



LA QUALITÀ, SOTTOVUOTO.

EVOS srl  
SISTEMI DI ESSICCAZIONE SOTTOVUOTO

06132 SAN MARTINO IN CAMPO / PG  
VIA DEI CONTADINI 54  
T/F +39 075 609879

WWW.EVOS-SYSTEMS.IT  
INFO@EVOS-SYSTEMS.IT

DESIGN MOLLY&PARTNERS

L'ALTA TECNOLOGIA INNOVATIVA DEL SOTTOVUOTO,  
LA GRANDE AFFIDABILITÀ NELLE PRESTAZIONI, IL NOTEVOLE RISPARMIO ENERGETICO,  
LE EMISSIONI ZERO, RENDONO OGNI IMPIANTO EVOS IL PRODOTTO D'ECCELLENZA  
PER L'ESSICCAZIONE EFFICIENTE E DI QUALITÀ DI LEGNO, PLASTICA,  
FIBRE TESSILI E ALIMENTI.



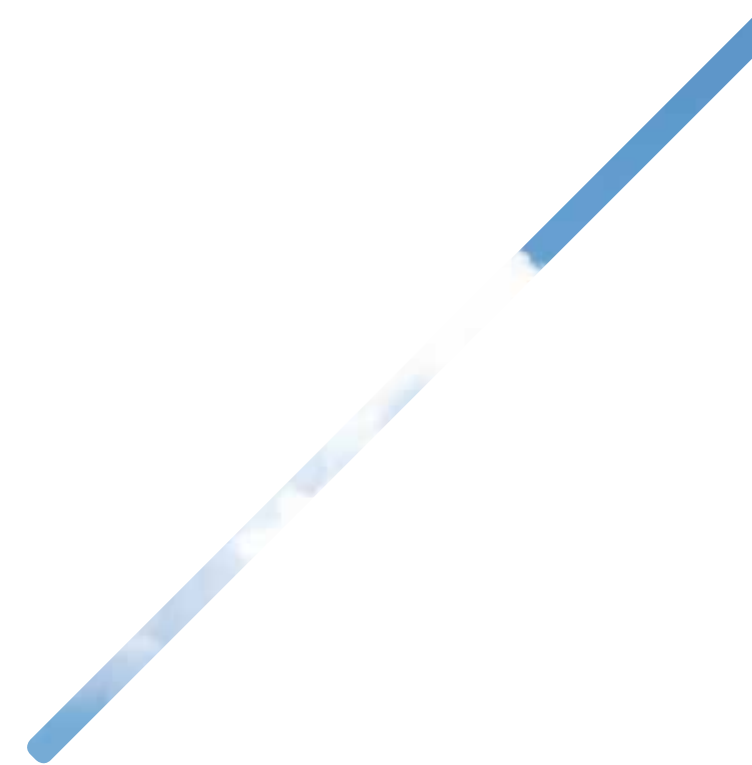
#### EVOS / VACUUM DRYING SYSTEMS

EVOS is a young and dynamic company, the result of over 10 years experience in the field of vacuum drying by its two founders. Solutions provided by EVOS are aimed at all types of customers, from craftsmen to large scale industry and can be applied in any sector. EVOS vacuum systems enable you to make significant energy savings and to efficiently reduce emissions of polluting substances.

#### / MACHINERY

The production is focused in vacuum drying achievement. All vacuum dryers are made of stainless steel and CE marked. Every dryer is tailored following the customer's requirements, the design phase can be developed by EVOS engineers, using state of the art CAD software. The CAD project is then passed to production step, where experienced carpenters realize the machine structure with millimetric precision, using laser cutting systems. Next step is the preparation of the outer isolation made of high-density rock wool coated by stainless steel sheets.

Various accessories are then applied to the dryer and various groups necessary for its proper operation are connected (such as pumping and heating system); finally every part is tested and each function verified.



