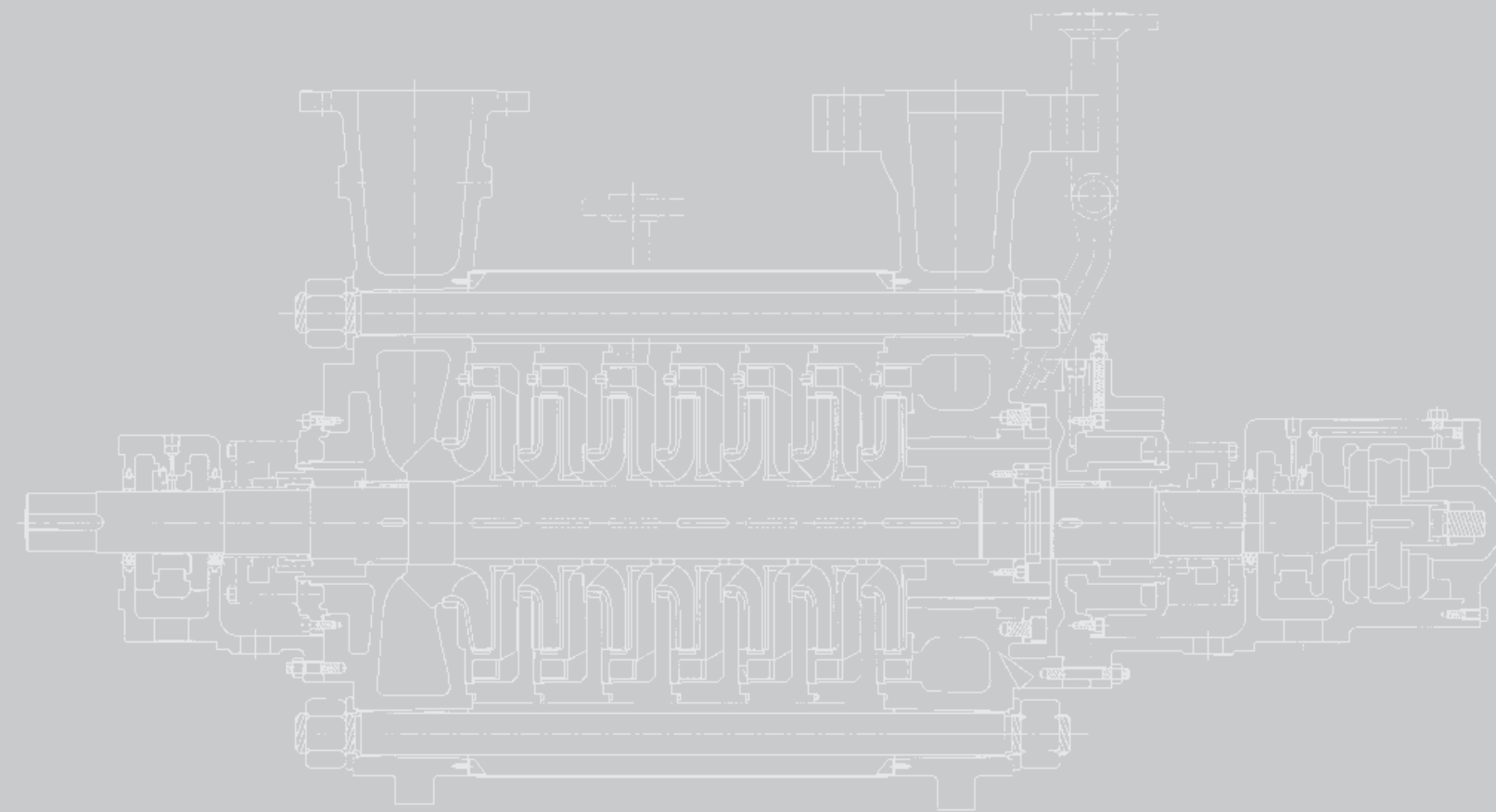
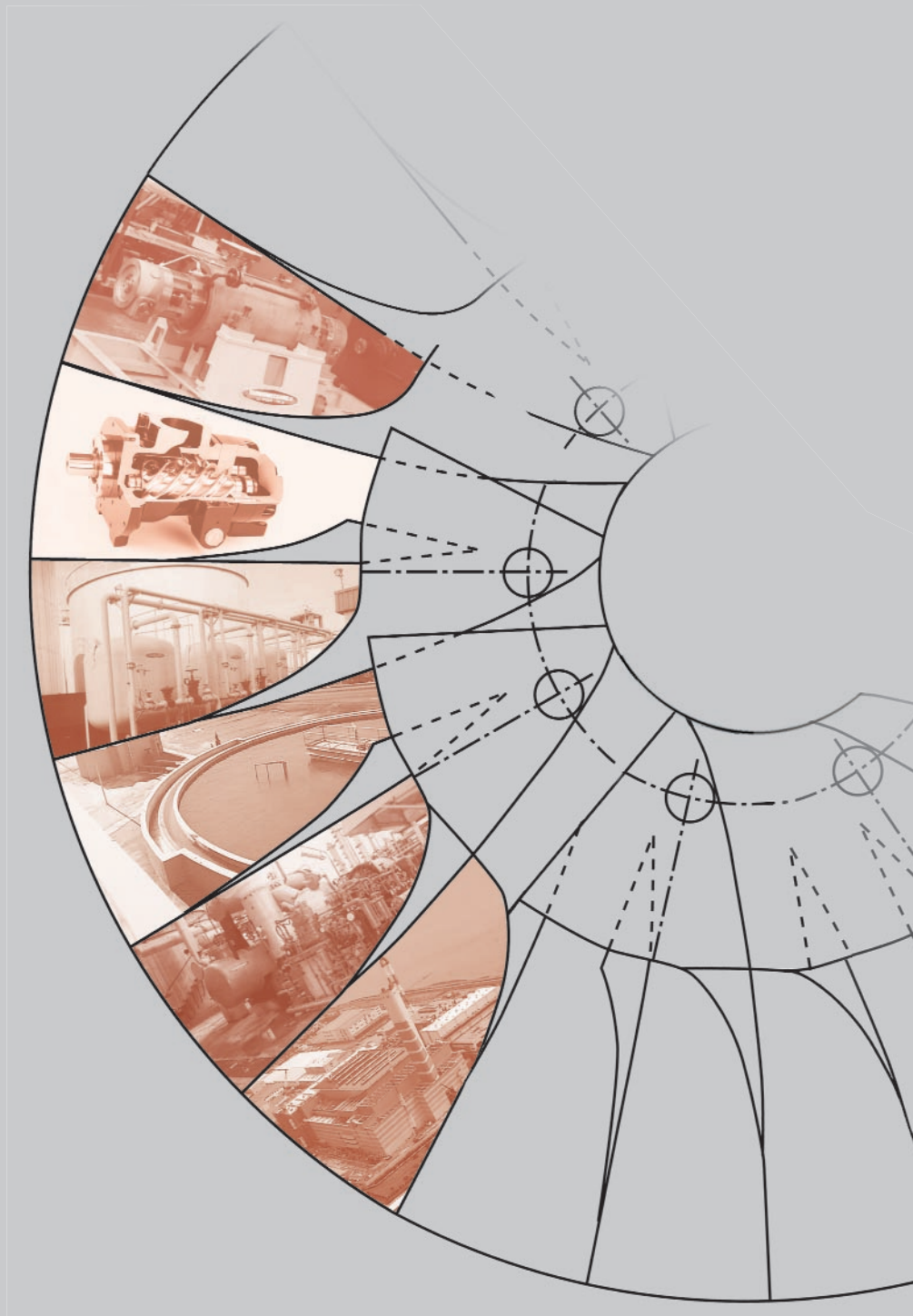




