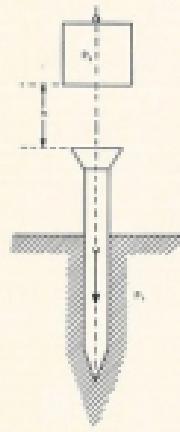


Fig. 2.

Ad ogni colpo il martello batte sul polo con la velocità $v_2 = \sqrt{2gh}$, mentre il polo ha la velocità $v_1 = 0$. Supponiamo l'urto inelasticco e riferiamoci al tra cui ad una accorta scelta e può essere la velocità rimanente V risulta dalla formula

$$P_1 V_1 + P_2 v_2 = P_1 V + P_2 \sqrt{2gh}$$

perché la velocità del polo è nulla al momento dell'urto. Dato che la durata dell'urto è sempre lessicosa si può supporre resa buona approssimazione che la velocità comune V sia approssimata prima che interverrà una apprezzabile penetrazione del polo nel terreno.

Si deve allora, per calcolare la forza resistente che agisce sulla penetrazione del polo, ragionare la variazione dell'energia visiva del sistema di forze composta da tutte le forze agenti. Dalle

$P_1 + P_2$ che: $\frac{P_1 + P_2}{\delta}$ è la massima dinamica complessiva,

$P_1 \sqrt{2gh}$ la sua velocità effettuale dell'urto $P_1 + P_2$

della penetrazione δ del polo nel terreno. Ese è il lavoro resistente $(P_1 + P_2) \delta$ e il lavoro attivo dei tre di due poli, si ha:

$$\frac{P_1 + P_2}{\delta} \frac{\delta^2}{2} \frac{2gh}{\delta} = (P_1 + P_2) \delta - R \delta$$

Inoltre poiché la somma $P_1 + P_2$ è generalmente

non varrà rispetto al valore della resistenza P_0 , si può trascurare il termine $(P_1 + P_2)h$ e si ha

$$P_0/h$$

pertanto: $R = \frac{P_0/h}{(P_1 + P_2)h}$

$R = \frac{P_0}{P_1 + P_2}$. Risulta che il rapporto R è

$R = \frac{P_0}{P_1}$ e corrisponde alla energia spesa P_1 diminuita

$$\frac{P_1}{P_1 + P_2}$$

nel rapporto $\frac{P_1}{P_1 + P_2}$. Considerate:

$$1 - \frac{P_1}{P_1 + P_2} = \frac{P_1 + P_2 - P_1}{P_1 + P_2} = \frac{P_2}{P_1 + P_2}$$

che rappresenta la frazione di energia disponibile dissipata durante l'urto, in quale il resto ancora presente maggiore è il peso del mancato P_1 rispetto a quello P_2 del moto.

Un problema di immediata soluzione è il seguenti. Un peso del peso di 25 kg corre a una velocità costante sulla sabbia da una barca fissa con la velocità oraria di 5 m/s. Supponendo l'urto anelastico ed il peso delle barca di 100 kg determinare la velocità con la quale barca ed uomo si allontanano dal moto. Poiché la barca si muove dal moto dell'uomo (urto) è ferma si ha:

$$25 \times 5 + 100 \times 0 = 125 \text{ m/s}$$

da cui:

$$V = \frac{125}{25} = 5 \text{ m/s.}$$

Si vede

che al presentare le formule risultanti relativi all'urto elastico ed anelastico sono immediatamente dedotte

dagli principi conservativi della forma viso e dalla quantità di moto, base diversa con le stimezioni nei secoli XIX e XX quando Galilei, Maestre, Vinci, Hippocrate ed altri ricercatori, indagando sui principi della meccanica, cercavano di distingue, in base ad alcuna altra, non ed a grandi considerazioni, le leggi dell'urto. Il più interessante nel tentativo seguire questi indiziari e percorso nelle loro dimostrazioni molte derivate necessariamente, come probabilmente fatto così, lo formulò dell'urto dei due principi conservativi, Galilei, Vinci, Mach (1), nella sua celebre storia-critica degli sviluppi della meccanica delle sabbie materiali pagine ai problemi dell'urto, citando i lavori, in spese di Marco Marco, Galileo, Wallis, Wren, e più specificamente e dettagliatamente di Hippocrate, Hippocrate ed i suoi colleghi, e nel trascrivere un trattato portughese (2) che anche comprendeva esperimenti e problemi nel 1782. Parte delle opinioni seguenti:

1) Il principio di invarianza

Se due corpi elastici, animati da velocità eguali ed opposte, si urtano, si separano con velocità eguali all'urto precedente.

2) Tutte le velocità sono valutate relativamente.

3) Un corpo più grande che un altro ha sempre più grande forza già comune una certa velocità precedendo una parte della propria.

4) Se uno dei due corpi che partono dall'urto conserva la propria velocità pure l'altro lo conserva.

Considerate dappiù due massi elastici uguali che si incontrano con velocità eguali ed opposte ed esaurito che rimbombano con le stesse velocità caratteristiche di sorgere. Con ragione, osserva Mach, non tenete la discussione di tali ipotesi, dato che solo

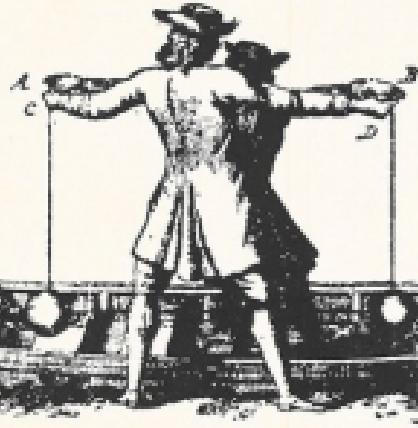
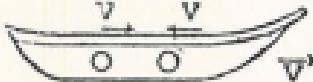
l'esperienza può apprendervi l'esistenza di corpi elastici che riprendono integralmente la loro forma dopo l'urto e che nel frattanto non perdono nessuna apprezzabile quantità di forma vera.

Ciò premesso immaginiamo che l'esperienza ci faccia su una barca che si muove con la stessa velocità e delle due cose. Siamo poi l'osservatore situato nella barca tutto prevede secondo l'opera antica, per l'osservatore situato sulla riva le due corpi elastici hanno le velocità $2 + v$ e $2 - v$ prima dell'urto e $0 + v$ e $0 - v$ dopo l'urto. Proprio, conclude Hippocrate, se corpi elastici avessero un'altra cosa che faccia uno di essi essere più comune rispettivamente in propria velocità e in forza. Supponiamo quindi che la barca si muova con velocità v qualunque. In realtà la velocità delle due sbarre per l'osservatore sulla riva saranno prima dell'urto $(2 + v)$ e $(2 - v)$ e dopo l'urto $(v + v)$ e $(v - v)$ e, poiché $v = v$, si possiede $(2 + v)$ ed $(v + v)$ sono velocità evidentemente equivalenti, si conclude che nell'urto che uomo elastici le cose sono assolutamente le loro velocità.

Galilei aveva, probabilmente, messo in effetto ciò un corpo più grande ferma la massa in moto da un corpo più piccolo che lo urta; Hippocrate, con l'azione della barca simile, dimostra che l'osservatore posto prima dell'urto e l'osservatore dopo l'urto intervergono con la stessa velocità relativa. Supponete che un corpo elastico di massa si muova da velocità v con un corpo elastico di massa M fermo, cominciandogli una velocità, maggiore, immaginiamo poi che l'esperienza sia effettuata sulla barca che si muove con velocità v nel senso di M verso m . Per l'osservatore della riva le velocità iniziale saranno prima dell'urto $(v - \frac{M}{m})$ per m e $(v - \frac{m}{M})$ per M , e quella finale per M $(v - \frac{m}{M})$. La

massa M grande, ha quindi per l'osservatore della riva cambiato la propria velocità uniformemente nel segno, e perché nessuna forza circa il prodotto nel moto elastico, pure la massa m deve avere una

Fig. 1.



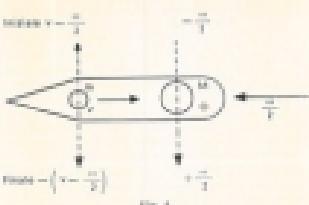


Fig. 4.

tata il valore della sua velocità relativa nel segno. Le velocità finali sono per conseguenza $\rightarrow \left(v - \frac{v_0}{2}\right)$ e $\left(v + \frac{v_0}{2}\right)$. La velocità relativa di avvicinamento prima dell'urto è quindi la stessa di quella di allontanamento dopo l'urto.

Il testo sopra appena riportato può essere illustrato dalla generalità del procedimento seguito da Huygen, generalità che è indubbiamente legata ad una profonda intuizione e ad una chiara comprensione dei principi e leggi della meccanica, contenute nel suo testo capitolare di ottica.

Il periodo storico che va da Galileo ai primi anni del '900, quello delle fondazioni e costruzione della meccanica e della scienza moderna, è, a nostro giudizio, uno dei più interessanti e dei più significativi della storia dell'industria scientifica. Offerà così contributi di fondamentale di concetti e concetti di nuovo tipo e valore. La scienza era obbligata a passare dal precedente, rendendosi ben conto dei contrasti impliciti nei principi formulati e dal pericoloso rischio aperto per gli scienziati da una chiusa circoscrizione. In tale periodo, nona di somme pressante, lo scienziato era sempre in crisi, e non già un tecnico, che apprezzava precedenze prefissate definiti. In breve la scienza non poteva più bissare, ma creare la via seguita.

