

Timber Drying Kilns

NARDI®

Indice/ Index/ Index

IT	04	Azienda
	06	Impiantistica
	08	Assistenza e supporto
	12	Prodotti
	28	Sistema di controllo
	33	Accessori

EN	04	Company
	06	Plant engineering
	08	Service and support
	12	Products
	28	Control system
	33	Accessories

FR	04	Entreprise
	06	Ingénierie des installations
	08	Assistance et support
	12	Produits
	28	Système de contrôle
	33	Accessoires

Azienda/ Company/ Entreprise

IT Forte di cinquant'anni di esperienza nel settore, Nardi è un punto di riferimento nel mondo del trattamento del legno. La costante evoluzione tecnologica è la missione dell'azienda sin dalla sua fondazione nel 1974, e da allora gli imperativi che hanno sempre contraddistinto la crescita sono stati la eccellente qualità finale dei prodotti trattati e i tempi di processo molto veloci. Nardi rappresenta, quindi, l'investimento sicuro per chi cerca qualità, prestazioni di alto livello e assistenza completa. Con il suo know-how, Nardi rappresenta un'eccellenza del Made in Italy, riconosciuta a livello mondiale. Dispone di strutture di supporto e assistenza professionale in tutti e cinque i continenti, con impianti installati in 107 nazioni, confermando la capacità di soddisfare le esigenze di essiccazione di ogni tipo di legno.



50 Anni di successi,
di ricerca e di innovazione/
50 Years of success, research
and innovation/
50 ans de succès, de
recherche et d'innovation

EN With fifty years of experience in the industry, Nardi is a benchmark in the world of wood treatment. Constant technological evolution has been the company's mission since it was founded in 1974, and since then the cornerstones that have always marked its growth have been the excellent final quality of the processed products and very fast processing times. Nardi is therefore the safe investment for those seeking quality, high performance and comprehensive service. With its know-how, Nardi represents a globally recognised top Made in Italy brand. It has professional support and service facilities on all five continents, with systems installed in 107 countries, confirming its ability to meet the drying needs of all types of wood.

FR Avec cinquante ans d'expérience dans le secteur, Nardi est une référence dans le monde du traitement du bois. L'évolution technologique constante est la mission de l'entreprise depuis sa création en 1974, et depuis lors, les impératifs qui ont toujours marqué sa croissance ont été l'excellente qualité finale des produits traités et des temps de traitement très rapides. Nardi est donc un investissement sûr pour ceux qui recherchent la qualité, les performances élevées et une assistance complète. Grâce à son savoir-faire, Nardi représente l'excellence du Made in Italy, reconnue dans le monde entier. Elle dispose d'une assistance professionnelle et d'installations de service sur les cinq continents, avec des usines installées dans 107 pays, ce qui confirme sa capacité à répondre aux besoins de séchage de tous les types de bois.

Nardi fa parte di Italian
Drying Group srl/ Nardi
is part of Italian Drying
Group srl/ Nardi
fait partie de Italian
Drying Group srl

ITALIAN
DRYING
GROUP

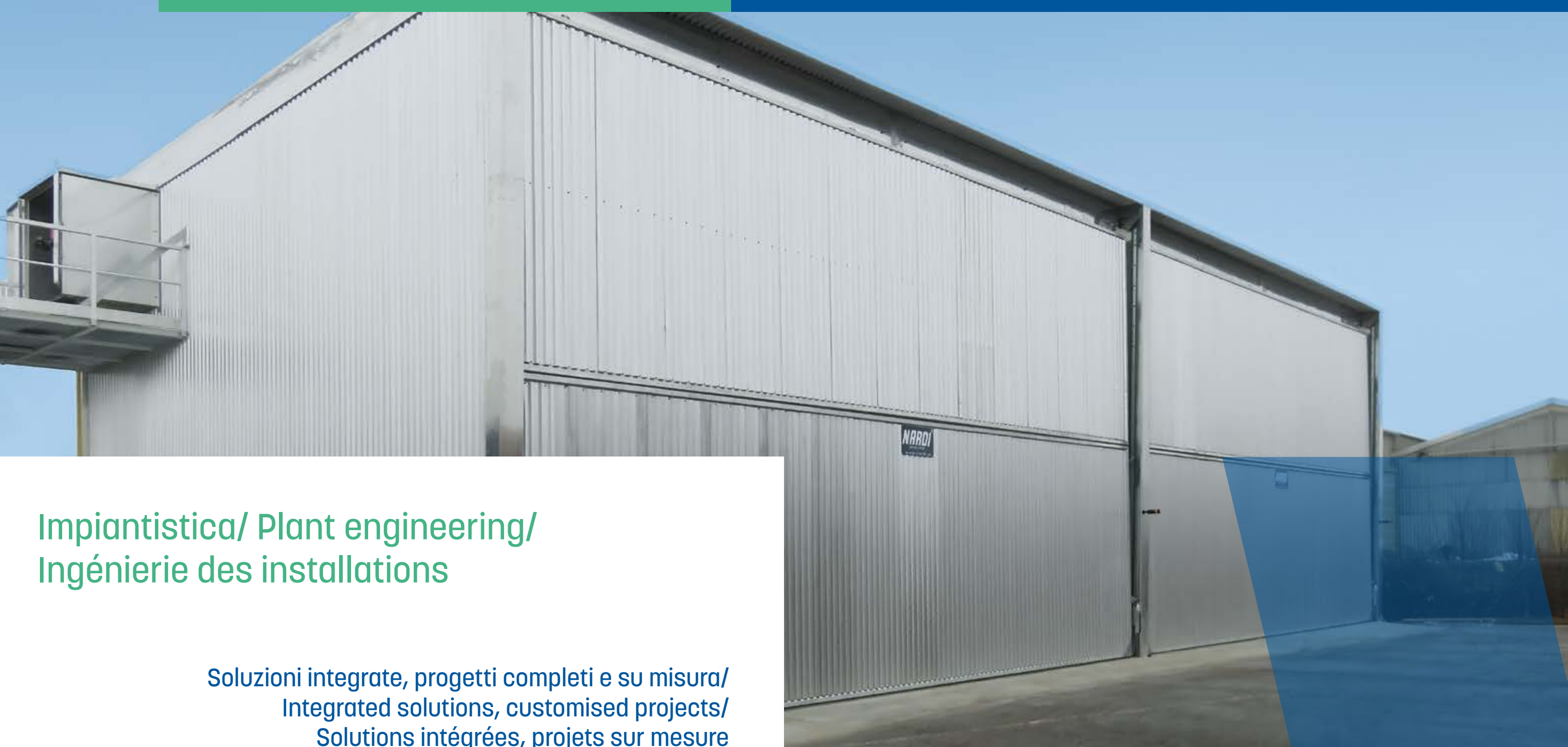
Ampia gamma di sistemi di
essiccazione/ Wide range of drying
systems/ Large gamme de systèmes
de séchage