MES PUMPS - 03/2000



- POMPE - PUMPS
- COMPRESSORI - COMPRESSORS
- IMPIANTI PER L'ECOLOGIA - ENVIRONMENTAL TREATMENT PLANTS
- IMPIANTI PER IL TRATTAMENTO ACQUE - WATER TREATMENT PLANTS
- IMPIANTI PER LA LIQUEFAZIONE DEI GAS - GAS LIQUEFACTION PLANTS
- GESTIONE DI IMPIANTI - PLANT MANAGEMENT



Algeria • Argentina • Australia • Bahrain • Bangladesh • Belgium • Brazil • Bulgaria • Chile • China • Costa Rica • Croatia  
Denmark • Ecuador • Egypt • France • Great Britain • Greece • Holland • India • Indonesia • Iran • Iraq • Jordan • Kuwait  
Lebanon • Libya • Malta • Mexico • Morocco • Nicaragua • Nigeria • Norway • Pakistan • Panama • Perù • Philippines  
Puerto Rico • Qatar • Romania • Russia • Saudi Arabia • South Korea • Spain • Syria • Taiwan • Thailand • Trinidad and Tobago  
Tunisia • Turkey • U.A.E. • Uruguay • USA • Venezuela • Yemen • Yugoslavia



Il progetto strutturale è stato elaborato in modo tale da permettere soluzioni costruttive in funzione della pressione di esercizio.

*The structural design of the pumps has been elaborated in order to obtain construction solutions optimized for different pressure ranges.*

