



BRIZIO BASI
VACUUM TECHNOLOGY

VPI IMPREGNATION SYSTEMS

IMPIANTI DI IMPREGNAZIONE



WWW.BRIZIOBASI.IT

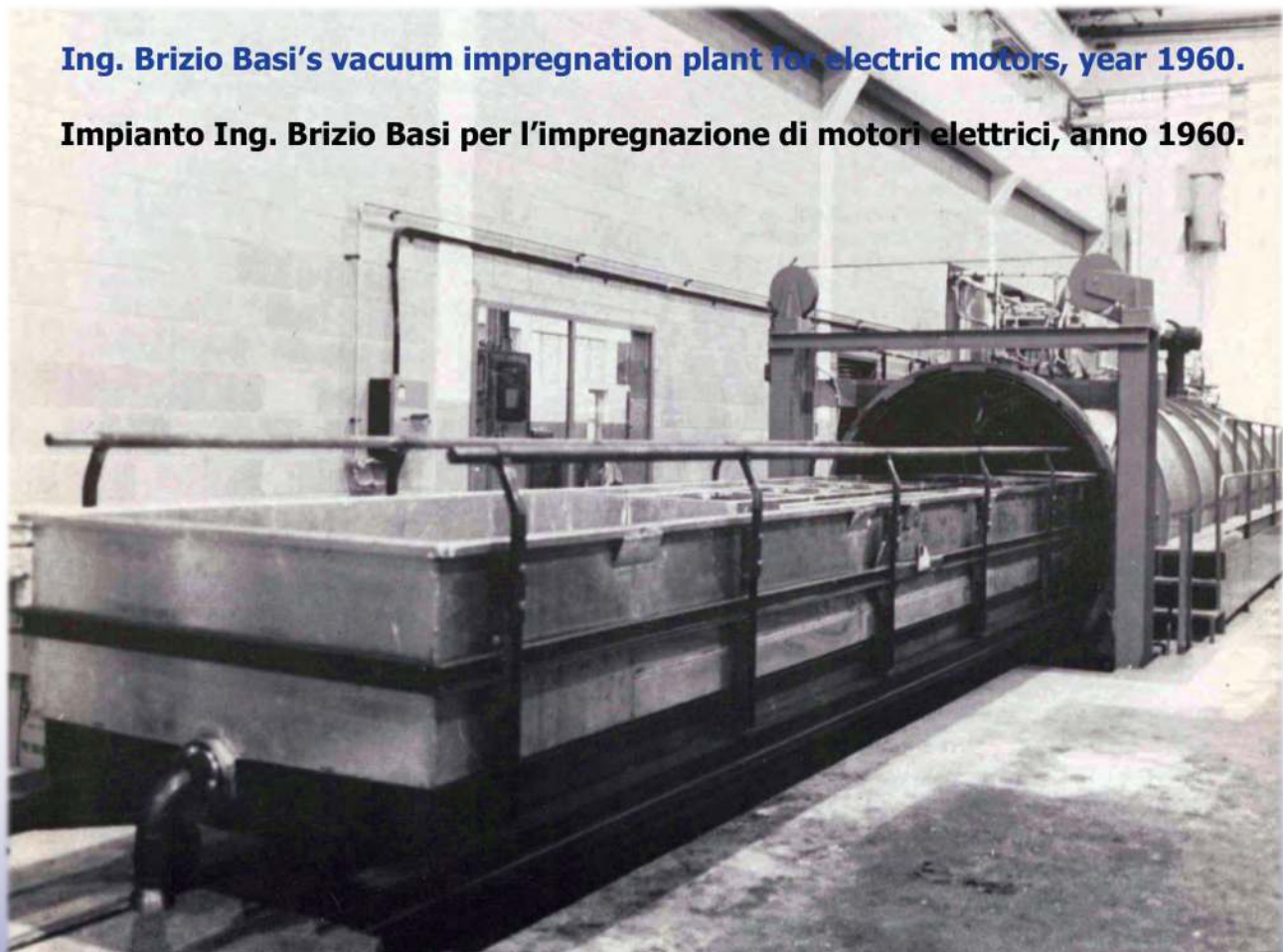
In the 1960 Ing. Brizio Basi start the
"VPI" vacuum/pressure impregnation systems production,
for electric motors, transformers, sintered materials.

Using the best technical solutions and top quality European components,
Ing. Brizio Basi's VPI systems, are designed and built according to the specific
customer needs, which will allow to obtain the best results.