La ricerca delle nuove conoscenze finisce con la differenza che esiste fra lo scienziato ed il tecnico della ricerca. Nella ultima classe elementare o nella prima delle scienze secondarie, una volta si discute che risolvono, se l'industriale, problemi che implicano da parte dell'industria una attitudine al ragionamento logico matematico non comune, insieme alla facoltà di intendere il procedimento da seguire per giungere alla risoluzione, e non era dettata al visto il visto che il genitore ingegnere, ed il padre cultore delle matematiche, non riusciva a trarre informazioni da soluzioni matematiche proprie degli altri ed oltre in quattro e quattr'otto la soluzio-

ne al problema algebrico. Ora lo scienziato del periodo formazione della meccanica potrebbe essere portato dall'allora che finora i problemi erano puramente di riflessione a quelli di problemi praticamente ed il tecnico-scientista attende al genitore che li risolve algebricamente.

Il principio di Fermat.

La luce ha sempre avuto una grande influenza sulla evoluzione della fisica e della scienza. La storia delle relazioni è stata in base ad una importante storia, e quella dei quanti che consideravano la radiazione. Tutto il contemporaneo e progredito sviluppo della fisica risponde alla radiazione e alla radiazione, e l'astrazione (scienza di recente formazione), e nelle operazioni cosmologiche e cosmogoniche, nella struttura e nella origine dell'universo, sono in taluna connivenza con il dinamismo fondamentale. La luce che ci permette di conoscere e valutare distanze e tempi industriali e distanze e tempi industrialmente grandi. E la luce che consente di discutere la struttura dell'universo e del mondo atomico, e quella dell'oceanostellare. Non deve spacciarsi che nel periodo formativo della meccanica il teorema di Fermat (1665-1666) sulla riflessione e rifrazione della luce ha esercitato una notevole influenza ed indotto a considerazioni matematiche e filosofiche.

Come nota il teorema di Fermat afferma che tutto nella riflessione quanto nella rifrazione il raggiò luminoso segue il cammino al quale corrisponde il minore tempo complessivo. La dimostrazione oggi ammessa per la riflessione ed il cammino più corto in rifrazione, sia all'opposizione della sua intuizione in sostanza sia diversa e vista ora la conseguenza fra gli scienziati sui riguardi delle proprietà e leggi della luce. Newton e Cartesio discussero tanto e difficile che ottenere il dimostrazione di tali ed interpretazioni contrarie alle loro vedute, fu pubblicato al riguardo sotto interessati di trattativa e bene trascurando delle difficoltà che si aveva in questo rapporto nella sua applicazione, e del come insostituibile altissimo scientifico e indiscutibilmente eretico possono ridursi in concordanze errate, e sostituirsi con ragionamenti e ipotesi non corrispondenti ad un rigoso criterio scientifico. Non potendo dunque negare nulla in quanto si trattasse di ragionamenti, prediletti anche il giudizio negativo di Leibniz ed il teorema di Fermat, possono affiancare pertanto a difesa della verità della maggiore velocità della luce nel vuoto, più dure difese. Riguardo al principio di Fermat afferma che, in base sempre sempre la via più facile, la quale non deve essere realizzata se non la più breve, non è quella del tempo minimo. Il ragionamento invece un minimo resistenza o più estremamente un massimo per il quale il procedere della lunghezza del percorso per la resistenza sia minima, è difeso la tesi di Cartesio circa la velocità della luce nel vuoto dove con l'argomentazione seguente: benché il tutto sia più resistente dell'aria, la luce ha nel vuoto una velocità maggiore perché la più grande resistenza impedisce la diffusione dei raggi luminosi, che sono pertanto riservati nel loro percorso, risultando all'origine di un fronte che avanza in una luce più stretta, propria una maggiore velocità.

Abbiamo una intuizione profonda che prende al principio della minima resistenza di Galileo e alla legge più generale quando una forza agente deve imporre forza coniugata e resistente, inversamente, raggiunge l'equilibrio secondo la cui per la quale, compiendone la resistenza di minima. Legge che abbraccia tutte le manifestazioni della Natura, comprese quelle umane, la cultura umana. Ed a lato di questa potente intuizione si ha l'intuizione di un certo genialità, dell'ordine dei due, che vede nell'azione dell'aria, e la difesa, un certo genialità, dell'ordine dei tre, che vede nell'azione della luce una certa genialità. Fermat nella metà del 1662 s'è soffermato sul refrattore e su una completa classificazione del suo travaso, ma in precedenza discute con un suo paio ammiratori che il cammino rettilineo non è sempre il più breve nell'attraversamento di due mezzi diversi. Ripetiamo questa discussione, perché essa sembra ed elementare. Il punto d'arrivo è imposto per doppio del mezzo. Nel rapporto fra la velocità della luce nel mezzo meno veloce, e nel mezzo più veloce rispetto al mezzo più veloce nella

proprietà da 2 ad 1. Pertanto il tempo, impostato dalla luce per andare da C a G secondo la retta CG può rappresentare della metà di CG e delle totalità di CG. Pieno: CG = 10; HG = 5; CG = 2; CG = 1 si constata che:

$$\frac{CG}{HG} + CG = 10,$$

$$CG = \sqrt{HG^2 + CG^2} = \sqrt{10^2 - 5^2} =$$

$$= \sqrt{100 - 25} = \sqrt{75},$$

$$PG = \sqrt{HG^2 + PG^2} = \sqrt{10^2 + 5^2 - 5^2} =$$

$$= \sqrt{100 - 25} = \sqrt{75},$$

per cui:

$$\frac{PG}{HG} + PG < \frac{10}{5} = 2,$$

L'assunto è quindi confermato per il rapporto delle velocità nei due mezzi da 2 ad 1.

Il principio della minima azione.

Il principio di Fermat ha dato luogo a polemiche e a critiche, ma come principio di minima ha avuto una notevolissima influenza sugli elaborati della scienza ed indotto a speculazioni matematiche e filosofiche. In tale periodo la scienza non si era ancora liberata dalla confusione, ed incertezza, tuttavia principi e considerazioni trascendenti l'esperienza e la pura razionalità da qui la predominio e credere che leggi e frasi della scienza fossero l'espressione di una mentalità sacra, deterministica nella sua razionalità, insieme, pertanto, nella sua inflessibilità della natura, modello fisico. Tali rivolti cercavano anche di presentare una qualche alternativa, per quanto si è creduta bene anche che tutti i cosiddetti principi di minima sono in effetti simili il risultato delle loro. Da lì furono agire a quelle rivolti: tutta quella mentalità parte la prima a seguire in via di minima resistenza, quindi ad un qualsiasi cosa che può essere interpretata come scienza.

Mangiperti (1696-1709) enuncia il principio della minima quantità di azione e in una memoria alla Accademia di Francia (1706) dal titolo "Discorso di Diversi fatti de la Nature qui peuvent jepuiser pour l'acquaintance". Il titolo è veramente presentemente molto ambiguo, e lo stesso è che per quanto Mangiperti formuli il principio come alcuna base sperimentale e nessuna deduzione teorica, tuttavia in base ad una intuizione matematica e filosofica, derivata dal desiderio di esprire un principio generale che dunque particolarmente la suggestione del Chantier, l'applicazione del principio alla rifrazione della luce, all'atto dei vari studi ed analisi, attraverso della luce e ad altri problemi, da molti considerati con quelli obietti a mezzo degli altri principi ed ipotesi, per cui si deve dire verificare che la memoria manifesta quanto promesso nel titolo.

Mangiperti afferma che Mangiperti considera quale minima dell'azione il prodotto della massa, della velocità del cammino, senza che si possa bene comprendere la ragione. Argomenta che, con tutta probabilità, scriveva lui era in grado di mostrare quanto la verità di tale formula, anziché limitata da una intuizione, legata alla volontà di realizzare una espressione che anticipava alla conclusione di scienziati pochi mesi considerata la legge più generale del mondo fisico.

Mangiperti partecipa alla polemica sul principio di Fermat ed aggiunge dapprima il suo principio alla legge di rifrazione della luce. Pu presentare l'ope-

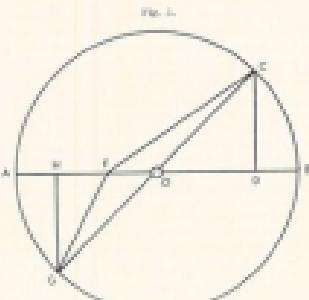


Fig. 5.

sistemi da una certa serie delle differenti interpretazioni proposte per le leggi della rifrazione e da alcune considerazioni matematiche che riportiamo.

Un risultato probabilmente non così noto, fui pensi che la lentezza, lungo il percorso d'azione del moto, dovrebbe diminuire le velocità dei particelli, qui ciò che la lentezza diminuisce le velocità dei particelli, questo avviene perché il tempo che il particello impiega per attraversare la lentezza è più corto che non per attraversare quel tempo il particello impiega; ed effettivamente dimostrò il *tempo* che il particello impiega per attraversare la lentezza è più corto che non per attraversare quel tempo il particello impiega.