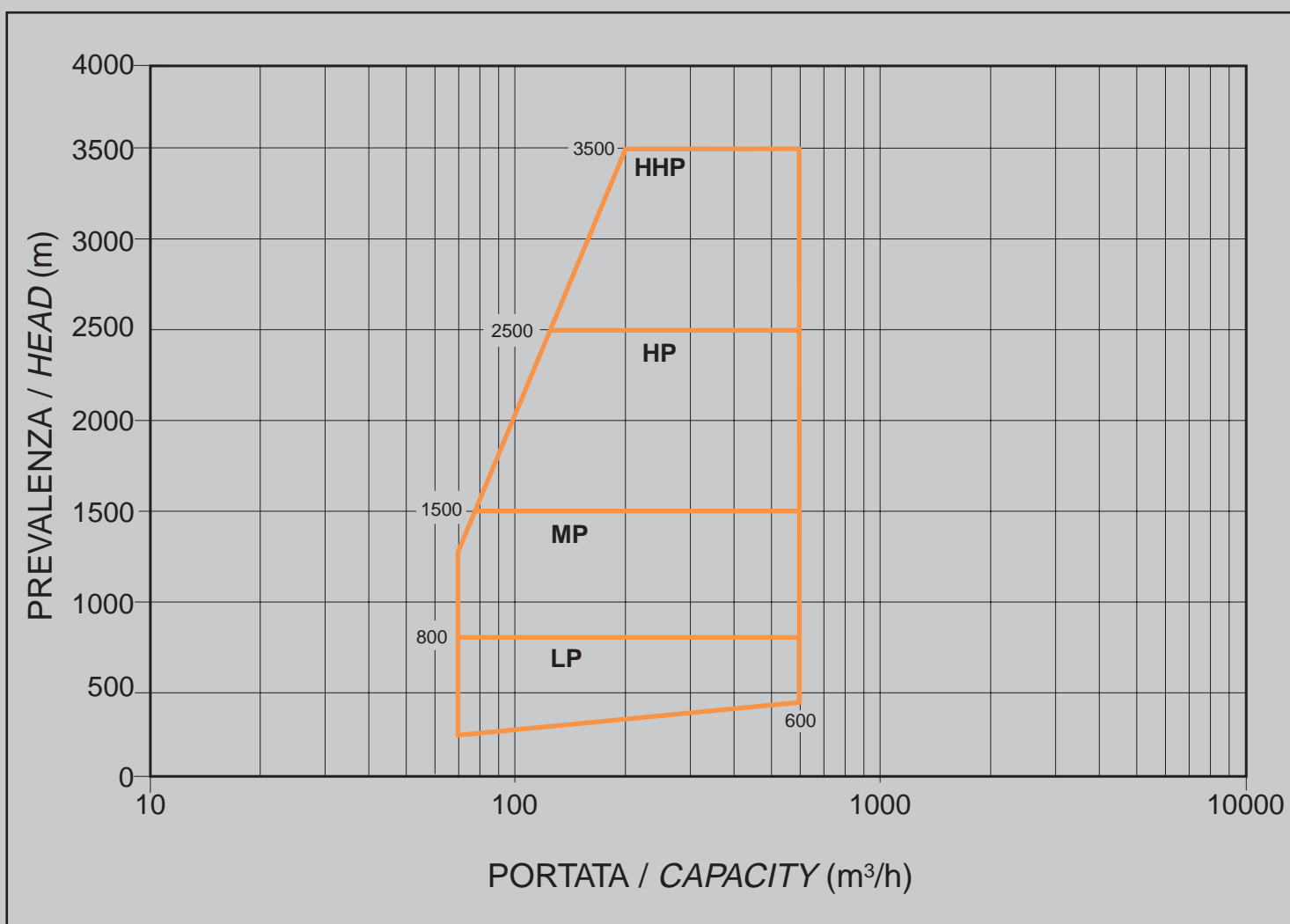
Sono disponibili soluzioni costruttive per i seguenti campi di pressione:

*Due to pressure applications, four families have been developed:*

- **LP** (Bassa Pressione) fino ad 80 bar e 3.600 rpm
- **MP** (Media Pressione) da 80 a 150 bar e 3.600 rpm
- **HP** (Alta Pressione) da 150 a 250 bar e 3.600 rpm
- **HHP** (Altissima Pressione) da 250 a 350 bar e 7.000 rpm

- **LP** (Low Pressure) up to 80 bar and 3,600 rpm
- **MP** (Medium Pressure) from 80 to 150 bar and 3,600 rpm
- **HP** (High Pressure) from 150 to 250 bar and 3,600 rpm
- **HHP** (High High Pressure) from 250 to 350 bar and 7,000 rpm

**MULTISTAGE PUMPS - PERFORMANCE RANGE**

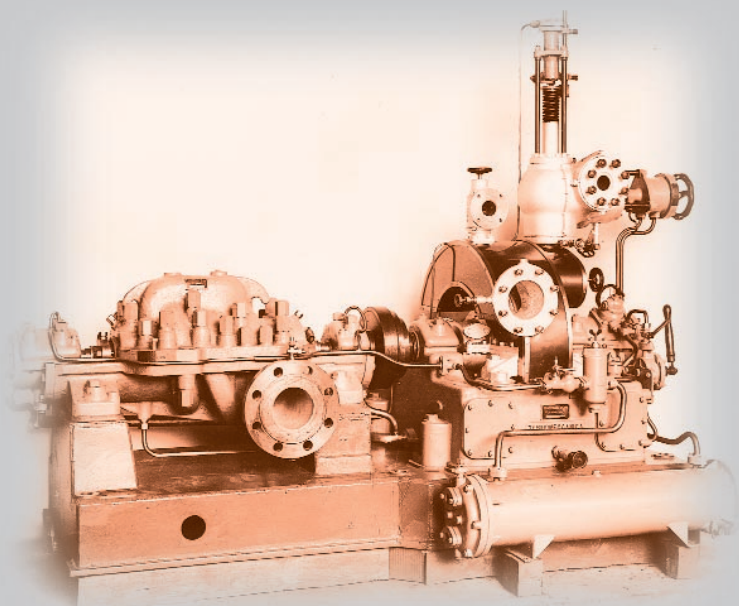


La TERMOMECCANICA fu fondata nella città della Spezia, nel 1912. Agli inizi l'attività della Società era particolarmente indirizzata alla progettazione e costruzione di macchinari di compressione e pompaggio, sia per applicazioni marine che industriali.

*TERMOMECCANICA was established in the city of La Spezia, Italy in 1912. At its early stage, the Company's activity was specifically devoted to the design and manufacture of compression and pumping machines, for both industrial and marine applications.*

Da molti anni Termomeccanica S.p.A. progetta e costruisce pompe centrifughe multistadio per servizi ad alta pressione.

*Since many years Termomeccanica S.p.A. has been designing and manufacturing multistage pumps, ring section type, for high pressure services.*



*The wide and extensive experience got in the boiler feed water service on board of ships first, and later on for Thermal Power Plants, in which we are present since the early '60s. The Company has strengthened its presence in other market areas as: desalting, high pressure*

*services in R.O. desalination plants, refineries and petrochemical plants, being entitled to world-wide recognitions.*

Usufruento dell'esperienza maturata prima nel servizio alimentare caldaie a bordo di navi e successivamente in Centrali Termoelettriche, in cui è presente fin dagli anni '60, l'Azienda ha consolidato la propria esperienza su altri settori di mercato quali: discagliatura, servizi ad alta pressione in dissalatori ad osmosi inversa, raffinerie ed impianti petrolchimici, acquisendo nel tempo incondizionati riconoscimenti a livello mondiale.