-

Nel 1960 Ing. Brizio Basi ha iniziato la produzione di sistemi "VPI" in
vuoto e pressione per l'impregnazione di motori elettrici, trasformatori,
condensatori, materiali sinterizzati, ecc..

Utilizzando le migliori soluzioni tecniche e componenti di prima qualità Europea,
ogni impianto Ing. Brizio Basi, è progettato e costruito in base alle specifiche
esigenze del cliente, in modo da ottenere i migliori risultati.



Ing. Brizio Basi's vacuum impregnation plant for electric motors, year 1960.

Impianto Ing. Brizio Basi per l'impregnazione di motori elettrici, anno 1960.

Impianto di riempimento sottovuoto per trasformatori di distribuzione Mod. IAV4000

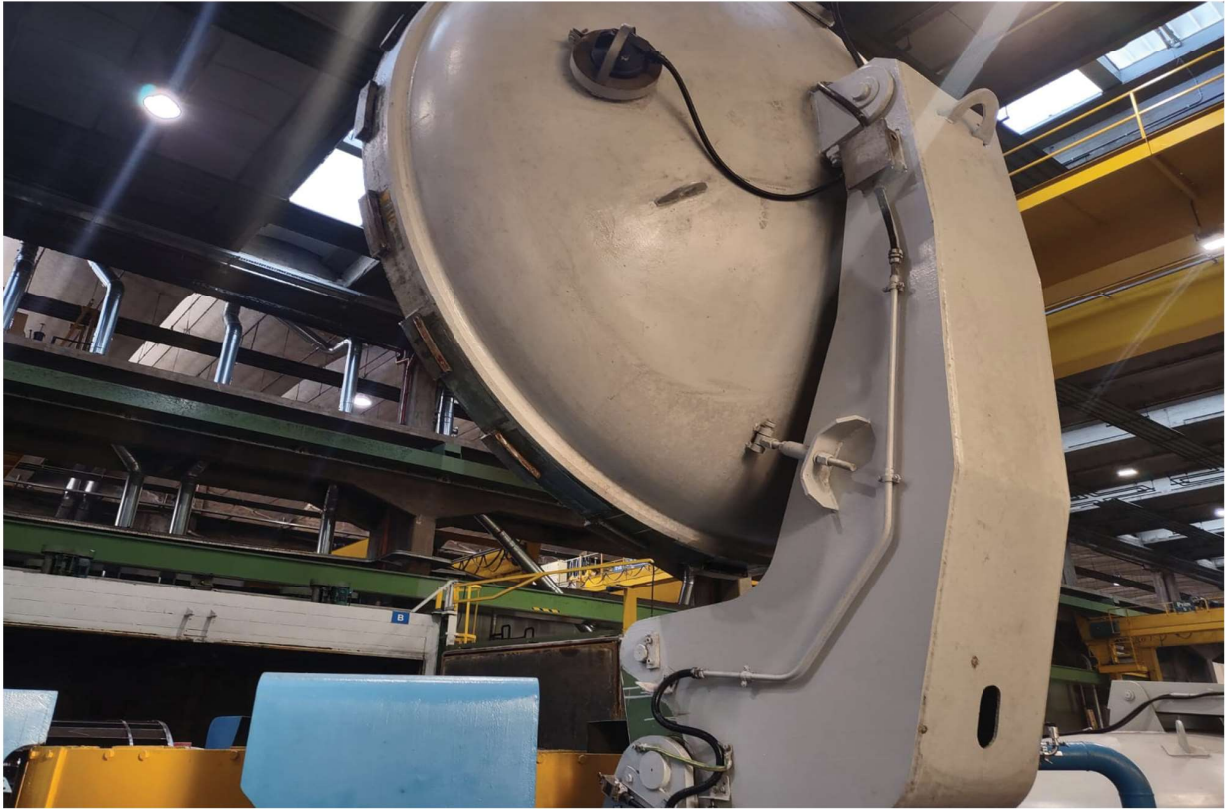
L'impianto IAV4000 rappresenta una soluzione avanzata per l'essiccazione e il riempimento sottovuoto di trasformatori di distribuzione. Dotato di una camera riscaldata con olio diatermico e aria calda fino a 130°C, con diametro utile di 3000 mm e 7000 mm di lunghezza, consente di alloggiare e trattare fino a 6 trasformatori di medio-grandi dimensioni.