IT Nel corso della propria storia Nardi ha installato oltre 14.000 impianti suddivisi tra essiccatoi, vaporizzatori e pre-essiccatoi. Nel suo percorso l'azienda ha costantemente elevato gli standard e i requisiti di qualità degli impianti realizzati, proponendo una vasta gamma di sistemi di riscaldamento e di componenti per il risparmio energetico, oltre che sugli strumenti di controllo. L'esperienza maturata ha reso Nardi un punto di riferimento anche a livello accademico, attraverso rapporti costanti con istituti di ricerca, Università e gruppi di coordinamento, come le azioni COST della Comunità Europea (European Cooperation in the field of Scientific and Technical Research).

EN Over the course of its history, Nardi has installed more than 14,000 systems divided by drying kilns, steamers and pre-drying kilns. Along the way, the company has constantly raised the standards and quality requirements of the systems it has built, offering a wide range of heating systems and energy-saving components, as well as control instruments. The experience gained has also made Nardi a point of reference at the academic level, through constant relations with research institutes, universities and coordination groups, such as the COST actions of the European Community (European Cooperation in the field of Scientific and Technical Research).

FR Au cours de son histoire, Nardi a installé plus de 14 000 systèmes répartis entre séchoirs, vaporisateurs et pré-séchoirs. Au fil du temps, l'entreprise a constamment relevé les normes et les exigences de qualité des installations qu'elle a construites, en offrant une large gamme de systèmes de chauffage et de composants permettant d'économiser l'énergie, ainsi que des instruments de contrôle. L'expérience acquise a également fait de Nardi un point de référence au niveau académique, grâce à des relations constantes avec des instituts de recherche, des universités et des groupes de coordination, tels que les actions COST de la Communauté européenne (Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique).



Impiantistica/ Plant engineering/ Ingénierie des installations

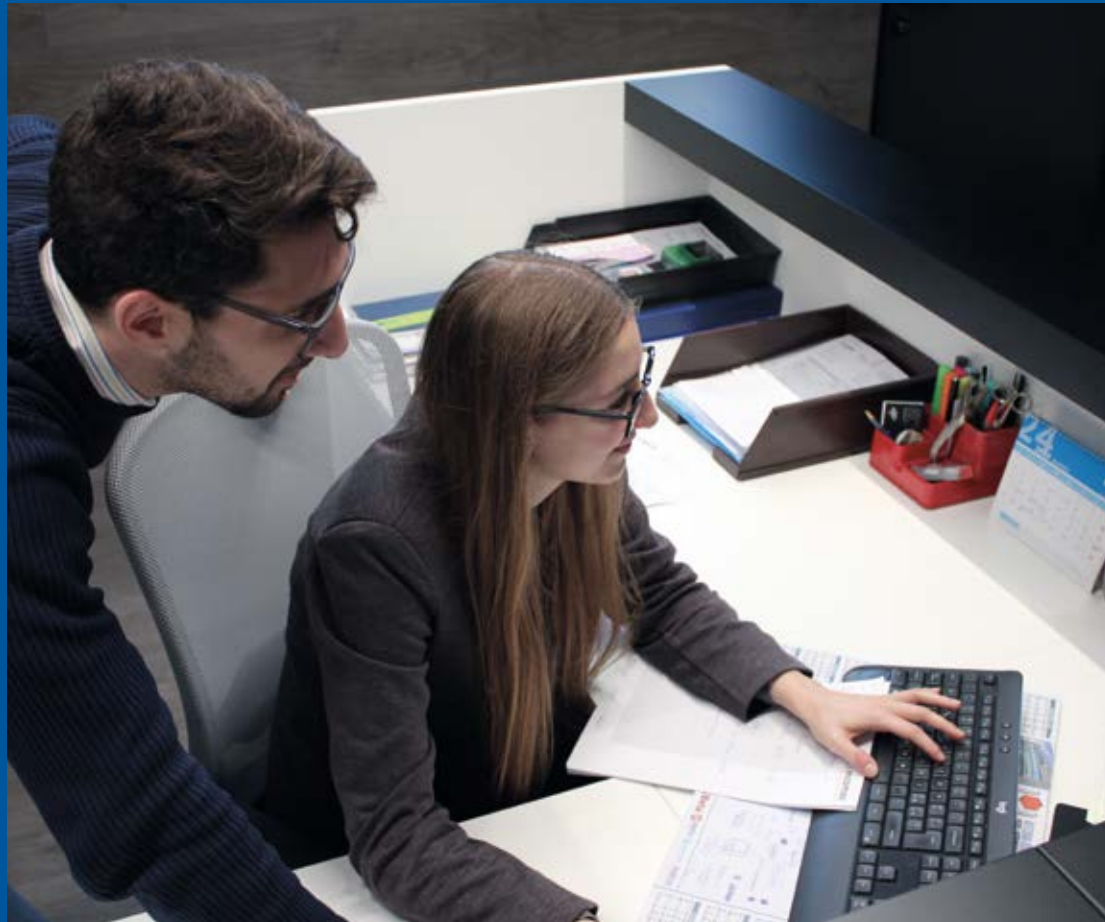
Soluzioni integrate, progetti completi e su misura/
Integrated solutions, customised projects/
Solutions intégrées, projets sur mesure

IT L'attenzione che da sempre contraddistingue Nardi per le specifiche esigenze dei propri clienti, ha portato l'azienda a specializzarsi nell'offerta, oltre che di una vasta gamma di prodotti per il trattamento del legno, anche di soluzioni chiavi in mano. Oltre alla ricerca di un prodotto sempre più innovativo e alla progettazione di impianti all'avanguardia, l'azienda offre un servizio completo di consulenza e progettazione per la realizzazione di progetti su misura, in grado di soddisfare le più complesse richieste dei clienti. Questo impegno per l'eccellenza si riflette nel costante miglioramento dei processi e delle tecnologie impiegate, e fa sì che Nardi continui a fornire soluzioni up-to-grade ai propri clienti, in linea con i più elevati standard di qualità e affidabilità.