*In particular MES series pumps have been installed in several Power Plants abroad, where they are working since many years at full Clients' satisfaction, with extremely reduced maintenance.*

In particolare le pompe MES sono state installate in molteplici Centrali Termoelettriche all'estero, dove stanno funzionando da molti anni con piena soddisfazione degli utilizzatori e con manutenzione estremamente ridotta.

*The experience acquired internationally and the requirements of this competitive and demanding market have been incorporated in these pumps to enhance and implement their performances, therefore presently the proposed technical and structural solutions are the most developed required by the market.*

Le esperienze acquisite sul mercato internazionale e le esigenze di un mercato sempre più tecnicamente competitivo ci hanno portato ad implementare sempre più il nostro prodotto, per cui attualmente le soluzioni tecniche e realizzative proposte sono le più evolute che il mercato possa offrire.

*These pumps are produced under the "Termomeccanica's Quality program" in compliance with UNI EN ISO 9001, as certified by Lloyd's Register Quality Assurance Authority since 1996.*

Anche questo prodotto si inserisce nel contesto del programma di "Qualità Termomeccanica" e delle norme di certificazione UNI EN ISO 9001 ottenute nel 1996 dal Lloyd's Register Quality Assurance Authority.

Le pompe MES sono pompe centrifughe multistadiali ad asse orizzontale, adatte per funzionamento ad alta pressione ed alta temperatura.

La pompa è costituita essenzialmente da un corpo di aspirazione, uno di mandata e dai corpi intermedi che contengono diffusori e rotore.

I corpi intermedi sono fissati tramite tiranti esterni; la pompa è sostenuta in mezzzeria dai corpi di aspirazione e mandata.

Il rotore appoggia alle estremità su due cuscinetti che possono essere a strisciamento o a rotolamento, a seconda del servizio richiesto, mentre la spinta idraulica assiale è contrastata da un dispositivo di equilibrio che può essere del tipo a tamburo o a disco in funzione delle specifiche richieste del Cliente.

*The MES pumps are centrifugal multistage horizontal type, ring section design, suitable for high pressure and high temperature services.*

*The pump consists of a suction and delivery casing and intermediate casings containing the diffusers and the rotor.*

*The intermediate casings are fixed by external tie-bolts; the pumps is supported at its centerline on the discharge and suction casings.*

*The rotor part is supported at its ends by sleeve or antifriction bearings, depending on service and performances, while the hydraulic axial thrust is compensated by a balancing device either drum or disc type, upon the specific requirements of Clients.*

