

NEL CINQUANTENARIO DELLA
SOCIETÀ EDISON

1884 / 1934



**CINQUANT'ANNI DI EVOLUZIONE
DELLE COSTRUZIONI IDRAULICHE,
DEI MOTORI PRIMI, DELLE MACCHINE
E DELLE CONDUTTURE
ELETTRICHE**



MILANO 1934
A CURA DELLA SOCIETÀ EDISON
ANNO XII E.F.

PROPRIETÀ ARTISTICA E LETTERARIA RISERVATA

*

COPYRIGHT BY SOCIETÀ EDISON, MILANO MARZO 1934

*

STAMPATO IN MILANO NELL'ISTITUTO GRAFICO
RAFFAELLO BERTIERI

INDICE

Dott. GIORGIO MORTARA, professore nella Regia Università di Milano

Prefazione pagina XI

Dott. ing. ANGELO FORTI, presidente della Società generale elettrica della Sicilia

Le costruzioni idrauliche applicate alla produzione di forza motrice 1

Cronistoria degli impianti idroelettrici e loro evoluzione concettuale 3

Evoluzione delle costruzioni idrauliche

Le dighe di derivazione 23

Dighe di sbarramento per laghi artificiali 36

Opere di presa 55

Canali derivatori 69

Vasca di carico e organi di oscillazione 77

Tubazioni forzate 91

Officine generatrici 105

Dott. ing. NATALE RATTI, direttore tecnico delle Costruzioni meccaniche Riva

I motori idraulici 117

Le turbine all'inizio del cinquantennio 119

I primi impianti idroelettrici 121

I regolatori di velocità 124

I regolatori di pressione 126

Turbine ad asse verticale e perni di sospensione 126

Impianti per basse cadute. Dalle turbine multiple alle turbine Kaplan 127

Impianti con medie cadute. I perfezionamenti della turbina Francis 131

Impianti con alte cadute. Le turbine Pelton 137

Le centrali automatiche 146

Conclusione 147

Dott. ing. ANASTASIO ANASTASI, professore nel Regio Politecnico di Roma

I motori termici 149

Premesse 151

La macchina a vapore cinquant'anni fa 153

Il motore a combustione interna cinquant'anni fa 164

Gli sviluppi della macchina a vapore alternativa. Origini ed evoluzione della turbina a vapore

Considerazioni generali	pagina 167
Evoluzione dei generatori di vapore	173
Generatori speciali	185
Accumulatori	189
Evoluzione della macchina a vapore alternativa	190
Sviluppo della locomotiva a vapore	196
La turbina a vapore	200
Le turbine marine	218
Le turbine nella trazione ferroviaria	223
Macchine a due fluidi	226

Evoluzione del motore a combustione interna

Il motore pesante ad esplosione	233
Il motore leggero ad esplosione	240
Il motore Diesel	254
Il motore Diesel nella trazione ferroviaria	269
Il motore Diesel a polvere di carbone	270
La turbina a combustione interna	271
Ricuperi di calore	278

Sguardo riassuntivo 281

Dott. ing. RENZO NORSA, consigliere delegato della Compagnia generale di elettricità

Il macchinario elettrico e la sua industria 285

Introduzione

Cenni storici	287
Le materie prime	295
Alcuni aspetti dell'industria elettrotecnica	299

Le macchine a corrente continua (Dott. ing. ANTONIO CAMPA)

Le prime costruzioni	309
I perfezionamenti scientifici	313
Le macchine moderne e le applicazioni	316
Le convertitrici e i raddrizzatori	325

Le macchine a corrente alternata (Dott. ing. ALESSANDRO WAGNER)

Gli alternatori	335
Gli alternatori ad alta frequenza	347
I turboalternatori	348
Motori sincroni e condensatori sincroni	357
Il motore a induzione	361
Regolazione della velocità e problemi connessi	365

Convertitori di frequenza a rapporto variabile	pagina 370
Motori monofasi a induzione e a collettore	371
Motori trifasi a collettore e compensati. Rifasatori asincroni	372
I trasformatori (Dott. ing. BERTO CERRETELLI)	
Cenni storici	375
Sviluppi costruttivi	385
I motori di trazione (Dott. ing. ALESSANDRO BALP)	
Generalità	407
Il motore a corrente continua nella piccola trazione	412
Il motore a corrente continua nella grande trazione	417
Il motore ferroviario trifase	418
Il motore ferroviario monofase	422
Le forme costruttive.	425
Conclusione.	427

IL TRASPORTO DELL'ENERGIA ELETTRICA

Dott. ing. ANGELO BARBAGELATA, professore nel Regio Politecnico di Milano

<i>Le « canalizzazioni » elettriche</i>	431
---	-----

Dott. ing. GIAN GIACOMO PONTI, professore nel Regio Politecnico di Torino

<i>Le linee di trasmissione</i>	445
Lo sviluppo storico.	447
Il sorgere della trasmissione industriale dell'energia elettrica	448
Corrente continua. Corrente alternata	452
Problemi elettrici	453
Metodi di calcolo	454
Problemi diversi	456
Problemi meccanici	459
Criteri di calcolo	460
Sovraccarichi	462
Supporti	463
Conduttori	471
Isolatori	471
La costruzione delle linee	474
Problemi finanziari ed economici	477
Considerazioni finali	481

Dott. ing. LUIGI EMANUELI, condirettore centrale della Società italiana Pirelli

<i>I cavi per trasporto di energia</i>	483
--	-----