EN Nardi's long-standing focus on the specific needs of its customers has led the company to specialise in offering not only a wide range of wood treatment products, but also turnkey solutions. In addition to the search for an ever more innovative product and the design of state-of-the-art systems, the company offers a complete consulting and design service for the realisation of tailor-made projects, capable of satisfying the most complex customer requirements. This commitment to excellence is reflected in the constant improvement of processes and technologies employed, and ensures that Nardi continues to provide up-to-grade solutions to its customers, in line with the highest standards of quality and reliability.

FR L'attention que Nardi porte depuis longtemps aux besoins spécifiques de ses clients a conduit l'entreprise à se spécialiser en offrant non seulement une large gamme de produits de traitement du bois, mais aussi des solutions clés en main. Outre la recherche d'un produit toujours plus innovant et la conception d'installations de pointe, l'entreprise offre un service complet de conseil et de conception pour la réalisation de projets sur mesure, en mesure de satisfaire les exigences les plus complexes des clients. Cet engagement en faveur de l'excellence se reflète dans l'amélioration constante des processus et des technologies employées, et garantit que Nardi continue à fournir des solutions de pointe à ses clients, conformément aux normes de qualité et de fiabilité les plus élevées.

Assistenza e Supporto/ Service and Support/ Assistance et Support



IT Tramite la collaborazione con Incotech Srl, Nardi si impegna a fornire un'assistenza tecnica e tecnologica di eccellenza. Gli specialisti Nardi sono al fianco del cliente in ogni fase del ciclo di vita dell'impianto, offrendo una gamma completa di servizi che includono assistenza on line, fornitura di ricambi e consulenze personalizzate.

EN Through its collaboration with Incotech Srl, Nardi is committed to providing excellent technical and technological support. Nardi specialists are at the customer's side at every stage of the system's life cycle, offering a full range of services including online assistance, spare parts supply and customised advice.

FR Grâce à sa collaboration avec Incotech Srl, Nardi s'engage à fournir une excellente assistance technique et technologique. Les spécialistes de Nardi sont aux côtés du client à chaque étape du cycle de vie de l'installation, offrant une gamme complète de services comprenant l'assistance en ligne, la fourniture de pièces de rechange et des conseils personnalisés.



IT Per raggiungere l'obiettivo di offrire un supporto competente, tempestivo ed efficiente, volto a garantire che ogni impianto operi sempre ai massimi livelli di produttività e qualità, Nardi si avvale di una struttura dotata di tecnologie all'avanguardia e di un sistema di teleassistenza avanzato, che consente di effettuare monitoraggi in tempo reale sugli impianti dislocati in tutto il mondo. A disposizione dei clienti Nardi

c'è una vasta gamma di ricambi comprende tutti gli elementi funzionali alla massima resa degli impianti (attuatori, valvole, schede elettroniche, sonde, cavi, motori, giranti), per garantire - grazie a materiali di impeccabile qualità e affidabilità - una costante continuità operativa.



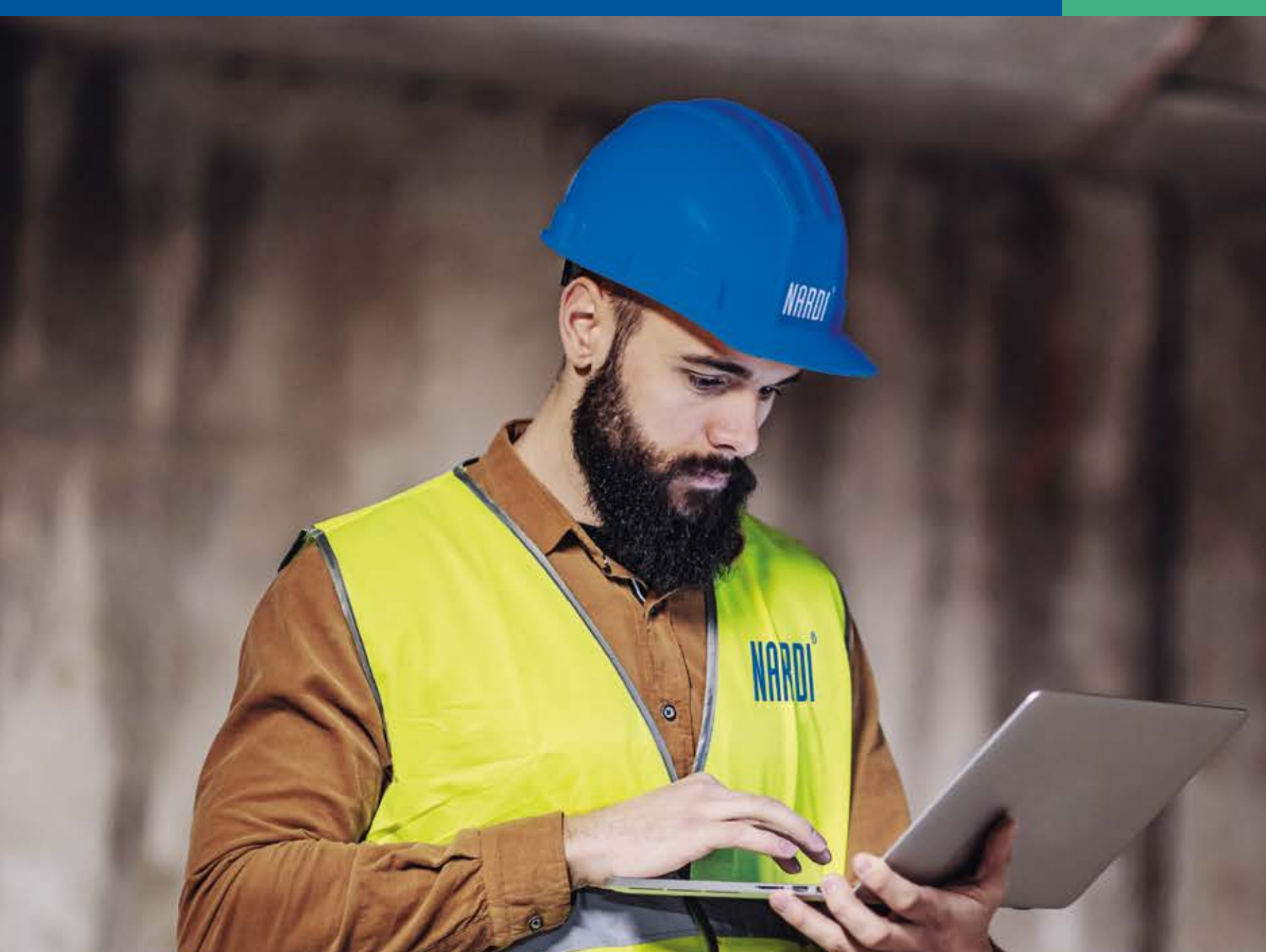
EN In order to achieve its goal of offering competent, timely and efficient support, aimed at ensuring that each system always operates at the highest levels of productivity and quality, Nardi uses a facility equipped with state-of-the-art technology and an advanced remote assistance system, which allows for real-time monitoring of systems located all over the world. A wide range of spare parts is available to Nardi customers,