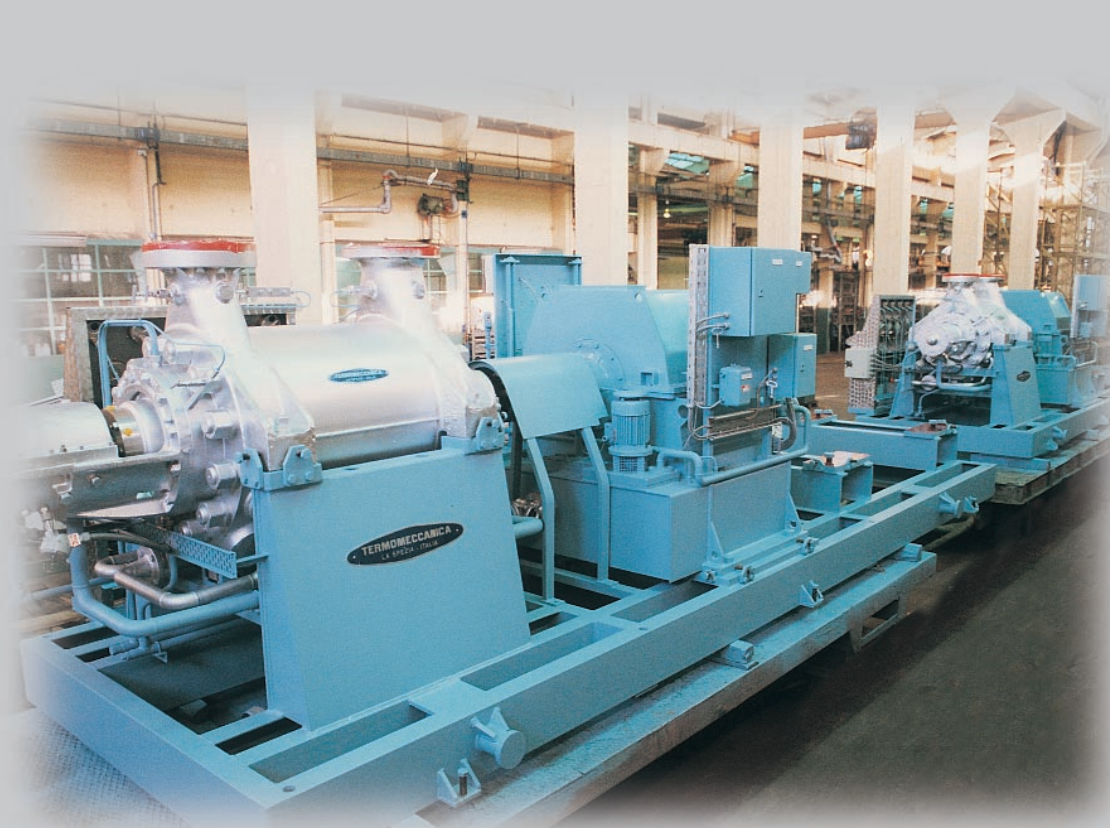
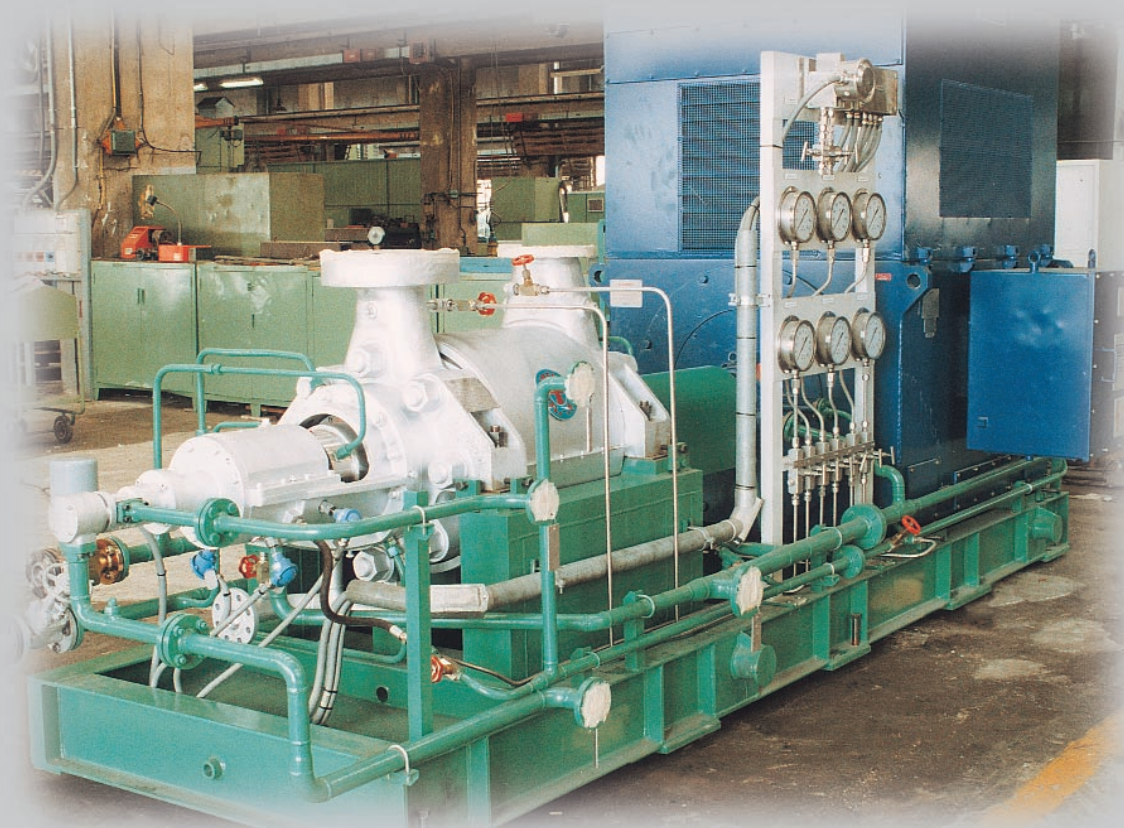
La particolare geometria adottata nella progettazione delle giranti e diffusori e la filosofia impiegata nella disposizione delle varie pompe nel campo delle prestazioni, permettono di ottenere sempre alti rendimenti per ogni esigenza del Cliente.

Qualora richiesto tutte le macchine possono essere provate nella configurazione d'impianto.

La prova viene eseguita nella Sala Prove di termomeccanica, simulando le condizioni di esercizio, inclusa la temperatura.

*The peculiar design geometry adopted for impellers and diffusers, along with the philosophy in the coverage of the performance range, allow to get efficiencies at the highest levels for any Customer's demand.*

*All MES size can be tested in Termomeccanica's Test Room at full operating conditions.*