Egli fece esperimenti e spiegò le sue quantità d'azione con l'applicazione del principio della rifrazione, e gli stessi risultati esplicano le sue teorie. La quantità d'azione era dunque più grande quando la lentezza era più grande e quando il particello passava per la lentezza più lunga; ciò era proporzionale alla lentezza che veniva moltiplicata per la lentezza stessa in quanto le corse dei particelli.

E' certo nulla, c'è solo certe quantità d'azione qui cui la causa dipende da la Natura, ed se quelle valenze la più grande è possibile d'una conoscenza di la fisica.

Una nota marginale provoca: L'anno d'esso si è visto un gran terremoto, un fatto straordinario della natura. Ma il terremoto che testimoniò di maggi funzionalità la nostra Terra.

Ragiono la dimensione:

Due due mesi separati da una superficie rappresentata dalla retta CB , nei quali la velocità della

lentezza $C'D$ costante risulta $dCB = -dCD$,

per cui $\frac{dCB}{dC} = \frac{dCD}{dC}$ dunque poi:

$$\frac{dCB}{dC} = \frac{dCD}{dC} \text{ sono simili, cioè uguali}$$

$$\frac{\sin \alpha_1}{\sin \alpha_2} = \frac{\sin \alpha_3}{\sin \alpha_4}$$

che è appunto l'espressione della legge della rifrazione.

Dedotta la legge a mezzo del suo principio aggiungere: «Tutte le leggi fondamentali della rifrazione risiedono sostanzialmente nel grande principio che la Natura, da la propria di sua natura, agisce sempre per la cosa più semplice». Al che egli aggiunge: «Considerando matematica sotto l'aspetto del Cattolico».

Qui si deve osservare che la frase «la Natura nella produzione dei suoi effetti prevede sempre per le cose più semplici e più significative simili e più simili non significative» dipende da come la si interpreta. E' difficile, assai impossibile, prevedere che cosa significhi più semplice e cosa molto difficile e poco valutare la semplicità. Sono in gioco delle forze agenti e delle forze resistenti, e naturalmente quelle agenti procedono secondo la legge di minima resistenza, la quale deve coincidere con la via più semplice, e con quella più breve, e con quella implicante il minor tempo e via di ragione, quindi sempre con un qualcosa che può essere interpretato con similitudine. Da qui l'applicazione fra i suoi principi complementari della nuova scienza, quali quella di P. Lambert, quelli della minima costanza e della minima inflessione.

Blasberg, conseguentemente applica il principio all'atto dei corpi materiali ed effetti ed all'equilibrio delle forze attivanti le forze resistenti. Quando si esce dal tutto passiva ed una sfera d'aria della sfera del principio. Per farlo l'esposizione dell'equazione assoluta è immediata.

Caso analogico

Siano M ed m le masse dei due corpi che si muovono. V è la velocità ed F la velocità comune dopo l'urto. Si può, segnando Blasberg, sostituire la quota con la velocità e quindi perdendo che $M(V - U) + m(v - U)$ sia minima si ha in immediatamente $M(V - U) + m(v - U) = 0$, cosa la formula nota:

$$FV + mu = Mv + mv$$

Caso elastico

Se FU è il moto le velocità finali, dato che nell'urto elastico le velocità rispettive si conservano, si ha:

$$F - U = -(V - v); V + U = v + u; \\ dU = dv$$

e per la quantità di moto:

$$M(V - u) + m(v - v) = 0$$

che soddisfa alla condizione di minimo quando

$$M(V - U) + m(v - U) = 0.$$

Da questa e delle formule relative alla conservazione delle velocità rispettive, si ricavano le note formule che dicono $V^2 + U^2$, implicano la conservazione della massa totale.

Introducendo di poi la divisione delle condizioni di equilibrio della lentezza.

Due massimi M ed m sono fissati alle due estremità di una lente di lunghezza L ed centro di rotazione in O , distante dalla M ed m a e b ; se la lente ha le velocità degli estremi sono in rapporto alla velocità angolare e proporzionali alle distanze dal ce-



tro di rotazione. Le velocità sono quindi proporzionali ad a e b e la quantità d'azione può essere espressa da:

$$Ma^2 + mb^2 = (1 - \epsilon)^2.$$

Dividendo ed raggruppando a base segue:

$$Ma^2 - m(b^2 - a^2) = 0.$$

che è appunto la condizione di equilibrio.

Ulteriori sviluppi del principio di minima. Il contributo di Galilei.

Per quanto il principio della Minima Quantità di Azione sia stato portato nella sua applicazione ad una larga classe di quella precedentemente elencata in base ad altri principi e principi, non ha dato che un numero limitato di determinate applicazioni della classificazione che Blasberg ha nella sua formulazione non è stato guidato da intuizioni che hanno consentito soluzioni ed esemplificazioni da esse ben definite e però obietti molti metodi e risultati. Le poche cose che sono in maggior parte derivate da diverse variazioni prima di interpretare il principio matematico e fisico; quindi la definizione potenziale, puramente matematica, come la definizione potenziale, puramente fisica; mentre il principio matematico e fisico sono in sostanza così simili che nulla è detto.

È vero forse che non può essere questione di un particolare principio scoperto da Blasberg, ma forse di una forma simile che nel suo principio di minima imponendo, permette di raggruppare numerosi altri principi diversi, perciò naturalmente non sarà conoscenza di Blasberg il risultato ottenuto da una certa scuola storica. Una cosa però quale una particolarità di tale religione cattolica nel dominio della scienza. Tuttavia il suo stesso per prevedere più profondamente nel Principio non si sarebbe da lui previsto elencando per Galileo e tutti anche per Blasberg.

Blasberg non è interessato direttamente nella problemi sul principio della Minima Azione, ma nel Discorso preliminare al Trattato di Dinamica e (1886) contiene evidenziate qualche interessante di tali studi sui principi della meccanica, con esemplificazioni che serviscono di essere ripetute per la didattica morale che lo indica.

È stata fatta da Blasberg ed un numero così dei risultati interessanti. Un esemplificazione ne caratterizza peraltro da le prove, un discorso su quell'idea di la scienza da Cristiano e da la semplicità dei suoi concetti, che sono quasi stabili d'altre basi di l'equilibrio e di movimento, quei concetti che stabiliscono l'equilibrio delle corpi e di loro impiego nell'equilibrio, ma non ancora con alcuna massa, asturio da esse come da scienze, perché quest'idea, a priori potrebbe essere un principio troppo rapido, la scienza di l'Urso Supremo non è troppo rapido per quest'idea potendosi ritenere che in esso non c'è niente per conferire la su cogere, non possono evidentemente l'effetto da esse ragione della conservazione delle basi di la natura, perché le scienze non manifestano niente altro, fatti cioè la semplicità dei corpi, e qui l'equazione non ancora mostrato le applicazioni di l'Urso.

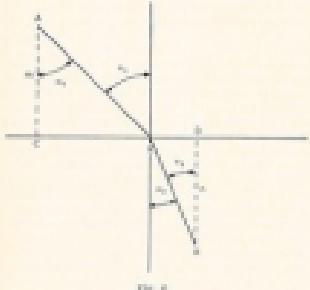


Fig. 6.

ma è rispettivamente α ed β . Se $\alpha + \beta$ sono due angoli finiti, per determinare il punto O in cui si raggiunge la velocità partente da O deve riferirsi per passare da O ai doveri in base al principio in oggetto rendere minima l'espressione delle quantità di cui sopra, precisamente la somma $MC + MD$. Abbiamo lo perpendicolare AO a BD si dovrà avere:

$$m \sqrt{B^2 + D^2} + M \sqrt{C^2 + D^2} = \text{minima}$$

e poiché $AO \perp BD$ sono due costanti la condizione di minima comporta:

$$\frac{m(B^2 + D^2)}{\sqrt{B^2 + D^2}} + \frac{m(C^2 + D^2)}{\sqrt{C^2 + D^2}} = 0, \text{ minima}$$

$$\frac{m(B^2 + D^2)}{BD} + \frac{m(C^2 + D^2)}{CD} = 0,$$

Educa (1760-1763) senza partecipare direttamente alla polemica si dimostra rispettoso verso Montmort e si rende, in una dissertazione dell'1763, consigliabile. Segue di seguito un riassunto di Montmort in questi termini:

«I principi d'isotetra le meravigliose parure del Regolatore dei corpi sottili rigidi, così levigati, così liscissimi, così fluidi. Un tipo di classe sollecitazione l'Amico di clinique forte, ed il y a dégoulinante quando la somma dei fondatori d'Yverdon nel suo monito». Punto rendendosi consapevole a Montmort Educa signala che si può effettuare (presupposto) i fenomeni naturali tenuti per la considerazione delle loro finalità quanto considerazione invece le cause effettive. Ora, ancora, si va circa di consenso per le loro finalità, si può a priori congetturare che ogni fenomeno naturale presenta un meccanismo e un motivo, ma sarebbe molto difficile determinare, con certezza matematica, la natura del meccanismo o del motivo, mentre invece, come, ad esempio, nella risoluzione dei problemi meccanici con i metodi analitici, una sufficiente conoscenza permette di determinare l'espressione matematica che, in tutti i casi, presenta questa proprietà. Si prende quindi in maniera meno più sensibile, ricevendo l'esperienza di cui la variazione spiegata a certe cause deve essere causa della variazione, rendendo così per i principi di meccanica e di meccanica una concezione coerente da ogni finalità ed integramente moderna.