Vacuum filling plant for distribution transformers Mod. IAV4000

The IAV4000 plant represents an advanced solution for the drying and vacuum filling of distribution transformers. Equipped with a chamber heated with diathermic oil and hot air up to 130°C, with a useful diameter of 3000 mm and 7000 mm in length, it allows to lodge and treat up to 6 medium-large transformers.









Below you can see an example of modern vacuum impregnation system for electric motors, mod. IAV 2000 suitable for polyester, epoxy, or similar resins.

Composition:

- Vertical cylindrical vacuum autoclave, heated and insulated, diameter 2000mm, height 1000mm (useful), removable inner container, internal removable loading grid, lid with sight glass and lighting.
- Thermal oil heating, armored elements, insulation and metal cladding.
- Locking system with hydraulic piston + hydraulic unit.
- Vacuum connections to loading and unloading the part, vapor suction system when opening the autoclave.
- Vertical vacuum storage resin tank, capacity 1500 liters, top flange with sight glass and lighting, internal mixer with gear motor shaft for thermal conditioning and insulation, safety valves.
- Chiller with heat pump for cooling/heating resin.
- Vacuum pumping group for the autoclave and the tank.
- Resin filtration system returning to tank after the impregnation.
- Electrical panel with PLC and 15" touch screen PC, operator mobile keypad with replicated commands.

Di seguito riportiamo un esempio di un moderno sistema di impregnazione in vuoto per motori elettrici, mod. IAV 2000, che utilizza resine poliesteri, epoxy e similari.

Composizione:

- Autoclave cilindrica verticale per vuoto, riscaldata/coibentata, diametro 2000mm, altezza 1000mm (utili), contenitore interno asportabile, griglia interna di carico amovibile, coperchio con oblò d'ispezione.
- Riscaldamento con olio diatermico, resistenze corazzate, coibentazione e rivestimento metallico.
- Sistema di chiusura con pistone idraulico + centralina idraulica.
- Attacchi vuoto, carico e scarico vernice, sistema di aspirazione vapori all'apertura dell'autoclave.
- Serbatoio verticale per stoccaggio resina in vuoto, capacità 1500 litri, flangia superiore con oblò visivo ed illuminazione, mescolatore interno con motoriduttore, camicia di condizionamento termico e coibentazione.
- Chiller con pompa di calore per raffreddamento/riscaldamento resina.
- Gruppo vuoto per l'autoclave ed il serbatoio.
- Sistema di filtrazione della resina di ritorno al serbatoio dopo l'impregnazione.
- Quadro elettrico provvisto di PLC Siemens e personal computer 15" touch screen.
- Pulsantiera mobile per l'operatore con comandi replicati.



The following vacuum/pressure impregnation system for traction electric motors, is designed to use two different types of resins, with independent transfer lines and adjustable flow.

The management system allows you to perform automatic and manual cycles.

The vacuum/pressure vertical cylindrical autoclave, has an heating jacket/serpentine with diathermic oil, heated by the heat generator unit and electronically controlled.

The system is self-managed by the supervision of the machine, temperature is controlled and maintained between 30°C and 90°C.

Thanks to the aid of a forced circulation and an additional armored heater, the set temperature is reached very quickly. The system can be started by setting the PC at scheduled times. The heating cycle will be set in the recipe work referred to the product to be impregnated and to the resin type.

The plant includes two storage resins tanks, each provided with heating and cooling system, operating on the principle of heat exchange with fluid and independent temperature control of each tank. Temperature range control is 5°C up to 80°C. Each tank is equipped with a pumping system, one for high-vacuum in service to the autoclave, capacity 1050 m³/h, final vacuum 0,02 mbar, the other for the medium vacuum, is used to degas the resin in the tanks, nominal flow rate of 152 m³/h, final vacuum 0,5 mbar.

Il seguente impianto per l'impregnazione vuoto/pressione di motori elettrici di trazione, é progettato per utilizzare due tipi di resine differenti, con linee di trasferimento indipendenti e portata regolabile.

Il sistema di gestione consente di eseguire cicli automatici e manuali.

L'autoclave vuoto/pressione cilindrica verticale, ha un riscaldamento a camicia/serpentina con olio diatermico, riscaldato tramite centralina e generatore di calore controllato elettronicamente.

Il sistema é autonomo, gestito dalla supervisione della macchina, termoregolato e mantenuto tra 30°C e 90°C. Grazie all'ausilio di una circolazione forzata ed un riscaldatore corazzato supplementare, il raggiungimento della temperatura impostata avviene in tempi molto rapidi.