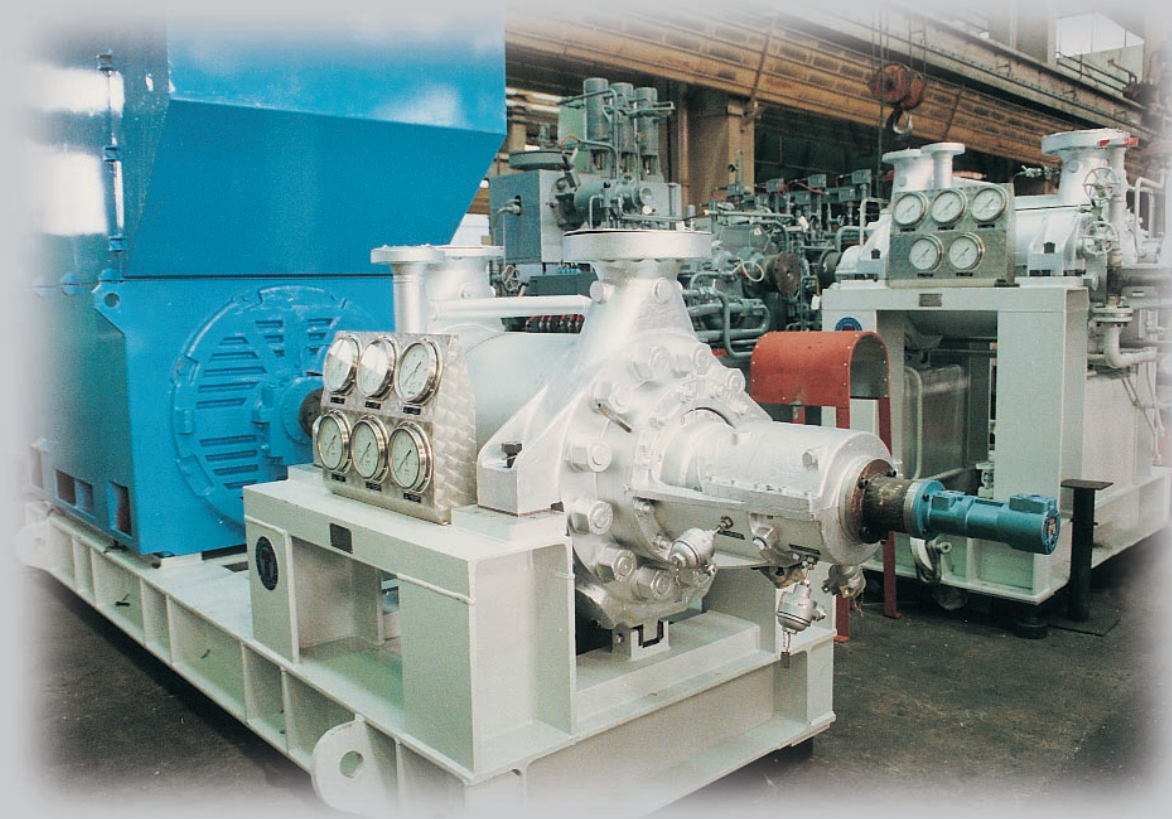
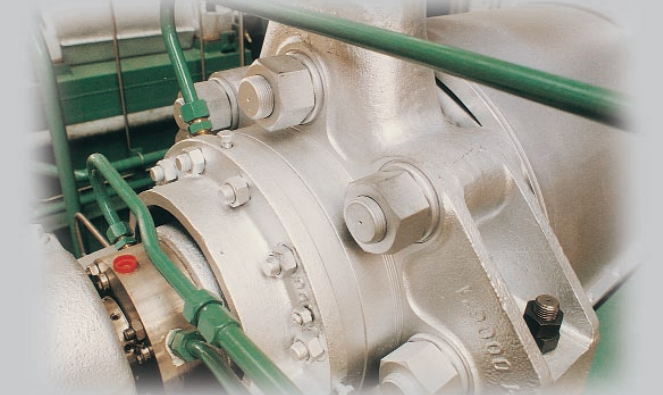
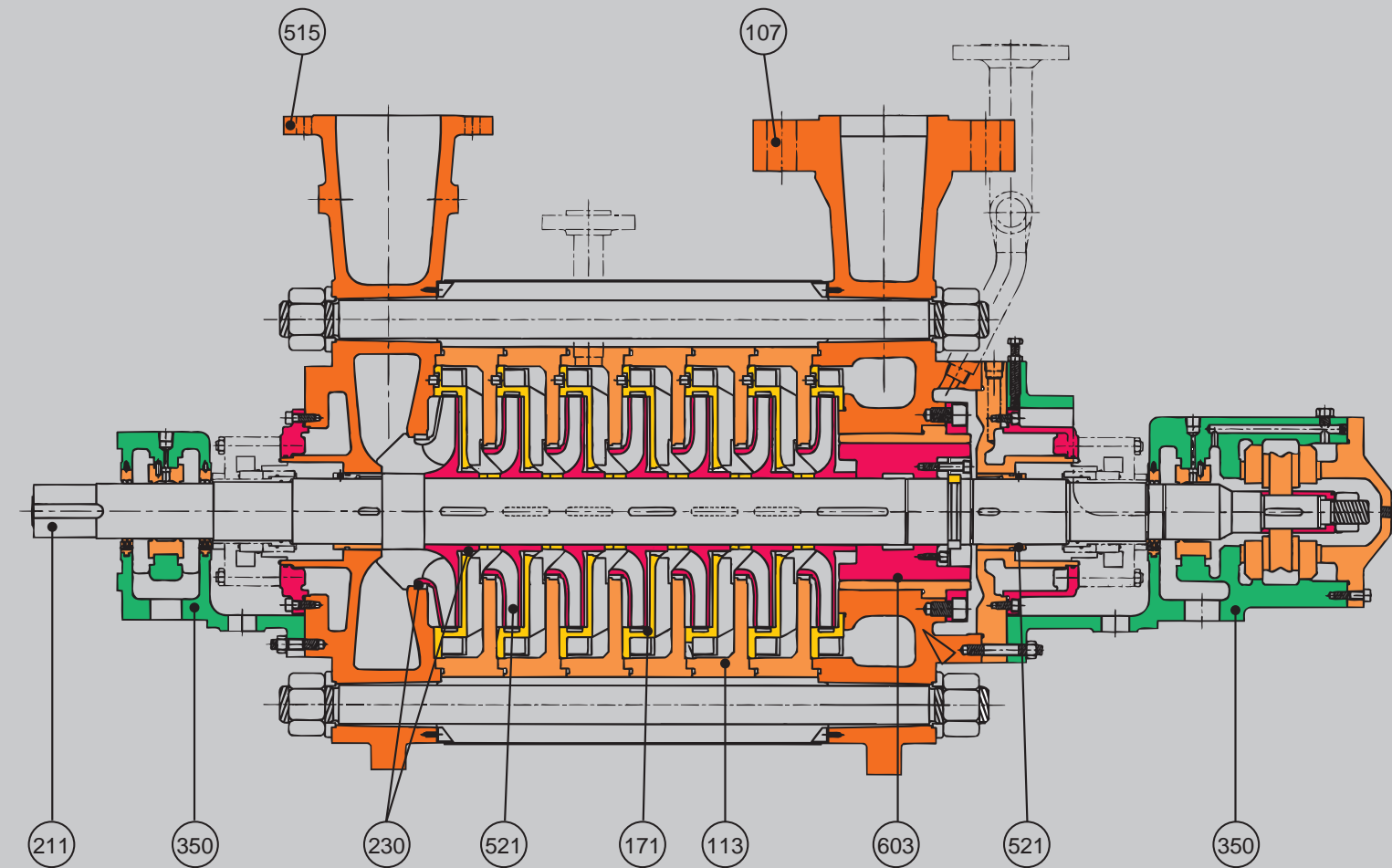
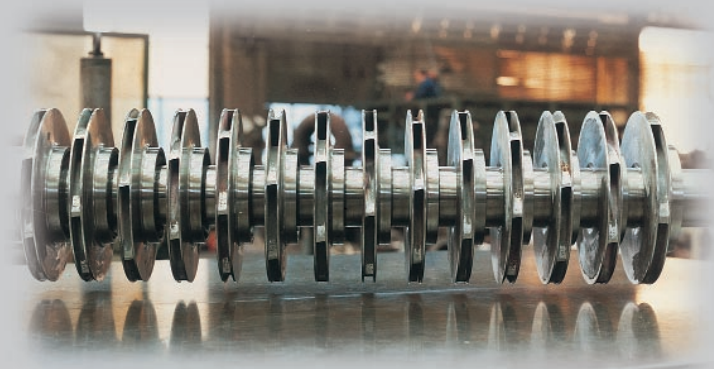
## MATERIALI - THE MATERIALS