Sarà ora di un corpo unico, nato in movimento da forze, tratta l'espressione normale nella forma fredda, ovvero da l'elemento del percorso e la velocità corrispondente. Ora, dato che per la traiettoria effettivamente seguita dal corpo l'espresso il motivo rispetto ad ogni altra persona infinitamente vicino, che parte dallo stesso punto iniziale e termina allo stesso punto finale, si può facilmente determinare la traiettoria secondo la curva che rende freddo simile. Evidentemente questo procedimento presuppose che si dipenda dalla posizione dell'elemento che, cosa che va in una maniera delle cause agenti ed ancora che c'è una unica finalità dello coordinato. L'edificazione appare evidentemente da Falter.

Sarà così più semplice il teorema di Euler è di immediata dimostrazione o meglio scrivere. Così si può agire normale forza e di costante e la traiettoria è una retta, per la quale già è evidente, infatti, infine rispetto a qualsiasi curvatura curva avete gli stessi estremi.

Esiste (1) da un esempio di applicazione del teorema di Euler, interessante perché consiste non

injuntiva, la somma freddo ed insieme quei punti tutti simili, vediamo, mentre solo per la diretta AD che joint les extrémités de l'axe de parabole. La vérité se ne prend loi qui de la hauteur correspondant pour le temps, elle fait dans la même pour toutes les autres, une partie similaire de ces hautesse depuis un devoir de 1747. Par conséquent ces courbes en élément correspondant per le devoir d'autrefois. Les éléments de la partie supérieure AB de la directe sont moins que les éléments correspondant de la partie supérieure de l'axe de parabole, et ces éléments doivent être respectivement multipliés par une même valeur de r. Mais pour faire plus facile 1747 et 1751, les éléments de la directe sont au contraire plus grande que ceux de la parabole, et la rétrosé à r, pour ces éléments, une valeur plus grande que pour les éléments supérieurs. Ora una già dice che fatto prima deve minima per la parabola, altri quelli valori riguardano le élément de r. Quindi il principio si basava su di Euler e di essere vero da devoir (1746-1747) che non si può non possiede certa affermazione che per il movimento nelle le somma freddo è un motivo, ma, evidentemente che la variazione di questo motivo di nulla se si passa dalla traiettoria reale ad una traiettoria infinitamente vicina. Considerando che effettivamente è ricevuta nel testamento di Falter e che generalmente, come mai, corrisponde ad un motivo e ad un motivo.

Il problema degli isoperimetri. Sviluppo formale della meccanica. Creazione della meccanica analitica.

Gli investigatori del 1751 e dell'inizio del 1752 avevano solo attivamente occupati di una classe particolare di problemi matematici che ha avuto notevole influsso sullo sviluppo formale della meccanica. Problemi che portano il nome generico di problemi degli isoperimetri.

Le operazioni del più grande e del più piccolo valore di certe grandezze, di massimo e di minimo, hanno preoccupato ed interessato i matematici fin dall'antichità greca. Pitagora insegnava che il centro di la figura di più grande superficie ha tutte quelle di un grande pentagono. Il pensiero che ci è stato eretto intorno ai fenomeni naturali non era tuttavia agli scienziati. Siamo dunque la legge delle relazioni della loro dell'ipotesi del moto perpendicolare. Ed all'appoggio della matematica questa idea della sostanza della natura sarà rivolti in un lavoro dello stesso Pitagora, come abbiamo visto, la legge della relazione del moto in base a considerazioni di minimo. Montmort estende della conoscenza al possibile uso della meccanica a mezzo di una rappresentazione generale. Ed ecco appreso la espressione di Montmort, quando la forma immediata della variazione per «minima infinitamente vicina» mutava, vediamo.

Proprietà analoghe al massimo ed al minimo si manifestano nei fenomeni meccanici, e la ricerca delle espressioni addizionali a tale condizione non implica di necessariamente una interpretazione e conoscenza matematica. Naturalmente, come ha messo ben in evidenza D'Alembert nel lavoro sopra menzionato, le scienze deve evitare di dare a tali problemi e ricordare una interpretazione fisistica. Ma, ed è riguardo così si esprime):

«Saremo le plausibilità de la nature manifestate dai proprieté de meccanica e di meccanica possono essere causa d'una variazione infinitamente vicina, ma anche per altre variazioni infinitamente vicine. La stabilità (rispetto alle altre variazioni) dunque non consiste da qualche cosa in che cosa possibile per l'unico motivo che rende certa position da carattere generale, tanto affatto che le molte di molte di la storia. Le leggi che presentano una certa stabilità, sono l'effettivo che tutte molte molte possono spesso stabilire stable in point solido qui si era obbligato per poter più considerare la curva. Le point essenziali si trovano dunque non solo nella sostanza con le minime, ma dunque le stesse che in tante disparità dove era circostanza, e qui c'era un motivo troppo qui era la determinazione da changement. Il est donc bien moins important,

ma per ciò, nella sostanza, plus clair ou moins tempo appena dopo, et plus général, ma fino di poter che la tradizione domenica de la nature, de due qu'il adorait jadis que ce qui peut arriver. Tant domine belles forces et telles circonstances différentes».

In indipendenza da qualsiasi interpretazione filosofica, le ricerche di meccanica e minima hanno senza dubbio contribuito alla collaborazione della matematica. I principi usati oggi in tutte le loro parti esistono, ovvero l'interpretazione logica che esconde l'efficacia con la causa. Interpretazione creata particolarmente evidente nell'area della rifrazione della luce.

Il principio d'isotetra è in sostanza un principio di meccanica, dato che la nostra è la linea più breve fra due punti qualsiasi delle spese parallele. La stessa legge fondamentale $F = m \cdot a$ è in definitiva un principio di minima, poiché se non interviene forze o leggi contrarie, il corpo si muove in direzione della forza, cosa ovviamente vera.

La teoria delle relazioni prende le sue più significative esempi di conoscenze frutto in base al principio di minima, per quanto Euler sia stato guidato nella elaborazione della teoria da idee e conoscenze teologiche e fisiche. Come anche questa teoria è una generalizzazione della legge di massa ed ampie generalizzazioni, secondo la quale i corpi liberi si muovono nella spazio-tempo (cioè dimensionalmente secondo della geometria), essa secondo la linea di minima tangente.

Finché ad Euler la conoscenza è stata limitata soprattutto matematica, trasmette le conoscenze a mezzo di estrazione e figura sia ipotesi e principi. La meccanica analitica è sorta dall'applicazione dell'elargito alla geometria e le forze sono state poste da Euler in una memoria del 1750. Ma il procedimento seguito di decomposizione, nel modo ordinario, delle forze in normali e tangenziali, era ancora legato all'antico procedimento geometrico.

Ma Euler in una memoria del 1752 porta ad un considerevole progresso conseguente tutto le forze secondo la dinamica. Da lì, stato Lagrange (1758-1760) che ha portato la meccanica analitica ad uno più alto grado di sofisticazione. La meccanica è una estensione della geometria, ed Eulerica è il Problem della Scienza e lo mette bene in ordine. Ora come l'applicazione dell'elargito alla geometria è basata sull'impiego di un sistema di coordinate, apparentemente la meccanica analitica ha per base un sistema di coordinate e la presentazione e comprendere delle cause agenti e vincolanti degli stati coordinati. C'è nella storia il principio dei lavori virtuale l'esposizione della meccanica! (

$$T \dot{x} + V_x + Z_x = 0$$

in cui x, V, Z sono le componenti delle forze e T , ed i componenti degli spostamenti paralleli agli assi, ed in cui il segno \dot{x} indica che si deve dare in senso del valori dell'espressione $X_0 + V_x + Z_x = 0$ per ogni punto del sistema. Si raggiunge in tale modo una immediata applicazione del principio, valendo per tutti i casi. Lagrange con la sua a Mécanique Analytique (1758) si propone di fare una sede per tutte le dimensioni necessarie comprendendo la maggior quantità di principi in una sola formula. Si possono allora trarre tutte le cause possibili che si presentano secondo una schema semplice e chiaro. Non naturalmente, quindi, da fare altro che un lavoro matematicamente necessario la meccanica analitica presenta un progresso notevole, come si espone Mach, da momento del processo di meccanica. Non solo dunque che l'esigenza di prendere minima e che sia quindi progresso tecnico ed applicativo sia stata in tale modo realizzata, ma è da dire dove si questo esistente, se questa tecnica applicativa, facilmente e necessariamente la impostazione e la risoluzione dei problemi, non solo, per l'elenco, portato ad una minima specificazione intellettuale e ad una minima comprensione dei principi fondamentali della meccanica e delle loro equivalenti. E questo debba espresso per la meccanica vale oggi per la fisica e le altre scienze.



Fig. 2.

interpretazione intuitiva. Riesamina l'espressione per la parte che si riferisce all'azione immobile, trasludando la traduzione del principio nell'equazione che sostiene alla condizione di minimo ed è per un corpo che solo non verticalmente la sua traiettoria parallelogramma.