Il funzionamento potrà essere avviato tramite impostazione del PC in orari prestabiliti. Il ciclo di riscaldamento sarà impostato nella ricetta di lavoro, riferito al prodotto da impregnare ed al tipo di resina.

Sono previsti due serbatoi di stoccaggio resine, ognuno provvisto di sistema di riscaldamento e raffreddamento, funzionante sul principio dello scambio termico con liquido e termoregolazione indipendente di ogni serbatoio. Range di regolazione temperatura da 5°C a 80°C.

Ogni serbatoio é provvisto di un sistema di pompaggio, uno di alto vuoto, a servizio dell'autoclave, con portata di 1050 m³/h e vuoto finale 0,02 mBar, l'altro di medio vuoto, per degassare le resine nei serbatoi di stoccaggio, portata nominale di 152 m³/h, vuoto finale 0,5 mBar.



Vacuum autoclave oven for windings heating (transformers and motors) consisting of:

- Horizontal parallelepiped autoclave externally insulated and steel coated, suitable for temperatures up to 200°, electrically heated with an indirect source of diathermic oil and hot air ventilation system 3000mc/h up to 200 ° C, total installed power 250Kw.
Cooled room with ventilated air, with discharged in atmosphere.
Internal useful dimensions of 3400 x 3000 x 3000h mm.
The furnace is also equipped with a vacuum filling system for electrical transformers.
- Vacuum pumping group, electronically managed, total flow rate 900 m3/h.
- Condenser to reduce the water vapor temperature, during the primary drying phase.
- Electrical panel management systems, with PLC and 15" touch screen PC.

Forno autoclave sottovuoto per l'essiccazione di avvolgimenti (trasformatori e motori) composto da:

- autoclave parallelepipedica orizzontale coibentata esternamente e rivestita in acciaio, idonea per temperature fino a 200°, riscaldata elettricamente con fonte indiretta ad olio diatermico, più sistema di ventilazione ad aria calda 3000mc/h fino a 200°C, potenza totale installata 250Kw.
Sistema di raffreddamento della camera ad aria ventilata, con scarico in atmosfera.
Dimensioni utili interne di 3400 x 3000 x 3000h mm.
Il forno inoltre è equipaggiato di un sistema di riempimento sottovuoto per trasformatori elettrici.
- Gruppo di pompaggio vuoto gestito elettronicamente, portata totale 900 m3/h.
- Condensatore per ridurre la temperatura del vapore d'acqua durante la fase di essiccazione primaria.
- Quadro elettrico provvisto di PLC Siemens e personal computer 15" touch screen.



Distribution transformers vacuum filling plant.

The following system is designed to fill under vacuum distribution transformers, it is made up of:

- Two horizontal autoclaves, heated and insulated, internal dimensions diameter 3m x length 11m each, provided with multiples dielectric oil inlet connections to fill the transformers.
- Heating external device, for additional air vent heating in the autoclaves.
- Vertical vacuum tanks, to store the oils.
- Vacuum pumping groups.
- Dedicated instruments to measure vacuum, temperature and levels (displayed to PC).
- Electrical panel equipped with PLC and personal computer 15" touch screen.

Impianto di riempimento sottovuoto per trasformatori di distribuzione.

Il seguente sistema è progettato per riempire sottovuoto trasformatori di distribuzione ed è costituito da:

- Due autoclavi orizzontali coibentate, dimensioni interne diametro 3m x lunghezza 11m, provviste di connessioni multiple per l'ingresso dell'olio dielettrico.
- Dispositivo esterno per il riscaldamento addizionale delle autoclavi.
- Serbatoi verticali per lo stoccaggio dell'olio isolante.
- Gruppo di pompaggio vuoto.
- Strumentazione dedicata per vuoto, temperatura e livelli (visualizzazione a PC).
- Quadro elettrico provvisto di PLC e personal computer con schermo touch screen da 15".



Vacuum impregnation plant for electric motors, mod. IAR 7000.

Easy system management, maximum efficiency, modularity, designed to impregnate medium-large rotors and stators electric motors in vacuum, with different types of insulating resins.