La girante di primo stadio può essere progettata a doppio imbocco qualora le condizioni di aspirazione siano critiche.

*When critical suction conditions exist, the first stage impeller can be double double suction type.*

Su richiesta le pompe possono essere fornite con tutti gli accessori di impiego, quali: azionamento, moltiplicatore, variatore di giri idraulico o tramite convertitore di frequenza, centralina olio, basamento, valvole di ricircolo o di pilotaggio per impianti di discagliatura e turbina a recupero per impianti di dissalazione ad osmosi inversa.

*On request the pumps can be supplied complete with the accessories as: driver, gear box, hydraulic coupling or inverter, lubricating system, instrumentation, base plate, recirculating valves, or pilot- ing valves for descaling service and recovery tur- bines for R.O. desalination plants.*



ITEM	DESCRIZIONE	LP < 80 bar	MP < 150 bar	HP <250 bar	HHP < 350 bar
106	CORPO ASPIRAZIONE	Ghisa / Acciaio al Carbonio Acciaio al Cromo / Inox / Duplex		Ghisa / Acciaio al Carbonio Acciaio al Cromo / Inox / Duplex	
107	CORPO MANDATA	Ghisa / Acc. al Carbonio Acc. al Cromo / Inox / Duplex	Acciaio al Carbonio Acciaio al Cromo / Inox / Duplex		
230	GIRANTE	Ghisa / Acciaio al Carbonio Acciaio al Cromo / Inox / Duplex		Ghisa / Acciaio al Carbonio Acciaio al Cromo / Inox / Duplex	
113	CORPO INTERMEDIO	Ghisa / Acciaio al Carbonio Acciaio al Cromo / Inox / Duplex		Ghisa / Acciaio al Carbonio Acciaio al Cromo / Inox / Duplex	
502	ANELLO DI USURA	Ghisa / Acciaio al Cromo bonificato Acc. Inox indurente per invecchiam. / Acc. Duplex		Ghisa / Acciaio al Cromo bonificato Acc. Inox indurente per invecchiam. / Acc. Duplex	
171	DIFFUSORE	Ghisa / Acciaio al Carbonio Acciaio al Cromo / Inox / Duplex		Ghisa / Acciaio al Carbonio Acciaio al Cromo / Inox / Duplex	
521	CAMICIA ALBERO	Ghisa / Acciaio al Cromo bonificato Acc. Inox indurente per invecchiam. / Acc. Duplex		Ghisa / Acciaio al Cromo bonificato Acc. Inox indurente per invecchiam. / Acc. Duplex	
603	TAMBURO / DISCO EQ.	Ghisa / Acciaio al Cromo bonificato Acc. Inox indurente per invecchiam. / Acc. Duplex		Ghisa / Acciaio al Cromo bonificato Acc. Inox indurente per invecchiam. / Acc. Duplex	
211	ALBERO	Acciaio al carbonio / Acciaio al cromo / Acciaio inox austenitico / Acciaio duplex			
211	SUPPORTO	Ghisa / Acciaio inox austenitico / Acciaio duplex			

Altre selezioni di materiali sono disponibili su specifica richiesta del Cliente.