## SISTEMA DI POMPAGGIO

Nei sistemi EVOS, il sistema di pompaggio sottovuoto è costituito principalmente da una pompa del vuoto ad anello liquido e da un condensatore vapore/aria, opportunamente dimensionati. La pompa del vuoto aspira dalla cella di essiccazione l'aria ed il vapore generati durante il trattamento, abbassandone la pressione interna.

Il vapore, passando attraverso il condensatore, viene raffreddato - quindi espulso - sotto forma di acqua. Sia il condensatore che la pompa del vuoto sono realizzati in acciaio inossidabile per garantire una maggiore durata ed affidabilità.

#### / HEATING SYSTEM

The unique EVOS heating system (patent pending) comes from a thorough analysis and optimization of thermo fluid dynamics of the air flow inside the drying chamber, carried out in collaboration with the Industrial Engineering Department of the Perugia University. This system ensures an uniform distribution of heat allowing an optimal drying of treated material.

#### / CONTROL SYSTEM

All EVOS drying systems, except for specific customer requirements, are equipped with a control unit with PLC and HMI color touch screen, in which memory are already stored standard drying programs. After selecting the suitable program for the type of material to be dried, the treatment takes place fully automatically, without further action by the user. It's possible to create a new treatment cycle or change a stored program, save it in PLC free memory in order to use it again.

#### THE VACUUM AND THE WOOD

The vacuum drying is based on two fundamental physical principles:

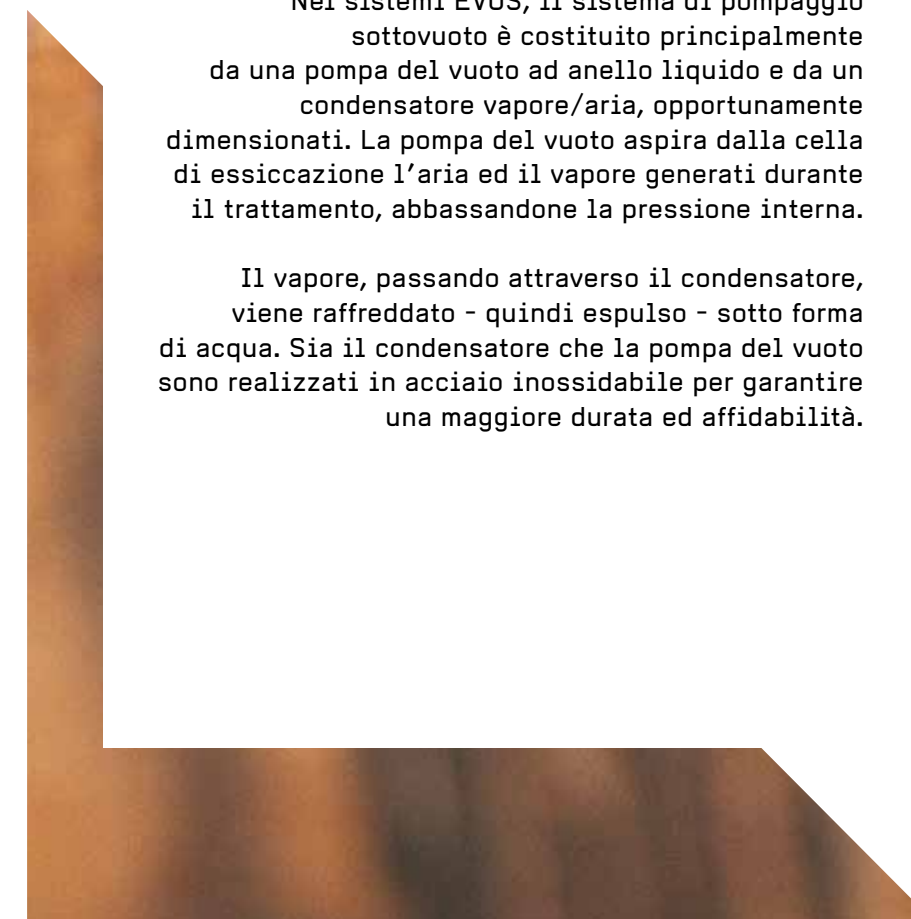
1. The steam moves faster than the water, and its mobility is greater as higher is the temperature;
2. The pressure lowering ( vacuum ) allows the water evaporation at a lower temperature (example: 40 °C at 72 hPa ).