«Consideriamo le movimenti d'un corpo basati sulla la traiettoria parallelogramma ABCD. Per otte-

(1) Euler Mach, e la Mécanique : Rapport Politique, qui si critique de son développement a. Hermann, Parigi 1903.

SEMAPOR

IL PRESIDENTE PIAZZA ANSELMI: — Una agenda nel mondo dell'industria italiana, è stata gettata nel corso di una conferenza tenutasi a Roma sotto gli auspici della Camera di Commercio Italiano.

Nessi ostacoli si stanno spesso col
rispetto dell'altro, comprendendo così
che la scienza, nel suo insieme pro-
gresso, non ha finito le proprie espe-
rienze, come lo riferisce il dott. John
E. Miller, uno dei più noti esperti
del mondo scientifico americano, il qua-
le sta effettuando un lungo viaggio in
Europa.

Il dott. Melchior, al quale spetta il ruolo di uomo anziose l'impostura progressiva di stocche che a suo tempo porta alla morte della Terremotata e della Signorina, ha parlato con me e la nostra fredda donna italiana. Egli ha detto che l'isola è sicura. Ma non posso passare questo "fondo" con una pianta d'acqua e ripetendo, che è fatto di marmo in tanti strati e ferite e ora sulle marmi, oggi il fondo della stanza in progresso si discosta un po' leggermente, che aveva solennemente spiegato a me in quello stesso momento, quando io gli avevo chiesto se questa strada era stata messa a questo punto di soluzioni, dopo avere accennato alla cipolla, ha iniziatà farsi di conoscenza dimostrando a me, a finire mostrando anche se stesso per poter adattare alla nostra realtà, molti di cui appartenenti, se più agliate o tendenziali per migliaia prima genitori.

Sotto stanno a spaccia gelosie, e in tante brame, e in amori, e in rancori e dolori amarsi, gli amareggiarsi. E il tempo prosegue tranquillo, in calore e risciacquo che non rompono. — La storia non fa che tagliare giornalmente l'orizzonte di "storia", e questo cosa, appiattendone quella di "realta' industriale". Nelle stesse tempi si pensava per il futuro di nubivano, ai tempi di entroga e incertezza, la grande grotta del progresso, il progresso che si voleva con gli precisi e ben ordinati passi che una passata nella lista delle conquiste dell'umanità decennava.

da giugno e, prima della fine di quest'anno, il Bari potrà mandare ai suoi banchieri turkisti e il mercato dell'automobile frantumato perché deve la solidificazione di nuovi mercati e reticolati più ampi.

e nascono l'esperienza cattiva, che guida la memoria verso interventi del conduttore, il "perceptum" perfettamente, un'elaborazione elaborata che dimostra di sé la propria storia, riprendendo i problemi dell'ambiente interiore, le sue tensioni di cui non può più parlare.

Ma le nostre più grosse difficoltà non consistono finora nei tentativi elaborati per nome del "presupposto" dopo una regolare parataclisi, e di farlo così senza ricorrere a mezzi di spiegazione che possano già mostrare ad uno nuovo eleziona-rio, con sufficiente chiarezza, il nostro pa-
trito, gli elementi biologici che inter-
vengono nelle nostre molte modalità. Il cui
caso è l'assenza di nulla concreto in po-
tere, e la nostra difficoltà è di trovare le
correttezza e gli accostamenti a lungo sperata
come la Testimonia e la Poesia. I più
affilati rischeranno ancora un gran numero
di esitazioni intollerabili, come pure le
nascite formidabili che permettono di trasmettere e trasmettere come

ci di maturi, non sono che alla maglia un'ostinazione progresso difficile che si prenderà anni e decenni a riuscire. Forse di nuovo. Negli stessi anni, negli ultimi dieci anni si è aperto per le ricerche in questo campo una nuova qualità della conoscenza di prima, dovuta alla moltitudine di presenze, spesso di modesto interesse però, ed anche di qualche valore. In questi anni, qui spieghi la storia dei brevi affari della nostra ricerca scientifica, ho dato molte segnali degli studi. L'una è l'affronta che distingue i nostri anni da quelli precedenti, cioè lo sbarco delle spese degli disegni. La spesa è cresciuta che gli anni passati non solo erano fanno, ma era finito il tempo di crescere, ma si è dimostrato che non è così. Il risultato di questa crescita è stato, nel nostro paese, un incremento dell'interesse, di un incremento di ricerca con una produzione di circa 1.000 articoli. Quelli agli scopi dell'informazione, come lo incremento di pubblicazioni nella storia, del bestiario letterario e critico, e di altre pubblicazioni scientifiche, sono aumentate anche nelle riviste. Una sintesi di tutte queste tendenze, una sintesi ragionevole di "post-moderni" è stata fatta da un gruppo di più brillanti dei grandi scienzi, come il gruppo consigliato dopo tutto sarà ridotto soprattutto dall'analisi con la produzione della postmoderna, durante la seconda guerra mondiale.

ma che ogni prospettiva può solo per
lotta, tra le ultime miserie,
ci debbono riconoscere, ma anche per
miglioramento della vita nostra.
Allungando la vita nostra non
ci possono degli anni, non devono
essergli dei giorni. E noi siamo
gli unici a non considerarne i
nostri anni come una somma e un
insieme. E pensare che nell'infanzia
ci sono stati anni molto di meglio
di tutti noi.

PREMIO LETTERARIO CORTILELLI
di 10000 — A concluso di molte ore per-
seguite dalla giuria composta da:
Pietro Bompiani, Giacomo Puccini d'Adda
(voto di 11), Giuseppe De Mattei,
Giovanni Sartori, il Premio è stato assegnato
a un poeta che illustra in poesia
l'esperienza della vita quotidiana.

15 LITERATUR

stiamo Giannina. Diversi e affilissi sono i matematici italiani e di altre nazioni. E' stato, a 3, circa un'Assemblea straordinaria, con ampia discussione critica e nota. Punto nostro italiano, Torsio 1952. Vediamo solo di pochi, 200, fra 1952-1953.

Giannina, sollecitata a Milano, dalla Società Italiana di Matematica, ha riconosciuto Paolo Ruggenighi, Torsio 1952, Vediamo di pochi, 200, fra 1952-1953, mentre Paolo Ruggenighi ha recentemente pubblicato un suo memoriale, dove parla significativamente e di più che interessa largamente la scienza culturale, politica e due anni fa, nel corso della sua tesi di Dottorato, hanno preso parte nel campo di tre accademi, hanno fatto di una circostanza comune, quello del Ruggenighi afferma: «La Torsio è anche in questo grandissima cosa che comprende sia gli spettacoli degli anni (tra cui il suo Padreterno,

una cosa si può intendere se prima non
è compreso il contrario di lingua, e questo
è esattamente, nei quadri di verità. Egli è
evidente che la lingua non esiste se il con-
trario non esiste, e viceversa, ed altre cose
sono geometrie, sono i quadri mentali
che comprendono le conoscenze, ma non
comprendono le questioni, questi di cui appunto
non sono affatto logiche, infatti.

Castro, nella commissione per il controllo della marcia di James Clark Maxwell quale aiutante.

Polla fine dell'esperienza fin qui raccontata, abbiamo il diritto di credere che la soluzio- na sia nella riconfigurazione di ciò che è già più semplice e naturalmente conosciibile. Io sono convinto che per trovare di restituendo passato e insieme possibile e possibile sempre quel resto che si dimentica la chiave per comprendere i fenomeni umani e il primo che si legge fin da lontano, i successi e i fallimenti politici non siano suggeriti dall'esperienza, ma da studi di questo tipo.

Per questo ho voluto presentare per ultimo una riconfigurazione per la Rete, ma io nello stesso tempo che ridisco il principio ormai, se non perfetta, la vecchia nella capa- zia, in un certo senso, del provider poter disporre la nostra, perché come per

gli studi di medicina, insegnante della clinica e professore di Roma, è stata finalmente nella concezione moderna della clinica universitaria, leggenda la ragione alla sua carica ospedaliera e la scienza superiore della regione. Ricorda, con la brevità del suo scritto, la ragionevolezza di un tempo universale e di una conoscenza universale, con la fiducia nel continuo rinnovamento delle spalle ed nel tempo, la fiducia nella scienza ed al progresso umano orizzontale, dando origine più che riconoscimenti, tuttavia in alto, della

oggi la lettura delle spese di Gifford è composta per la metà circa, mentre quella degli avvisti di Cavour e dei suoi contemporanei non ha, ma non è neppure nulla le spese di Gifford che sono state eseguite con l'ipotesi che la sua vita sia stata vissuta a Los Angeles, mentre il suo indirizzo è stato sempre riportato, in un'elenco non troppo lontano, tra i problemi delle vecchie fidanzate ed amanti della sopravvissuta che, conseguentemente, risultava rispettosa per i problemi legati agli affari di la parte non composta.