ITEM	DESCRIZIONE	LP < 80 bar	MP < 150 bar	HP <250 bar	HHP < 350 bar
106	SUCTION CASING	Cast iron / Carbon Steel Cr. Steel / Austenitic Stainless Steel / Duplex		Carbon Steel Cr. Steel / Austenitic Stainless Steel / Duplex	
107	DELIVERY CASING	Cast iron / Carbon Steel Cr. Steel / Aust. / Duplex	Carbon Steel Cr. Steel / Austenitic Stainless Steel / Duplex		
230	IMPELLER	Cast iron / Carbon Steel Cr. Steel / Austenitic Stainless Steel / Duplex		Cast iron / Carbon Steel Cr. Steel / Austenitic Stainless Steel / Duplex	
113	INTERMEDIATE CASING	Cast iron / Carbon Steel Cr. Steel / Austenitic Stainless Steel / Duplex		Cast iron / Carbon Steel Cr. Steel / Austenitic Stainless Steel / Duplex	
502	WEAR RING	Cast iron / Cr. Steel hardened Age hardening Stainless Steel / Duplex S. Steel		Cast iron / Cr. Steel hardened Age hardening Stainless Steel / Duplex S. Steel	
171	DIFFUSER	Cast iron / Carbon Steel Cr. Steel / Austenitic Stainless Steel / Duplex		Cast iron / Carbon Steel Cr. Steel / Austenitic Stainless Steel / Duplex	
521	SHAFT SLEEVE	Cast iron / Cr. Steel hardened Age hardening Stainless Steel / Duplex S. Steel		Cast iron / Cr. Steel hardened Age hardening Stainless Steel / Duplex S. Steel	
603	BALANCE DRUM / DISK	Cast iron / Cr. Steel hardened Age hardening Stainless Steel / Duplex S. Steel		Cast iron / Cr. Steel hardened Age hardening Stainless Steel / Duplex S. Steel	
211	SHAFT	Carbon Steel / Cr. Steel / Austenitic Stainless Steel / Duplex Stainless Steel			
211	BEARING CASING	Cast iron / Carbon Steel / Austenitic Stainless Steel / Duplex Stainless Steel			

Different material selections are available on Customer's requirement.

Il campo di applicazione prevede portate fino a 600 mc/h, con velocità fino a 7.000 rpm e temperatura fino a 250°C.

Le velocità critiche sono molto al di sopra delle velocità di funzionamento. I ridotti giochi adottati non solo garantiscono rendimenti elevati a macchina nuova, ma anche dopo lunghi periodi di funzionamento.

Sono disponibili diverse soluzioni costruttive per pressioni fino ad 80 bar, 150 bar, 250 bar e 350 bar.

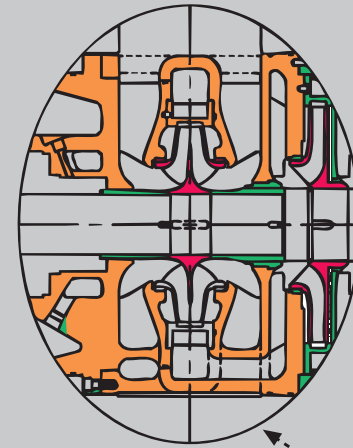
*The operating range cover capacities of 600 cu.m/h, with speed up to 7,000 rpm and temperature up to 250 °C.*

*Critical speeds are largely above the operating speed. The reduced clearances, together with the particular selected materials, guarantee high efficiencies even after long working periods.*

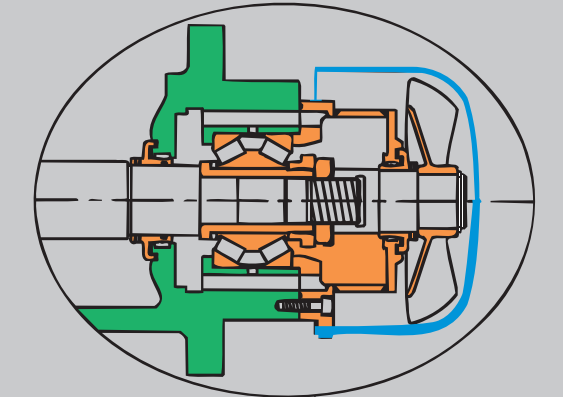
*Different construction solutions are available for pressure applications up to 80 bar, 150 bar, 250 bar and 350 bar.*

### CENTRIFUGAL RING SECTION MULTISTAGE PUMP

**DOUBLE-SUCTION IMPELLER**  
no booster  
For low NPSH  
(ALTERNATIVE SOLUTION)



**TAPER ROLLER BEARING WITH FAN COOLING**  
No external lubricating system required  
(ALTERNATIVE SOLUTION)



**BALANCE FLOW DISCHARGE LINE**  
Connected directly to pump suction or to plant suction pipeline

**SUCTION CASING**  
**DELIVERY CASING**  
**THERMAL INSULATION**

**BLEED OFF NOZZLE**  
Optional

**EXTERNAL TIE-BOLTS**

**MECHANICAL SEAL**  
By the most qualified producers

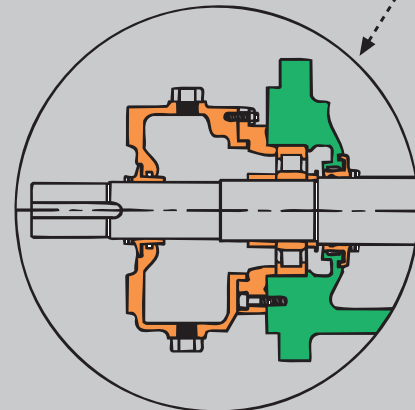
**BEARING HOUSINGS**

**SHAFT**  
Stiff shaft construction ensures maximum rotor stability; no thread to avoid notch overstress

**HYDRAULIC BALANCE**  
Cylindrical balance drum and double acting tilting pad thrust bearing. Forced feed lubrication

**BALANCE DISC**  
(ALTERNATIVE SOLUTION)

**ROLLER BEARING**  
No external lubricating system required  
(ALTERNATIVE SOLUTION)



**WEAR RINGS**  
Renewable casing wear rings Fitted on diffusers and intermediate casings

**JOURNAL BEARINGS**  
Four lobe design for maximum reliability and extended performance. Forced feed lubrication

**IMPELLERS**  
Ceramic mould casting for lowest dimensional tolerances and minimum roughness

**INTERMEDIATE CASINGS AND DIFFUSERS**  
Push fitted for very accurate alignment