including all the elements required for maximum system performance (actuators, valves, electronic boards, probes, cables, motors, impellers), to ensure - thanks to materials of impeccable quality and reliability - constant operational continuity.



FR Pour atteindre l'objectif d'offrir un support compétent, opportun et efficace, visant à garantir que chaque installation fonctionne toujours aux niveaux les plus élevés de productivité et de qualité, Nardi utilise une installation équipée d'une technologie de pointe et d'un système avancé d'assistance à distance, qui permet de surveiller en temps réel les installations situées dans le monde entier. Une vaste gamme de pièces

de rechange est à la disposition des clients de Nardi, comprenant tous les éléments nécessaires aux performances maximales de l'installation (actionneurs, vannes, cartes électroniques, sondes, câbles, moteurs, roues), afin de garantir - grâce à des matériaux d'une qualité et d'une fiabilité irréprochables - une continuité opérationnelle constante.



Tecnologia all'avanguardia per ogni
esigenza/Cutting-edge **technology**
for every need/ **Technologie** de pointe
pour tous les besoins

Servizi & Tecnologie

IT La tecnologia e il know-how sviluppati in 50 anni di attività, consentono di essere sempre un passo avanti nell'offrire soluzioni tecniche di qualità.

Services & Technologies

EN The technology and know-how developed over 50 years allow us to stay one step ahead in offering quality technical solutions.

Services & Technologies

FR La technologie et le savoir-faire développés depuis 50 ans nous permettent de garder une longueur d'avance en offrant des solutions techniques de qualité.

Soluzioni integrate, progetti
su misura/
Integrated solutions,
customised projects/
Solutions intégrées, projets
sur mesure

Prodotti

IT Soluzioni realizzate per garantire un vantaggio competitivo

Products

EN Solutions built to guarantee a competitive advantage

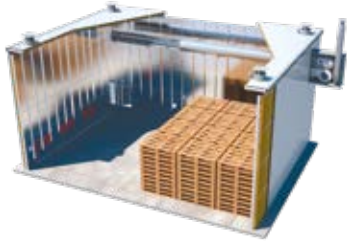
Produits

FR Des solutions conçues pour un avantage concurrentiel



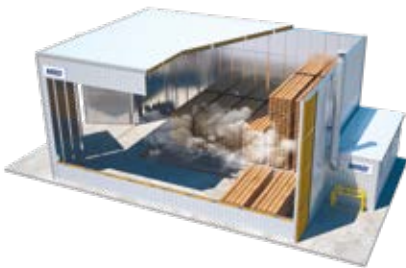
DK201K

Essiccatoio a caricamento frontale/
Front-loading drying kiln/
Séchoir à chargement frontal



DK201B

Essiccatoio con generatore di calore autonomo/ Self-contained heat generator drying kiln/
Séchoir avec production autonome de chaleur