In wood drying, the correct combination of vacuum and temperature, along with an efficient distribution of air inside the treatment cells, allows to advantageously exploit the above listed physical principles: the water contained in the material is immediately transformed into steam at a low temperature (second physical principle) which migrates from the inside of the wooden boards to their surface where the temperature is higher (first physical principle).

The vacuum systems, compared to traditional kilns, allow a more rapid wood drying ensuring, at the same time, great quality and stability of the treated material. In fact, thanks to the use of lower drying temperatures and to suitable temperature gradients, the wood treated in vacuum cells results less stressed compared to a traditionally dried one.

#### / VACUUM PUMPING SYSTEM

The vacuum pumping system, in the EVOS systems, is primarily composed of a liquid ring vacuum pump and a steam / air condenser, suitably dimensioned. Both the condenser and the vacuum pump are made of stainless steel to provide greater durability and reliability.



VUOTO ASSOLUTO

EVOS

# EVOS.



DRYING SYSTEMS EVOLUTION  
SISTEMI DI ESSICCAZIONE SOTTOVUOTO

VUOTO ASSOLUTO

# IL VUOTO E IL LEGNO

> EFFICIENZA > PRESTAZIONI

Nell'ambito dell'essiccazione del legno si sente parlare spesso di sistemi a vuoto o sottovuoto.

L'essiccazione sottovuoto si basa su due principi fisici fondamentali:

1. il vapore acqueo ha una mobilità maggiore di quella dell'acqua, ed è tanto più grande quanto più è alta la temperatura.
2. l'abbassamento di pressione (vuoto) permette l'evaporazione a basse temperature dell'acqua contenuta nel materiale da essiccare (es.: 40 °C a 72 hPa).

Nell'essiccazione del legno, la corretta combinazione di vuoto e temperatura, unita ad una efficiente distribuzione dell'aria all'interno delle celle di trattamento, consente di sfruttare vantaggiosamente i sopra elencati principi fisici, permettendo così di ottenere una rapida evaporazione dell'acqua contenuta nel materiale che, migrando dal centro delle tavole verso la superficie (primo principio fisico), si trasforma immediatamente in vapore a bassa temperatura (secondo principio fisico).

Il vapore acqueo così ottenuto è prontamente aspirato tramite adeguati sistemi di pompaggio a vuoto, dall'interno della cella di essiccazione verso l'esterno, dove viene nuovamente condensato in acqua che può essere smaltita secondo le vigenti normative ambientali.

I sistemi sottovuoto, rispetto ai forni tradizionali, permettono una più rapida essiccazione del legno garantendo, nel contempo, una grande qualità e stabilità del materiale trattato. Grazie infatti all'impiego di basse temperature di essiccazione e ad opportuni gradienti di temperatura, il legno trattato nelle celle sottovuoto subisce un minore stress rispetto a quello essiccato tradizionalmente.

# RICERCA

> INNOVAZIONE > TECNOLOGIA

EVOS: un'azienda all'avanguardia. Due soci fondatori, una grande competenza maturata in oltre dieci anni di esperienza nel campo dell'essiccazione sottovuoto, un team di specialisti in grado di progettare e produrre impianti per i più svariati materiali (legno, plastica, fibre tessili, alimenti).

Le soluzioni proposte arrivano come risposta puntuale - e su misura - per ogni tipologia di cliente in ogni settore merceologico, dall'artigiano alla grande industria. EVOS è la soluzione ideale ovunque ci sia necessità di asciugare rapidamente e con risultati di qualità.