- Horizontal parallelepiped autoclave with hydraulic cover opening for easy positioning and extraction of the pieces to be impregnated.
Useful dimensions: length 3500 mm, width 1500 mm, height 1500 mm.
does not need for pit, just plain flooring.
- 5000 liters vertically insulated tank for resin storage, heated and cooled, equipped with levels controls.
- Impregnation filter system with washable/replaceable stainless steel filter cartridges.
- Automatic and manual control valves.
- Vacuum, temperature and level instrumentation (PC display).
- Mobile operator pushbutton with replicated commands.
- Electrical board equipped with PLC and personal computer 15" Siemens touch screen.
- Automatic cycle management with related reports.

Impianto di impregnazione in vuoto per motori elettrici, mod. IAR 7000.

Semplicità di gestione, massima efficienza, modularità, progettato per impregnare sottovuoto rotor e statori di motori elettrici di medio-grandi dimensioni con diverse tipologie di resine isolanti.

- Autoclave parallelepipedica orizzontale con apertura idraulica del coperchio, per un facile posizionamento ed estrazione dei pezzi da impregnare.
Dimensioni utili: lunghezza 3500 mm, larghezza 1500 mm, altezza 1500 mm.
Non necessita di fossa, solo il semplice posizionamento a pavimento.
- Serbatoio coibentato verticale da 5000 litri per stoccaggio resina, riscaldato e raffreddato, provvisto di controlli di livello.
- Efficace sistema di filtrazione dell'impregnante con cartucce filtranti in acciaio inox lavabili/sostituibili.
- Serie valvole a comando automatico e manuale.
- Strumentazione per vuoto, temperatura e livelli (visualizzazione a PC).
- Pulsantiera mobile per l'operatore con comandi replicati.
- Quadro elettrico provvisto di PLC e personal computer 15" touch screen Siemens.
- Gestione automatica dei cicli con relativi report.



Impianto cercafughe con elio e carica gas SF6
Autoclave orizzontale diam. 1800 mm. Profondità 4500 mm.
Esecuzione in acciaio inox con carrello centrale per carico scarico pezzi.
Impianto dotato di spettrometro di massa pilotato da quadro elettrico computerizzato.
Impianto dotato di perdita calibrata in elio
Impianto dotato di gruppo vuoto ad alte prestazioni da 500 m3h fino a 0,001 mbar di pressione residua.

Leak detection system with helium and SF6 gas charge
Horizontal autoclave diam. 1800 mm. Depth 4500 mm.
Stainless steel design with central trolley for loading and unloading pieces.
The plant is equipped with a mass spectrometer controlled by a computerized electrical panel.
Implant equipped with calibrated helium leak
The system is equipped with a high-performance vacuum unit from 500 m3h up to 0.001 mbar residual pressure.



Impianto di impregnazione per motori elettrici di grandi dimensioni.

L'autoclave VPI di forma cilindrica ha un diametro di 5100 mm ed una profondità utile di 6000 mm. Con un volume interno di 118.000 litri e lavora sia in vuoto che in pressione fino a 6 Bar

L'impianto è completo di n. 2 serbatoi da 55.000 litri cadauno muniti di mescolatori e sono termostatati caldo freddo con appositi sistemi di condizionamento con acqua e glicole.

Per il vuoto sono presenti n. 2 gruppi da 2800 m3h cadauno.

Per la pressurizzazione sono presenti n. 2 compressori a vite con impianto di essiccazione e n. 2 serbatoi volano da 25.000 litri cadauno.

L'impianto è munito di sistema di controllo da remoto con telecamere digitali ad alta definizione.



Impregnation system for large electric motors.

The cylindrical VPI autoclave has a diameter of 5100 mm and a useful depth of 6000 mm with an internal volume of 118,000 liters and works both in vacuum and under pressure up to 6 Bar.

The system is complete with n. 2 tanks of 55,000 liters each equipped with mixers and are thermostated hot and cold with special air conditioning systems with water and glycol.

For the vacuum there are n. 2 groups of 2800 m³/h each.

For pressurization there are n. 2 screw compressors with drying system and n. 2 flywheel tanks of 25,000 liters each.

The plant is equipped with a remote control system with high definition digital cameras.



Impianto di impregnazione VPI autoclave PED diametro 1800 mm con profondità 3000 per statori e rotor.

L'impianto è completo di n. 2 serbatoi da 6000 litri e da 1000 litri completi di mescolatori termostatati con condizionatore e pompa di calore con glicole etilenico. L'impianto è computerizzato e conforme industria 4.0.



VPI autoclave PED impregnation system diameter 1800 mm with depth 3000 for stators and rotors.

The system is complete with n. 2 tanks of 6000 liters and 1000 liters complete with thermostated mixers with air conditioner and heat pump with ethylene glycol. The system is computerized and industry 4.0 compliant.