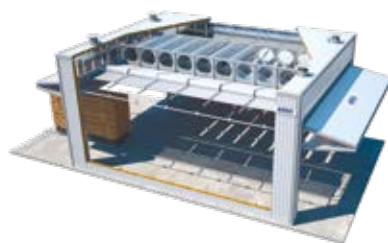
DK201S

Vaporizzatore/
Steamer/
Vaporisateur



DK201P

Pre-essiccatoio/
Pre-dryer/
Pré-séchoir



DK201T

Essiccatoio a tunnel/
Tunnel drying kiln/
Séchoir à tunnel

DK201M

Essiccatoio mobile/
Mobile drying kiln/
Séchoir mobile

DK201R

Essiccatoi trasportabili/
Transportable drying kilns/
Séchoirs transportables

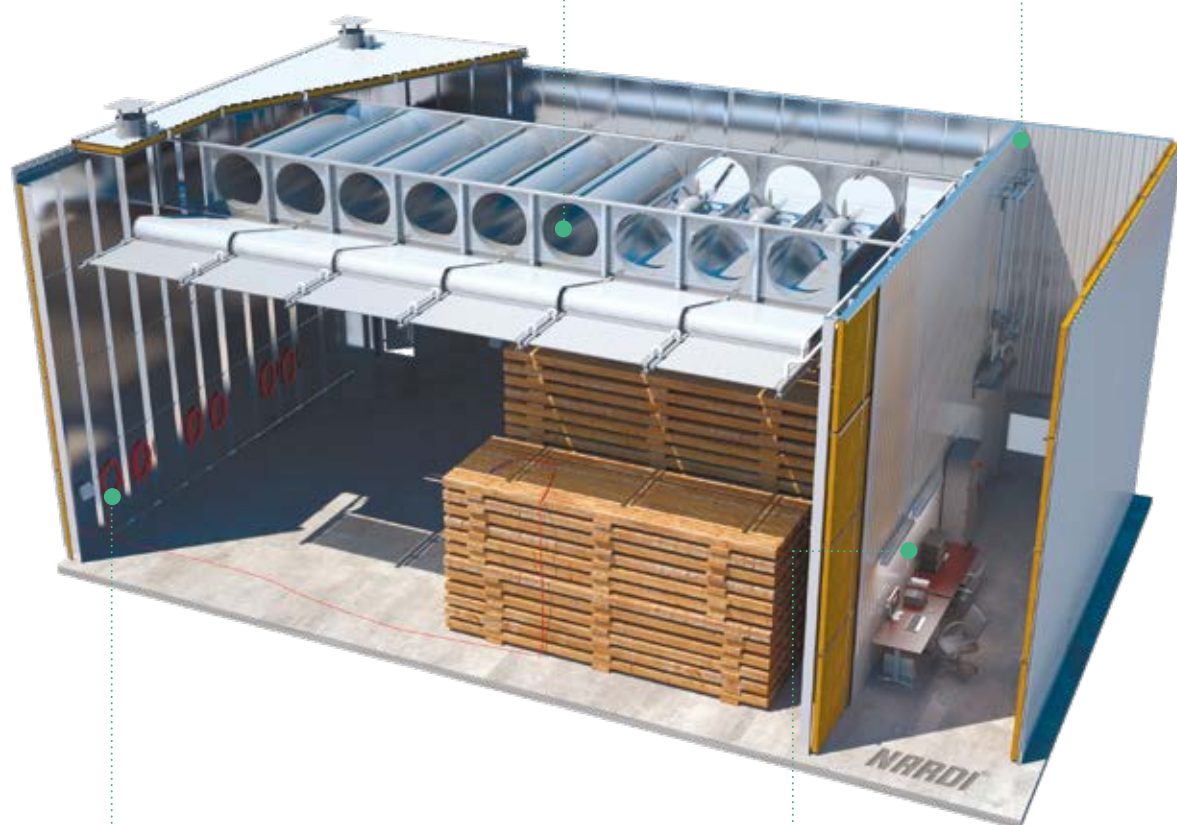
Tecnologia all'avanguardia per ogni esigenza/
Cutting-edge technology for every need/
Technologie de pointe pour tous les besoins

DK201K

Essiccatoio a caricamento frontale/ Front-loading drying kiln/ Séchoir à chargement frontal

Muretti perimetrali di protezione pareti/ Perimeter protection walls/ Murs de protection du périmètre

Ventilatori intubati per un flusso d'aria più potente/ Ducted fans for more powerful airflow/ Ventilateurs canalisés pour un flux d'air plus puissant



Sistema di rilevamento dati/ Data collection system/ Système de détection de données

Locali tecnici adeguati a tutte le esigenze/ Technical rooms adapted to all requirements/ Locaux techniques adaptés à tous les besoins



IT La serie di essiccatoi DK201K rappresenta un'evoluzione rispetto alle celle tradizionali per il risparmio energetico e l'efficienza produttiva. Le celle sono dotate di rivestimento delle pareti e del tetto con lana di vetro resinata inserita in pareti di alluminio, per garantire una notevole riduzione della trasmittanza termica. Con l'utilizzo di ventilatori intubati, l'inserimento di inverter per la riduzione automatica del numero di giri nelle varie fasi del ciclo di essiccazione e l'installazione di recuperatori di calore sui camini, si raggiunge un forte risparmio energetico.

EN The DK201K series of drying kilns represents an evolution from traditional cells in terms of energy savings and production efficiency. The cell walls and roof have resin-coated glass wool cladding embedded in aluminium walls to ensure a significant reduction in thermal transmittance. With the use of ducted fans, the insertion of inverters to automatically reduce the number of rpm in the various phases of the drying cycle and the installation of heat recovery units on the chimneys, significant energy savings are achieved.

FR La série de séchoirs DK201K représente une évolution par rapport aux cellules conventionnelles en termes d'économies d'énergie et d'efficacité de production. Les cellules sont équipées de revêtements de murs et de toits avec de la laine de verre résinée insérée dans des parois en aluminium, pour garantir une réduction notable du coefficient de transmission thermique. L'utilisation de ventilateurs canalisés, l'insertion d'inverseurs pour réduire automatiquement le nombre de tours dans les différentes phases du cycle de séchage et l'installation de récupérateurs de chaleur sur les cheminées, permettent de réaliser d'importantes économies d'énergie.