I sistemi sottovuoto EVOS permettono di ottenere un notevole risparmio energetico e sono in grado di abbattere in modo efficace le emissioni inquinanti.

> ZERO EMISSIONI

# AFFIDABILITÀ

## MACCHINARI



La produzione è incentrata nella realizzazione di impianti di essiccazione sottovuoto. Tutti i macchinari sono marcati CE, i progetti esecutivi sono conformi alle normative ISPESL per gli aspetti strutturali e CEI per le parti elettriche e di controllo. Per la loro realizzazione si utilizza l'acciaio inossidabile per renderli inattaccabili da eventuali sostanze corrosive.

Ogni impianto di essiccazione sottovuoto EVOS ha origine da uno studio approfondito delle esigenze del cliente: si esamina la tipologia e la quantità di materiale da trattare, l'umidità di partenza e quella finale richiesta, la dislocazione presso il cliente con lo scopo di ottimizzarne l'utilizzo all'interno del ciclo produttivo; segue la fase di progettazione sviluppata da un team di ingegneri, con l'utilizzo dei più avanzati software CAD.

Il progetto arriva in produzione, dove esperti carpentieri realizzano la struttura del macchinario con precisione millimetrica, grazie all'utilizzo di sofisticati sistemi di taglio laser.

Assemblata la struttura, seguono: un primo collaudo di verifica delle saldature (resistenza e tenuta del vuoto), e la fase di approntamento del rivestimento esterno coibentante in lana di roccia ad alta densità con lamierino in acciaio inox aisi 304, fondamentale per evitare dispersioni di calore.

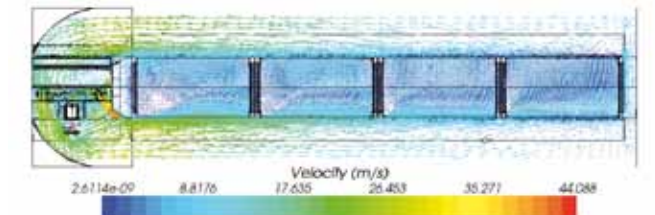
La scelta di materiali ad alta efficienza termica e l'utilizzo di un mantello esterno applicato senza l'uso di rivetti o viti sono soluzioni uniche che conferiscono al macchinario solidità e un elevato grado di finitura.

Il ciclo produttivo si conclude con l'installazione degli accessori all'essiccatoio, l'approntamento della parte elettrica e il collaudo conclusivo con il test di ogni parte e funzione del macchinario.

## SISTEMI DI RISCALDAMENTO



L'esclusivo sistema di riscaldamento EVOS (*patent pending*) nasce da un'approfondita analisi ed ottimizzazione termo-fluidodinamica dei flussi d'aria all'interno della cella di essiccazione, effettuata in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università degli Studi di Perugia. Tale sistema garantisce una distribuzione di calore uniforme permettendo un'essiccazione ottimale del materiale da trattare.



Analisi termo-fluidodinamica di un essiccatoio sottovuoto EVOS  
(Studio effettuato in collaborazione con l'Università degli Studi di Perugia - Dip. di Ingegneria Industriale)

## SISTEMA DI CONTROLLO



Tutti i sistemi di essiccazione EVOS, salvo specifiche esigenze del cliente, sono dotati di centralina di controllo con PLC e pannello operatore touch screen a colori, nella cui memoria sono presenti dei programmi standard di essiccazione già memorizzati. Una volta selezionato il programma corrispondente al tipo di materiale da essiccare, il ciclo di trattamento avviene in modo totalmente automatico, senza ulteriori interventi da parte dell'utilizzatore. E' possibile creare dei nuovi cicli di trattamento o modificare programmi già memorizzati e poi salvarli nella memoria libera del PLC, per poterli utilizzare più volte.