Impianto per impregnazione con zolfo liquido.

Autoclave VPI diametro 600 mm profondità 1000 mm idonea a vuoto pressione riscaldata fino a 200°C con olio diatermico.

Gruppo vuoto con condensatore separatore.

L'impianto è completo di serbatoio da 150 litri per zolfo fuso termostato fino a 200°C
Con carico di zolfo solido.

L'impianto è computerizzato e conforme a industria 4.0



Liquid sulfur impregnation system.

VPI autoclave diameter 600 mm depth 1000 mm suitable for vacuum pressure heated up to 200°C with diathermic oil.

Vacuum group with separating condenser.

The system is complete with a 150 liter tank for molten sulfur thermostated up to 200°C with solid sulfur load.

The system is computerized and compliant with industry 4.0



Impianto di impregnazione per motori elettrici con autoclave parallelepipedica.

L'autoclave ha un'apertura che misura 1500 x 1200 mm ed una profondità di 1200 mm, idonea per il vuoto con apertura e chiusura idraulica del coperchio.

L'impianto è completo di serbatoio da 2000 Lt utili, termostato con appositi sistemi di condizionamento con acqua e glicole.

Il gruppo vuoto è da 160 M3h.

L'impianto è computerizzato e conforme alla normativa industria 4.0

Impregnation system for electric motors with parallelepiped autoclave.

The autoclave has an opening measuring 1500 x 1200 mm and a depth of 1200 mm, suitable for vacuum with hydraulic opening and closing of the lid.

The system is complete with a 2000 liter usable tank, thermostated with special air conditioning systems with water and glycol.

The empty group is 160 M3h.

The system is computerized and complies with industry 4.0 regulations



INFORMAZIONI TECNICHE

TECHNICAL INFORMATION

Modello Model	AUTOCLAVE		Capacità Capacity Lt	SERBATOIO		GRUPPO VUOTO VACUUM GROUP m3/h - mBar	PRESSIONE PRESSURE Bar
	Diametro interno	Altezza parete		Altezza	Diametro		
	Inner diameter mm	Wall height mm		TANK Height mm	Diameter mm		
IAR 500	500	500	100	1120	500	45 - 0,5	2 ÷ 8
IAR 750	750	600	300	1180	750	45 - 0,5	2 ÷ 8
IAR 1000	1000	1200	1000	1980	1000	65 - 0,5	2 ÷ 8
IAR 1250	1250	1200	1700	2020	1250	100 - 0,5	2 ÷ 8
IAR 1500	1500	1400	2800	2060	1400	200 - 0,5	2 ÷ 8
IAR 1750	1750	1400	3500	2000	1500	200 - 0,5	2 ÷ 8
IAR 2000	2000	1400	5000	2330	2000	200 - 0,5	2 ÷ 8
IAR 2500	2500	1600	8000	2750	2000	300 - 0,1	2 ÷ 8
IAR 3000	3000	2000	15000	3500	2500	600 - 0,1	2 ÷ 8

Note: example of standard dimentions, others are avable on demand.

OPTIONAL:

Addition of Roots pumps (1st stage), for residual pressure up to 0,01 mbar.
Versions only vacuum with atmospheric pressure impregnation.
Additional tanks for the use with different resins types.
Autoclaves, tanks, vacuum, pressure, temperature, etc. customized.

SYSTEMS TYPES

IAR : resin impregnation system
IAV : varnish impregnation system
IAO : oil impregnation system
IAC : wax impregnation system
IAZ : sulfur impregnation system

OPTIONAL:

Aggiunta di pompe Roots (1° stadio) per valori di pressione residua fino a 0,01 mbar.
Versioni solo vuoto con impregnazione a pressione atmosferica.
Serbatoi aggiuntivi per l'utilizzo di diverse tipologie di resine.
Autoclavi, serbatoi, parametri vuoto, pressione, temperatura, ecc. personalizzati.

TIPOLOGIE IMPIANTI

IAR : Impianto impregnazione con resine
IAV : Impianto impregnazione con vernici
IAO : Impianto impregnazione con oli
IAC : Impianto impregnazione con cere
IAZ : Impianto impregnazione con zolfo

ING. BRIZIO BASI

Via Privata Goito 18 - 20037 - Paderno Dugnano (Mi, Italy)

Tel +39 02 2552751 - Fax +39 02 2570291 - e-mail: info@briziobasi.it - www.briziobasi.it