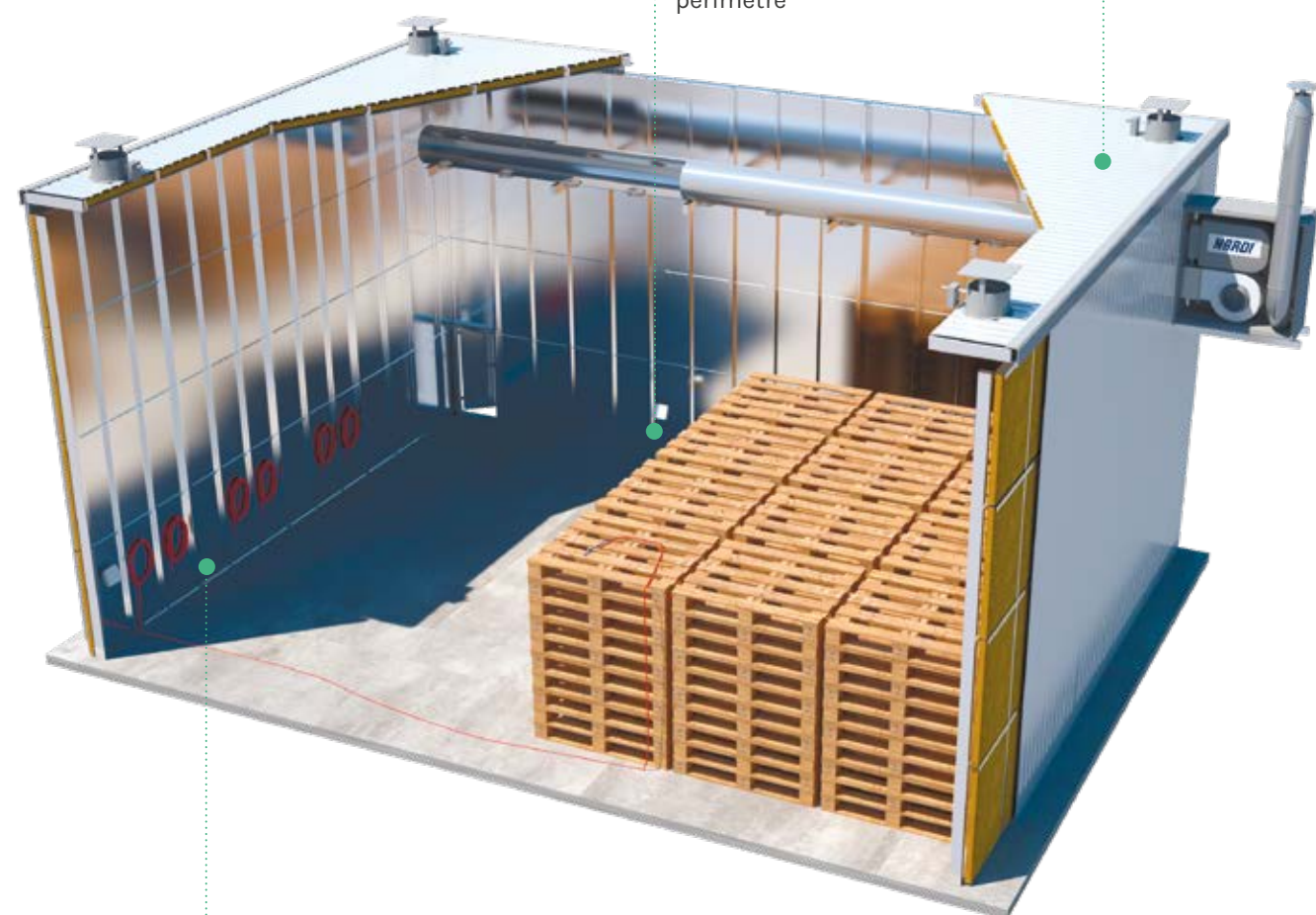


DK201B

Essiccatoio con
generatore di calore
autonomo/ Self-contained
heat generator drying kiln/
Séchoir avec production
autonome de chaleur

Muretti perimetrali
di protezione
pareti/ Perimeter
protection walls/
Murs de protection du
périmètre

Diverse
soluzioni di
diffusione del
calore/ Various
heat diffusion
solutions/
Différentes
solutions de
diffusion de
chaleur



Sistema di
rilevamento dati/
Data collection
system/ Système
de détection de
données



IT I loro vantaggi sono la semplicità di installazione e il funzionamento in autonomia.

- **DK201B:** il riscaldamento avviene mediante scambiatore di calore tubolare a ricircolo di fumi.
- **DK201C:** riscalda la cella mediante scambiatore di calore indiretto posteriore.
- **DK201D:** il riscaldamento viene effettuato con iniezione diretta del calore nell'essiccatoio.

EN They offer the advantages of simple installation and autonomous operation.

- **DK201B:** heating through a tubular heat exchanger with flue gas recirculation.
- **KDK201C:** heats the cell through rear indirect heat exchanger.
- **DK201D:** heating through direct heat injection into the drying kiln.

FR Leurs avantages sont la simplicité d'installation et l'autonomie de fonctionnement.

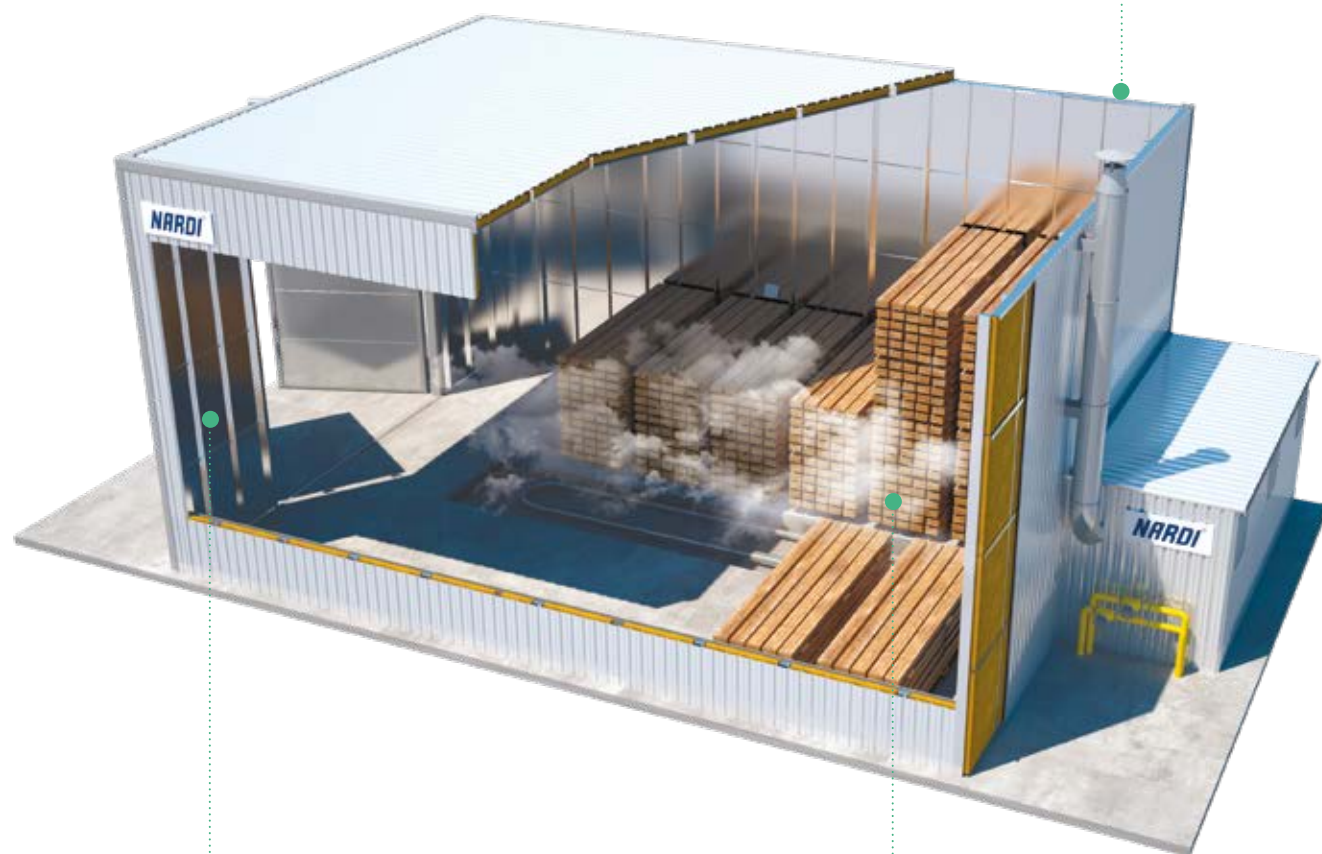
- **DK201B :** le chauffage est assuré par un échangeur de chaleur tubulaire avec recirculation des fumées.
- **DK201C :** chauffe la cellule par l'intermédiaire d'un échangeur de chaleur indirect à l'arrière.
- **DK201D :** le chauffage se fait par injection directe de chaleur dans le séchoir.