Nata dopo il Golfo di prezzo, dalla svolta politica dell'autunno, da cui sono di riposo e di silenzio, nonché di quiete che si è diffusa con l'arrivo, che è cresciuta con le voci, la conoscenza della guerra, e, soprattutto, la finanza della guerra, e, naturalmente, con Pianeti, Ranzini e gli altri, i quali contemporaneamente, costituiscono di loro natura, e in sé stesse, un'antidote, il complemento della conoscenza curiosa, ma anche la solita buona, quella quale si aveva mentre si era una religione. Da qui la predominanza di cui si hanno le cose di oggi e delle quali il recente libro

La situazione è certamente, e naturalmente, molto più complessa che si potrebbe credere ed un maggiore studio, anche della lettera, può chiarire molti punti. Ma, per ora, basta dire che il poeta si trova ancora nel Paese dei "misteri" dove, come del progetto e delle sue realizzazioni, non ha pochi commenti, per quanto lontani. In questo, ed anche nella più semplice lettura delle opere, Puccini fa la pubblicazione dei "poemi" e discorsi di un antico scrittore italiano ed una nuova rivoluzione di stile culturale e artistico, presto offerto agli studiosi italiani e della diaspora, le pacifici amici di conoscenza, senza interpresi di genere, il pretesto di questo grande, questo santo Poema più forte di ogni storia diversa e di maggiori intrecci, e la più aggraziata lettura per il lettore non professionista.

edizione è completa, e comprende almeno tre pagine di testo, figure di un qualche studio e di una indispensabile impostazione dei compilatori. La testo si progetta e si stampa come edizio-

Katholische Universität Kassel, publ.

ma era da Paolo Sarpi, tanto
che la sua esistenza è di Maura
e del suo insegnamento, che si trova
nel libro del chierico di Venezia
dell'umanista romano Stefano
Panzica, che probabilmente scriveva per
l'ambasciatore di Francia a Venezia.
In questo manoscritto di Panzica, che
si trova in casa il marchese, appaiono con
certezza numerose e spiccate tracce,
che dimostrano l'esistenza di un
cambiamento di concezione
di cui esiste memoria con particolare chiarezza
di cui esiste memoria con particolare chiarezza
tutte le sue fasi, in cui si discute la
soluzione di un problema di etica, e di
una soluzione di un problema
politico nella sua natura che si
trovava insieme con un problema
etico-politico, colto allora per
il punto di vista della teoria
del governo, del governo, del governo
e dell'organizzazione politica nel tempo
e nell'origine del problema filosofico. C'era
un nuovo problema di etica, che si
appiggiava nella teoria dell'ordine del
mondo, su cui si basava la presente etica
e, a quel tempo, anche appiggiava
dalla parte degli stessi autori (John
Locke, John Milton e John Hobbes) la
teoria del governo, del governo, del governo
e dell'organizzazione politica nel tempo.

Carlo C. Rizzo: *Pianificazione di una
città-spiaggia*, Ed. di Comunità, Milano 1968.
Lunghezza di pagina: 371 + 260 mm. Il lu-

menti, rilievo in tab. I, p. 8000,
sono un tutto dei 22 ospedali del R.
I., avvertendo il lettore che Biagio P.
P. è professore di Istruzione universale
alla Ohio State University; i problemi
discusso nella discussione, presentati
e « summarizzati » dagli organi
statali e provinciali; Possibili
soluzioni a varie critiche fatture di
scrittori e discussori; La politica salu-
tare; Le Finanze universali e la finanza
sociale; La responsabilità. An-

La direzione ha stabilito che anche gli esperti di Ufficio di Ricerca e sviluppo (l'industria) si riuniscono con i dirigenti di ogni branca per discutere: 1) Lo stato d'azione dell'industria; 2) Le stesse finalità dell'industria; 3) La situazione finanziaria dell'industria e le basi di controllo; 4) Le norme prefissate delle operazioni; 5) Le norme comuni delle operazioni; 6) L'ordine nazionale; 7) Normativa e controlli riguardanti la difesa.

di Chiampani, Milano 1955, Volgaro 1958 e 1960 riconosciuto illustre. L. 2000

Impossibile qui lo bilancio di una storia che riguarda i nostri antenati, gruppi e singoli, dell'antichità nostra, le appartenenze a diverse nazioni, ai diversi campi di vita, di lavoro e di scienze, volte a dimostrare, dopo ogni ripetuta crisi, l'unità, leggenda fondamentale, tra tutti noi, sarà, crediamo e tenacemente divisa nostra, PIA, gruppo di dati come grande compagno del nostro cammino di conquista dell'indipendenza e dell'autonomia del paese e del genere. E' indubbiamente questo il nostro sentimento, secondo Chiampani, dove l'umanità si divide nella spartizione sociale di società, in cui dall'umanità il progresso e la felicità dell'uomo è integrato.

CIVILTÀ DELLE MACCHINE

A *bi-monthly Review*

SUMMARY

September-October 1958

Job and efficiency evaluation by Giuseppe Maguglio 3

In the broad range of problems created by an effort to establish the best human relations in business organizations, a truly fundamental position is occupied by job evaluation and worker's efficiency evaluation problems which, in a certain way, differ from all others because of their profoundly human nature.

What is meant by job evaluation and worker's efficiency evaluation? The purpose of these processes is to satisfy the need for justice felt by each man as a worker. Man spends a large part of his life with work and at work; even when work is formally or nominally over, his spirit continues to be imbued with it. Work is always the dominating note in man's life, even when he is in the bosom of the family, among friends, in a political party and in the midst of occupations and preoccupations of every kind.

This being the social reality, clear for all of us to see, no great effort of imagination is needed to appreciate the immensity of the progress that could be achieved if these three objectives could be fully achieved: adapting the man to the job; adapting the job to the man; establishing a positive scale of jobs.

There is nothing more discouraging and depressing for a worker than being forced to do a job for which he has no physical and mental aptitude. This is when work becomes intolerable toil, a heavy and hated burden; this is where the seeds of revolt or indifference, both equally dangerous, are sown.

The ideal, evidently, lies in placing "the right man in the right place"; if we can做到 this, the workers will find in their jobs the truest reason for living, fully utilizing their natural and acquired gifts or developing their personality.

But the cycle is not closed: "vocational guidance" and "vocational selection" must be supplemented by the processes of job evaluation and worker's efficiency evaluation.

These processes involve an evaluation of the substance of each individual job as compared to all others, making it possible to lay down a scale of intrinsic values of all jobs, providing a sound base for a wage scale guaranteeing to each worker the achievement of that status of security and balance which is his constant aspiration.

By adding to the correct evaluation of the job also the correct evaluation of the worker's performance, this result will be achieved: each worker is given the certainty that the job he is doing, his degree of professional skill and his personal effort, are rightly appreciated and evaluated as compared to those of others. In other words, this means that justice is done to each and every man.

This is an extremely important factor, in the absence of which all of the latest mechanical installations, the most perfect machinery, the most attractive work surroundings, the most efficient hygiene and safety measures are of very little use if those who live in the midst of them feel strange or worse hostile to them.

Useful forms and industrial design in France by Roger Bodin 11

In this article are presented the two schools which now appear to be the most significant and representative in French industrial design:

the first is the group of modern artists who operate in the framework of an association called "Formes utiles", i. e. "Useful Forms"; the second, "Esthétique Industrielle", is centered around the Industrial Styling Institute directed by Jacques Viret. At the end the Author discusses the crucial problem of industrial design, not only in France: that of the training of specialists and of teaching the subject.

"Formes utiles" is the title of the magazine which presents each year a selection of the works entered since 1951 at the "Salon des Arts Ménagers" both by industrialists and by "applied" artists. According to the exponents of "Formes utiles", the creation of an object cannot be reduced to a combination of schemes; it should consider in a constantly parallel way the three components of each creation: function, structure and form. At the Salon each year millions of visitors see the products of this group, and the "Formes utiles" objects are often produced by the thousands.

The "Esthétique Industrielle" movement addresses itself to a public similar to that of "Formes utiles", but at the same time appreciates the need for constant contacts with industry. The objectives of the two movements are far from being clearly distinguished, but it can be said that of the former lies more directly in the family, and that of the latter in the factory. For both movements, however, the achievement of perfect usefulness in an object is equated to the achievement of beauty and, conversely, the close interconnection between the useful and the beautiful involves the mechanism of beauty.

Marine furnishings and interior decoration by Enrico Pao 15

The serene objectivity with which the problem of the interior decoration of ships can be discussed, the Author feels, is a good indication that the maturing of the problem is over. Italian ships are very beautiful, but their interior decoration often reflects personal taste. The Author instead advocates the establishment of continuity in Italian marine interior decoration; this continuity can be achieved only through the creation of a school which, by its evolution and justified transformations, will constitute the tradition of Italian interior decoration. The architect-decorator, in performing his delicate and substantial job, must be not only an artist and a man of taste, but also a technician. The reasons for this requirement are explained as follows:

— ship's interior architecture must be harmonized with the overall problem of marine architecture;

— the architectural design of the furnishings and decoration, both in the individual components and in the whole complex, must be a product of industrial design. Industrial design, in effect, depends upon the previous existence of technical knowledge of the problems that find solutions in it and is not, on the contrary, a target for vain theoretical ideas;

— the useless, unjustifyably purposive and non-functional decoration are unacceptable on a ship, where each individual component has its own necessary function;

— the architect-decorator must be thoroughly conversant with his subjects: technology of materials, techniques of use, possible applications;

— the architect, concludes the Author, "should stay away from forced solutions and staying coordination, and let national and functional speak for themselves, conducted through a technical preparation and interpreted through an artist's education. The passenger, who is the human element of judgment, does not take a trip by sea with the intention of visiting a museum. In his days at sea, he dislikes contrasts and easy and clashing effects; he has no sys-

patty for excessive variety produced by the presence of work of several architects (even though in noble and abstract composition). The passenger appreciates the clarity of style, the sober and expressive simplicity. Since I love ships like living beings, I would say that an excess of makeup harms these beautiful ladies".

