



**BRIZIO BASI**  
VACUUM TECHNOLOGY

**VPI IMPREGNATION SYSTEMS**

**IMPIANTI DI IMPREGNAZIONE**



**WWW.BRIZIOBASI.IT**

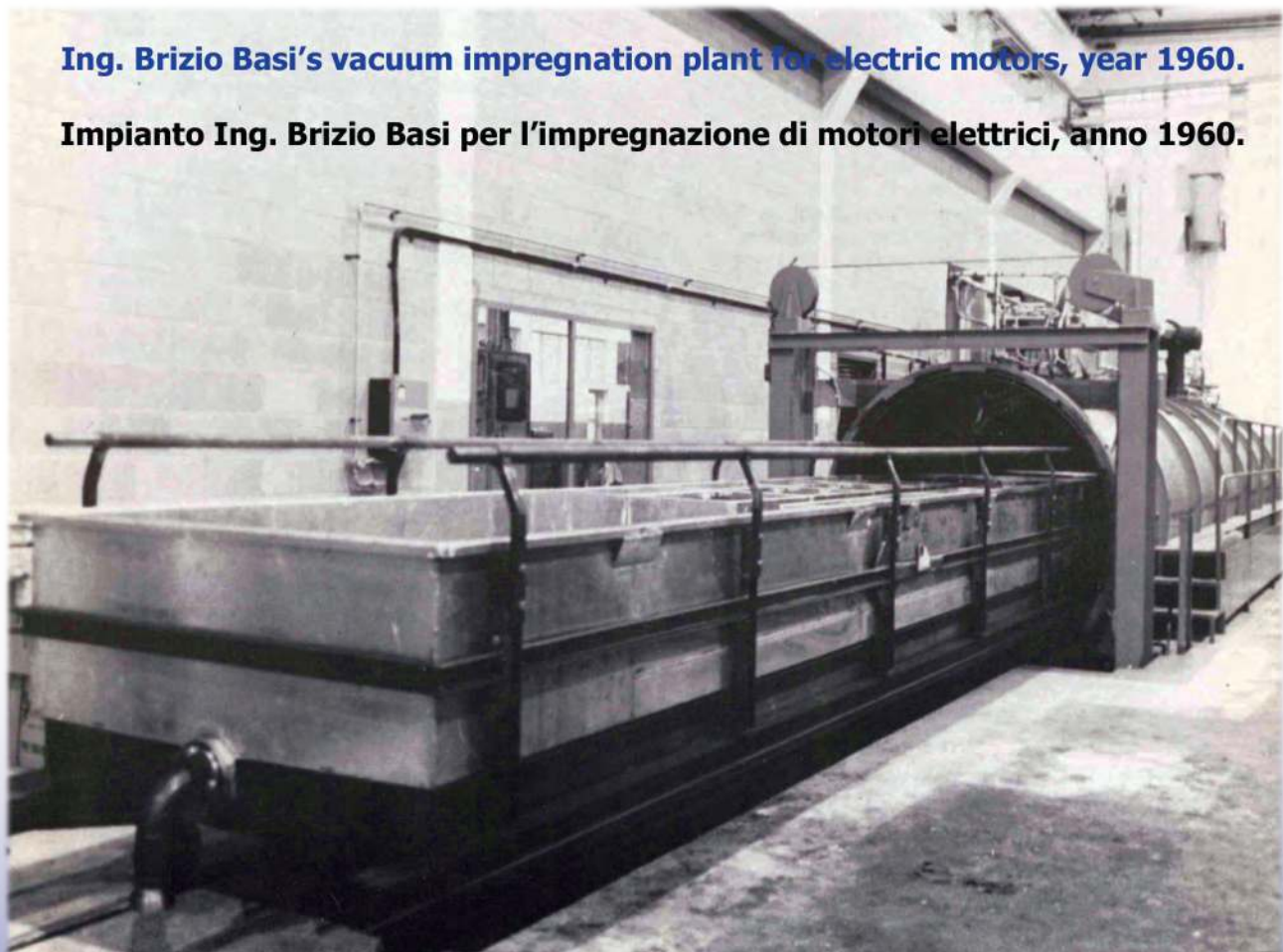
In the 1960 Ing. Brizio Basi start the  
"VPI" vacuum/pressure impregnation systems production,  
for electric motors, transformers, sintered materials.

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.**



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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/h e vuoto finale 0,02 mBar, l'altro di medio vuoto, per degassare le resine nei serbatoi di stoccaggio, portata nominale di 152 m<sup>3</sup>/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 rotori 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.



## INFORMAZIONI TECNICHE

## TECHNICAL INFORMATION

| Modello<br><br>Model | AUTOCLAVE                |                       | Capacità<br><br>Capacity<br><br>Lt | SERBATOIO                |                    | GRUPPO VUOTO<br><br>VACUUM GROUP<br><br>m3/h - mBar | PRESSIONE<br><br>PRESSURE<br><br>Bar |
|----------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                      | Diametro interno         | Altezza parete        |                                    | Altezza                  | Diametro           |                                                     |                                      |
|                      | Inner diameter<br><br>mm | Wall height<br><br>mm |                                    | TANK<br>Height<br><br>mm | Diameter<br><br>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 Rucellai 23 - 20126 - Milano, Italy

Tel +39 02 2552751 - Fax +39 02 2570291 - e-mail: [info@briziobasi.it](mailto:info@briziobasi.it) - [www.briziobasi.it](http://www.briziobasi.it)