DK201S

Vaporizzatore/
Steamer/
Vaporisateur

Rivestimento
in acciaio/
Steel cladding/
Revêtement en
acier



Muretti perimetrali di protezione
pareti/ Perimeter protection walls/
Murs de protection du périmètre

Diverse soluzioni di diffusione
vapore/ Various steam diffusion
solutions/ Différentes solutions de
diffusion de la vapeur



IT I vaporizzatori sono utilizzati per conferire particolari tonalità cromatiche al legno prima dell'essiccazione o a stabilizzarlo e rilassarlo, dopo una essiccazione rapida ad alta temperatura.

- **DK201S:** la vaporizzazione avviene mediante iniezione diretta di vapore a bassa pressione.
- **DK201V:** il vapore viene generato portando ad ebollizione l'acqua contenuta in una vasca ricavata nelle fondazioni della cella. Il riscaldamento è ottenuto da uno scambiatore a tubo sommerso collegato a una camera di combustione alimentata da un bruciatore a gas o gasolio. In alternativa da una serpentina alimentata a vapore ad alta pressione, ad acqua surriscaldata o ad olio diatermico.

EN Steamers are used to give wood special tones of colour before drying or to stabilise and relax it after rapid drying at high temperature.

- **DK201S:** steaming through direct injection of low-pressure steam.
- **DK201V:** steam is generated by boiling the water contained in a tank built into the cell's foundation. Heating is achieved by a submerged tube heat exchanger connected to a combustion chamber fed by a gas or oil burner. Alternatively by a coil fed with high-pressure steam, superheated water or diathermic oil.

FR Les vaporisateurs sont utilisés pour conférer au bois des teintes spéciales avant le séchage ou pour le stabiliser et le détendre après un séchage rapide à haute température.

- **DK201S :** La vaporisation se fait par injection directe de vapeur à basse pression.
- **DK201V :** la vapeur est générée par l'ébullition de l'eau contenue dans une cuve située dans les fondations de la cellule. Le chauffage est assuré par un échangeur de chaleur à tubes immergés raccordé à une chambre de combustion alimentée par un brûleur à gaz ou à gasoil. Ou bien par un serpentin alimenté par de la vapeur à haute pression, de l'eau surchauffée ou de l'huile diathermique.



DK201P

Pre-essiccatoio/
Pre-dryer/
Pré-séchoir



Muretti perimetrali
di protezione
pareti/ Perimeter
protection walls/
Murs de protection
du périmètre

Riscaldamento
a richiesta/
Heating on
demand/
Chauffage à la
demande

Diverse soluzioni
di pannellatura/
Different panelling
solutions/
Différentes
solutions de
panneaux



IT I Pre-essiccatoi consentono lo stoccaggio di grandi quantità di legname in un'atmosfera controllata preservandone così la qualità sino al processo di essiccazione.

EN Pre-dryers allow the storage of large quantities of timber in a controlled atmosphere, thus preserving its quality until the drying process.

FR Les pré-séchoirs permettent de stocker de grandes quantités de bois dans une atmosphère contrôlée, préservant ainsi leur qualité jusqu'au processus de séchage.