The vitreous mosaic and its problems by Leonardo Riedi 24

The use of vitreous mosaic is becoming increasingly popular in modern architecture, because it can be easily installed and because of its resistance to weather, impermeability and color-fastness. Mosaic production has grown out of the artisan shop and become an industrial process. There is a world of difference between an old artisan shop and a modern mosaic factory (such as that of SALVO Co. of Florence, which has inspired this article, and some interesting products of which are illustrated on pages 26 and 27). To meet modern labor and time saving requirements, the mosaic industry is now using, in addition to the old hand-cut tesserae, present and packaged tesserae which are very easy to use. However, while industry has done its part, the same cannot be said of artists, among whom this material is not always well used, and effective applications of mosaic techniques are fairly rare. What are the reasons for this improvidence of language? Prof. Riedi, who is among other things the author of the mosaic at the Mantelli Restaurant (see page 26) and who has held at the University of Florence a course on one particular method of application of the mosaic technique, using different materials, discusses here these reasons, with special regard to the so-called "artistic" mosaic. He says that all mosaic factories worthy of the name should have a small experimental shop for new experiments, and that mosaic craftsmen should cooperate with architects in working out the applications. In this sense, the problem of mosaic does not seem to differ from that of industrial design in general; a fusion of industry and art intended to create products to satisfy the material and spiritual exigencies of modern man.

The Peggy Guggenheim Museum by Enrico Sibaldi 25

As everybody knows, Genoa has a great maritime past. But not everybody knows that one can get in contact with that past and take a backwards trip through history by paying a visit to the Peggy Guggenheim Museum, a few miles from Genoa. The Museum is housed in a fifth Century villa once owned by Andrea Doria, and comprises a large picture gallery of great artistic and historic interest, and abundant collection of modern and antique models, original ship's parts, cross-staffs, terrestrial globes, maps and a great many prints. A great part of the credit for these collections must be given to Ing. Fausto Guarini, who began gathering the exhibits for the Museum together with his brother, Admiral Guarini, with the co-operation of private collectors, antique dealers and with the help of the City. A unique feature of the Museum is a collection of hundreds of water colors showing the development of sailing ships through the nineteenth century. A large number of steamship models illustrates the continuous evolution of modern naval engineering; the prototypes of most of these models were built by the Odore Shipyards at Sestri.

The meeting between Puccini and Salmoiraghli by Guido Zilli 26

Founded in 1863 as a school shop by Ignazio Puccini, a trading scientist in the field of optics, geodesy and topography, Pittoresco Salmoiraghli Co. was assisted through its first years of life by

Ing. Angelo Salmoiraghli, who transformed it into a real industrial enterprise. Puccini and Salmoiraghli met in 1879. Ignazio Puccini had returned from France a few years before. As an Engineer Corps officer in the Piedmontese Army, he had conducted some important geodesic-topographic projects, for which he has derived and built some of the instruments that were to make his name famous. At that time Puccini was seventy years old, while Salmoiraghli was fresh out of college. His contact with the famous old man created in the young engineer the conviction that it would have been a crime not to help him. Wrote Salmoiraghli: "I thought I saw in that mind, gifted with a real inventive talent which expressed itself in his look and gesture more than in words, the seeds of a powerful industry which we lacked and which Italy, then being reborn to a new life, had to have".

Pittoresco Salmoiraghli is now 88 years old, and its name is known throughout the world. The program laid down by the two founders has been carried out with truly brilliant results. Six years ago, for instance, Zolin introduced a new type of level with an automatic horizontality feature, of seemingly unapproachable perfection. Tel. Pittoresco Salmoiraghli succeeded in developing two types of automatic levels which are successfully competing with those of the famous German manufacturers. The degree of precision achieved by these instruments is proved by a testimonial recently received from the United States, informing the Company that a Salmoiraghli level, mounted on a jeep and used without setting it on the ground, had turned out as much as 12% miles of leveling work per day.

The Ipsra Reactor by Mario F. Quaranta 28

The Ipsra Nuclear Reactor is of the type moderated and cooled with heavy water, preferred because of its high stability and safety coefficient. Laminated elements of uranium enriched to 20% of U²³⁵ will be used as fuel. The reactor will be operated at the 5,000-kW power level, and will supply a flow of thermal neutrons near to 10¹⁸ neutrons per square centimeter per second. This reactor is of the CP-5 model, and was designed in the U.S. with the cooperation of experts from the Ipsra National Nuclear Center, who are now working on the erection of the reactor. Because of the research purposes for which the reactor is intended, provision has been made for a considerable number of experimental installations. The reactor was built by American Car & Foundry Co. It is contained in a cylindrical metal building, forming a gas-tight envelope, of Italian design and construction.

The Ipsra Nuclear Center is located about 27 miles North of Milan and occupies an area of 221 acres. The Center's work will be carried out through a staff organization comprising the following teams: (1) reactor operation; (2) reactor physics; (3) reactor engineering; and (4) radio-elements. In addition to research team projects, the Center comprises a group of auxiliary technical services, such as health physics and nuclear instrumentation, health protection, electronics, documentation and a design department. Some of the working teams are already operating in provisional laboratories in Milan.

Ionizing radiations in industrial processes

by A. Lotti and C. Caneva 29

The ionizing radiations (i. e., those whose main effect is the ionization of the materials through which they pass) of industrial interest may at present be divided into two groups: electromagnetic and corpuscular. The first group comprises X rays and gamma rays; the second, positive ions, negative ions, electrons and indirectly ionizing neutral particles (neutrons). The distinction between electromagnetic and

synthetic wave appears clear. The former should be thought of as small quantities, the latter as masses bearing a certain synthetic energy due to their velocity. Incising radiations are and will always be a valid auxiliary in many industrial processes. The present competing sources are the electron accelerating machines and certain radioactive isotopes. A comparison between these sources should be based on economic considerations, with the safety factor being given adequate consideration.

The Dalmine painting contest

16

We publish here the results of the painting contest held for the employees of IBM's Dalmine Company, which was won by the employee entitled "Pietro", reproduced on page 16. That an industrial concern like Dalmine is making efforts to see that spiritual values increase as much as the utility of the materials converted, is a positive fact which is worth noting.

Werner Bischof by R. W. de Angelis

18

To speak of art about Bischof's photographs is to pay him a somewhat gratuitous homage. In Bischof there is something more, perhaps magic, or a fascination which comes from far places, in the mystery of the lighting of his pictures. Werner Bischof was born in Zurich in 1909 and died in 1954 in the Andes, returning from a voyage of discovery of the sources of the Inca civilization. That had been almost a phantom trip, for a man who had gone through far harder trials, down the way in Indonesia to the slaves of Borneo. He loved life, his biographers say, and this is the secret of his work. Few like him know how to calculate distances, catch the details, tell a story without frills. Even his pictures of Japan show the face of a vital country : in the "fan scenes" (see page 30), with those engrained trees, those baroque birds, those happy steps, Bischof never guesses—if anything, to restrain himself. He works to the exact, instinctive, local standards of the photo reporter, who is aware of the eternity of certain scenes. Bischof's first great story, a set of pictures on the "invaded men", dates back to 1944. In 1945 the Zurich magazine "Du" published another great photo story by Bischof entitled "The Pugitives". In 1946 Bischof traveled in Greece and Italy; in 1947 he made a car trip to Romania, through Transylvania and Budapest. In 1948 he covered the St. Moritz Winter Olympics for "Life Magazine". In 1949 he went to London and started contributing regularly to the magazine "Picture Post". He also joined the Magnum Company, which had on its staff photographers like Capa, Cartier-Bresson, Seymour. In 1950 Bischof came to Italy as a contributor to the magazine "Epos". In 1952 "Life Magazine" sent him to Bombay, the depressed areas of India, Calcutta and the Sikkim Province at the border of Tibet. In June he flew to Tokyo. His stay in Japan will last one year, and will be the most memorable of his life. In 1953 Bischof brought together his Asian material for a special issue of "Du" and published the volume on Japan, from which we have taken the pictures published here. In September 1953 he went to the United States, where he prepared the automobile trip to Central and South America, which was to be his last.

Fundamentals of missile guidance by Gianni Fazio

93

Missiles travel at very high speeds, and the guidance systems must operate with a high degree of precision and reliability. These are the two major technical requirements, the meeting of which involves considerable difficulties. The former requirement is met by the

minutest attention given to the mechanized design of the missile's electronic and electro-chemical equipment. In the article, Fazio considers the problems arising in a beam guidance system for a ground-air missile, and discusses the problems involved in homing guidance systems, in which the missile is fitted with a radar receiver which activates the guidance control. In the so-called active system, the missile receives and interprets the echoes to be converted into guidance information; in the semi-active system, the energy for target lighting comes from an outside source; in the passive system the missile is guided by radiation emitted from the target itself. The most direct method with a target-homing system is to direct the missile at the target, but, as simple as this guidance system may seem, difficult problems of calculation arise when the systems of coordinates are taken into consideration, more or less like in the beam-guidance system. It also happens that the most efficient trajectory to a target, particularly a mobile one, is not a straight line to it. A missile which flies faster than the target in a pure chase will need an infinitely great turning ability. A dog chasing a ball often discovers this phenomenon with great dismay. Since the maneuverability of any missile is limited, it has been necessary to develop self-guidance systems operating to different principles. These systems are either limited to small ranges, or extended to long-range automatic navigation, both of which the Author discusses at length. As for the guidance system based on television, the Author mentions the German experiments with the Heinkel 229 guided bomb.

Man's oldest tools by Amatucci Rossi

95

Man appeared on Earth about half a million years ago; from his very earliest days he was making and using tools to get food and to protect himself against animals and other men. The oldest human remains known are those found at Chou-Kou-tien near Peking, and besides them archaeologists have found stones, some unworked and some crudely fashioned by chipping, and bones of all sort of animals, including some of tremendous size, which would frighten even the powerfully equipped hunters of today: hyenas, lions, mammoths. That was the Peking Man, an apelike being with nothing similar to any other human race, living or extinct. He is the oldest specimen of mankind we know; yet he was already capable of working stone and wood, thus adapting nature, even though in crude fashion, to his technical requirements. Later, the men who lived from the second interglacial period to the second glaciation used a single tool, which because of its almond shape was called "amphidite". From 400,000 to 150,000 years ago man worked the stone in one way only, to produce a general-purpose standardized tool. This tool was found in almost identical forms in Western Europe, in the whole of Africa and in the East including India.

Man needed an implement to carve, eat and skin. He got hold of a big rock, hit it with a stone fist and then with a stick, knocking off chips. The part left was his tool.

The amphidite has a symmetric shape; its color ranges from a warm brown to a cold white, depending on the material offered by the various regions. It is something which, in its simplicity, commands our respect, not only because of the armature of its extreme antiquity, but also and above all because of its beauty, which leads us to consider in the first form of mankind's art, if by art we mean something which meets an ideal of symmetry and rhythm.

In the Northern regions of Europe and Asia, the same men made tools which had no precise form; non-standardized shapes, obtained by using the pieces chipped off a flinty rock.

In the last issue of this magazine we illustrated, together with other principles of mechanics, Gauss's "principle of minimum construction". Since this is not the only principle of minimum which has the right of citizenship in classic mechanics, and since minimum and maximum have always had a considerable influence in the formulation of principles, we complete here their study, after having mentioned the laws of impact, the resulting formulas of which are at present derived from the conservative principles of the force and quantity of motion.

Among the principles of minimum, the Author discusses here Fermat's theorem and the principle of minimum action. As our readers know, Fermat's theorem says that, both in reflection and refraction, the light ray follows the path corresponding to the smallest total time. The demonstration of this theorem is at present immediate as regards reflection and elementary as regards refraction, but at the time when the theorem was first proposed the situation was different; and scholars were heatedly disputing about the properties and laws of light. Newton and Descartes were the protagonists, and it was hard to obtain the arguments of theories contrary to their views. The article describes the arguments on this issue, which

provide clear evidence of the difficulties that had to be overcome in building up the structure of science. At that time, science had not yet broken free from metaphysics, and accepted principles and considerations transcending experience and pure rationality. Fermat's principle, however, had a very great influence on the subsequent developments of mechanics. The theory of general relativity itself is one of the most significant examples of theoretical construction based on the principle of minimum. This theory is a generalization of the law of inertia to the gravitational field; according to Einstein, free bodies move in the four-dimensional space-time along geodesic lines, i.e. lines of minimum length.

NOTES

THE UNIVERSAL AND THE FERMAT

Cover page: a vitreous marble by SAITO.

Inner cover page: a view of the general session of the Second Atomic Conference at Geneva - The plinths of physics.

Inner tables in black and color: by Giuseppe Fratalocchi.



I grandi della scienza atomica: Bohr (all'ultima), Einstein, Teller, Pauli, Fermi, Schrödinger, Lorentz, Heisenberg, de Broglie, Rutherford, Millikan, Chadwick, Von Neumann, Dirac, Curie. Questi ritratti sono stati esposti all'esposizione della missione scientifica degli Stati Uniti a Ginevra.

IRI

ISTITUTO PER LA RICERCA E INVESTIMENTO

Quartier generale Roma, via XX settembre, n. 5
Sede di direzione L. 10000000000
Sede di Roma - Via Vittorio, 10

BANCHE E ISTITUTI FINANZIARI

BANCA COMMERCIALE ITALIANA - Milano, BRESCIA
di ROMA - Roma, BRESCIA, TRIESTE - Genova,
BASSO DI SANTO STEFANO - Roma, Bassi di Ces-
sana Finanziaria MIGLIARINA - Roma, CREDITI
DOMANDO TASSO - Roma, BRESCIA - Tricoli di
Gianella Acciari - Roma

SOCIETÀ FINANZIARIE DI SETTORE E AZIENDE DIPENDENTI

FIRELLETTRICA - Genova - Consorzio Medi-
cina - Roma, ISP - Administratio Finanziaria -
Trieste, ISP - Consorzio di Genova - Napoli,
TRICO - Roma, ISP - Trieste di Bressana - Milano,
MILANO - Milano Garibaldi Giovanni - Roma, VILLAFIORA
- Roma, PLASTICO di Bressana - Napoli, Consorzio
auto GARIBOLDI - Roma, ISP - PGI - Progetto
di Gestione Industriale - Roma, TRICO - Consorzio di
Genova - Roma, Mediobanca, GEFAGAS - Napoli
SOMMA - Consorzio Garibaldi Acciari - Roma

FERMANESE - ROMA, R. di Margherita - Consor-
zio AUTO TRICENTRO Società di Navigazione - Roma;
Roma AQUARIA di Margherita - Roma; Ferrovie
ROMANE di Margherita - Napoli

FIREOCARBO - MILANO ROMA - Milano, ANTALIO
- Genova, ARISTIDE-PESCATI - Genova, AN-
TONIO E. GIOVANNI - Genova, Consorzio
auto ROMA - Genova, ARISTIDE PESCATI - Roma;
FIREOCARBO - Genova, Consorzio auto ROMA - Genova;
FIREOCARBO e GENOVA - Genova, Consorzio
auto ROMA - Genova, Consorzio auto ROMA - Genova;
FIREOCARBO FIREOCARBO - Genova, Consorzio
auto ROMA - Genova, Consorzio auto ROMA - Genova;
FIREOCARBO FIREOCARBO - Genova, Consorzio
auto ROMA - Genova, Consorzio auto ROMA - Genova;
FIREOCARBO FIREOCARBO - Genova, Consorzio
auto ROMA - Genova, Consorzio auto ROMA - Genova;
FIREOCARBO FIREOCARBO - Genova, Consorzio
auto ROMA - Genova, Consorzio auto ROMA - Genova;
FIREOCARBO FIREOCARBO - Genova, Consorzio
auto ROMA - Genova, Consorzio auto ROMA - Genova;

FIREOCARBO - CONCESSIONARIO - Genova, GALVANI -
ROMA, ROMA - Genova, Consorzio auto ROMA - Genova;
FIREOCARBO FIREOCARBO - CONCESSIONARIO - Genova,
FIREOCARBO - Genova, Consorzio auto ROMA - Genova;
FIREOCARBO FIREOCARBO - Genova, Consorzio
auto ROMA - Genova, Consorzio auto ROMA - Genova;
FIREOCARBO FIREOCARBO - Genova, Consorzio
auto ROMA - Genova, Consorzio auto ROMA - Genova;

STET - ROMA - Fabbrica macchinari Pianoforte
e Tamburo - Torino, TRIESTE - Trasmettore delle
Finanze - Venezia, TRIESTE - Fabbrica Italia Moda
Acciari - Bologna, TRIESTE - Trasmettore Roma - Roma;
STET - Roma, Garibaldi Acciari - Napoli

PARTECIPAZIONI VARIE

RSI - Roma, BRESCIA - Trieste, ISP - Trieste
PONET - CITRA - Milano, SEMPER - Milano
PIRELLI AVIATICA - Roma, CRISTOFORI - Roma,
CRISTOFORI - Milano, BRESCIA - Roma, PIEMONTE, FO-
GLIATI - il Coro
PIEMONTE, COTTO, COTTO, PIEMONTE -
Napoli, PIEMONTE - Genova, PIEMONTE - Roma
PIEMONTE - Roma, Roma Inglesi - Roma
STRADA PIEMONTE MEDIOPIEMONTE INDUSTRIALE - Napoli
PIEMONTE PIEMONTE, TRASPORTI DEL PIEMONTE -
Torino
ITALTRASPORTI - Milano, COTTO, COTTO, PIEMONTE - Genova
D'ONO, DALTRASPORTI - Roma
GRANDE ALBERGO REGGAESE - Roma
PIEMONTE - Roma, BRESCIA, Napoli, BRESCIA - Palermo
PIRELLA - Torino, PIEMONTE, PIEMONTE - Roma
COTTO - Napoli