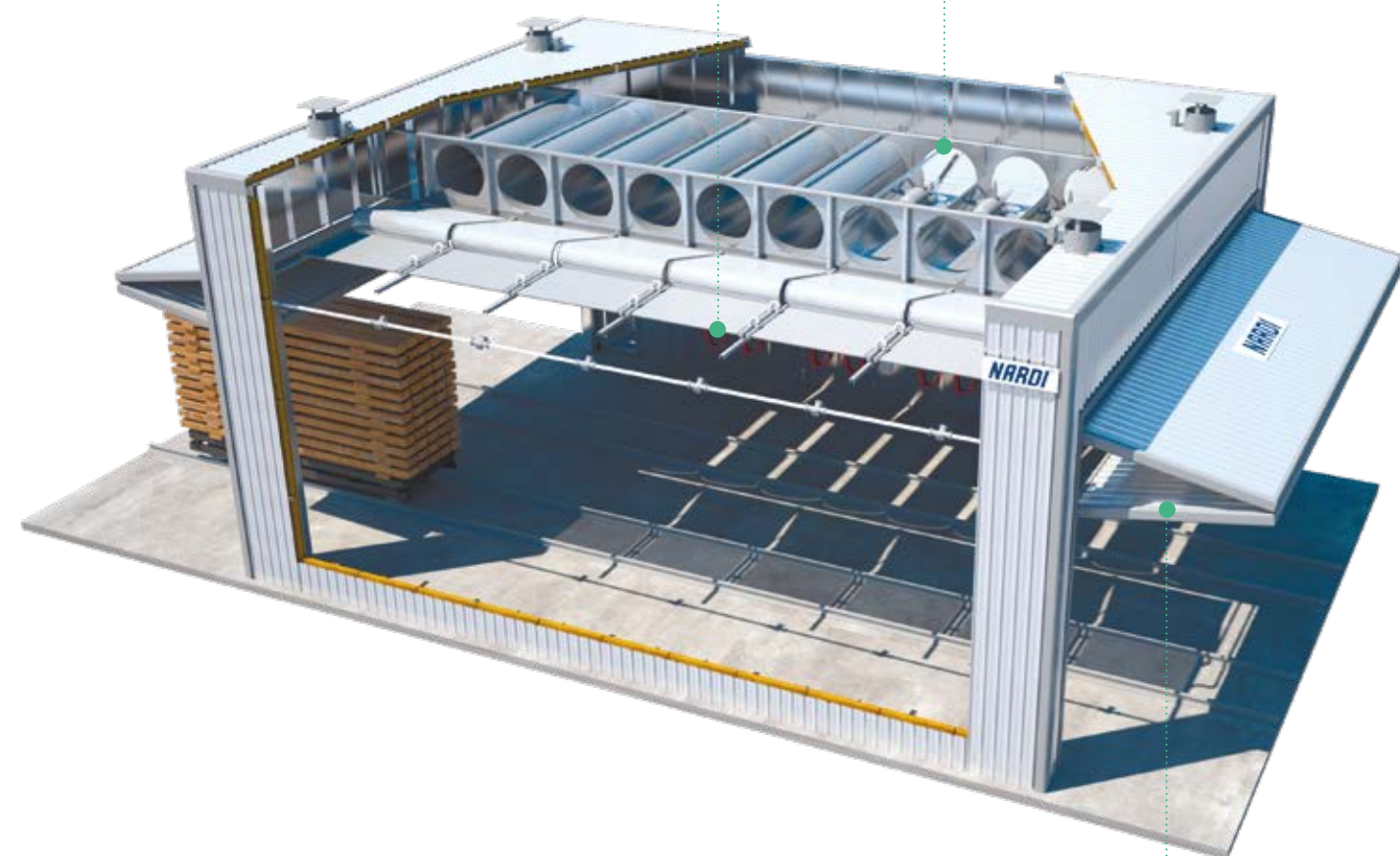
DK201T

Essiccatoio a tunnel/
Tunnel drying kiln/
Séchoir à tunnel

Ventilatori
intubati per un
flusso d'aria più
potente/ Ducted
fans for more
powerful airflow/
Ventilateurs
canalisés pour
un flux d'air plus
puissant

Deflettori aria
speciali/ Special
air deflectors/
Déflecteurs d'air
spéciaux

Portoni
"basculanti"/
Horizontal folding
doors/ Portes
« basculantes »



IT Gli essiccatoi in versione Tunnel sono indicati per diminuire i tempi delle operazioni di carico/scarico del materiale. Il legno viene posto su carrelli che vengono movimentati su binari di scorrimento. Sono particolarmente adatti per l'essiccazione di grandi quantitativi di legname e nella essiccazione di pallet.

EN Tunnel version drying kilns are suitable for reducing the time of material loading/unloading operations. The wood is placed on trolleys that are moved on sliding tracks. They are particularly suitable for drying large quantities of timber and pallets.

FR Les séchoirs en version tunnel permettent de réduire la durée des opérations de chargement/déchargement du matériau. Le bois est placé sur des chariots qui se déplacent sur des rails coulissants. Ils sont particulièrement adaptés au séchage de grandes quantités de bois et au séchage de palettes.



DK201M

Essiccatoio mobile/ Mobile drying kiln/ Séchoir mobile



IT Le celle mobili DK201M rappresentano una soluzione tecnologicamente molto avanzata che consente di spostare la celle direttamente sopra il legname, velocizzando così le operazioni di carico e scarico.

EN DK201M mobile cells represent a technologically highly advanced solution that allows the cells to be moved directly above the timber, thus speeding up loading and unloading operations.

FR Les cellules mobiles DK201M représentent une solution technologiquement très avancée qui permet de déplacer les cellules directement au-dessus du bois, ce qui accélère les opérations de chargement et de déchargement.



DK201R

Essiccatoi trasportabili/ Transportable drying kilns/ Séchoirs transportables



IT Questi essiccatoi di ridotte dimensioni possono essere trasportati via camion. Sono già pre-assemblati e il carico del materiale da essicare può avvenire sia sul lato lungo che su quello corto.

EN These small drying kilns can be transported by truck. They are already pre-assembled and the loading of the material for drying can take place on either the long or the short side.

FR Ces petits séchoirs peuvent être transportés par camion. Ils sont déjà pré-assemblés et le chargement du matériau à sécher peut se faire sur le côté long ou sur le côté court.



Software/ Software/ Logiciel LEONARDO3.0

Sistema di controllo

IT Controllo elettronico: il software LEONARDO3.0 è il software di gestione e supervisione degli essiccatoi e sterilizzatori Nardi. Ha programmi personalizzabili e memorizzabili, è funzionante in ambiente Microsoft Windows® e può gestire fino a 32 celle diverse. LEONARDO3.0 è dotato di una interfaccia grafica semplice e intuitiva, basata su menù a tendina (pop-down menù) simile al sistema Windows®. L'intero sistema dei programmi automatici di essiccazione semplifica al massimo le operazioni di partenza di un ciclo di essiccazione. Si possono inserire più programmi di essiccazione, mettendoli in coda e consentendo la partenza del ciclo di essiccazione con un unico pulsante. I parametri che gestiscono l'essiccatoio sono impostabili per ogni programma di essiccazione e quindi memorizzabili in libreria. Nella gestione a gradini è possibile impostare lo stato di tutti gli attuatori, che gestiscono l'essiccatoio gradino per gradino. I gradini di essiccazione possono essere aggiunti con un semplice click del mouse. Il nuovo sistema di visione contemporanea di più celle consente una gestione più immediata e semplice dell'impianto di essiccazione. Il programma mostra la previsione di durata dell'essiccazione in base al programma. Moduli implementabili opzionali: la gestione dell'energia elettrica (oltre a quella termica); il controllo a zone della ventilazione; il modulo di rilevazione del clima esterno per l'ottimizzazione energetica dell'essiccatoio; la segnalazione allarmi al telefono cellulare.



Control system

EN Electronic control: LEONARDO3.0 software is the management and supervision software for Nardi drying kilns and sterilisers. It has customisable and storable programs, runs under Microsoft Windows® and can manage up to 32 different cells. LEONARDO3.0 has a simple and intuitive graphic interface based on pop-down menus similar to the Windows® system. The entire system of automatic drying programs makes it as easy as possible to start a drying cycle. Several drying programs can be entered, putting them in a queue and allowing the drying cycle to start with a single button. The parameters that control the drying kiln are settable for each drying program and can therefore be stored in the library. In step management, the status of all actuators can be set, managing the drying kiln step by step. Drying steps can be added at the click of a mouse. The new system of simultaneous viewing of several cells allows more immediate and easier management of the drying system. The program shows the drying time prediction according to the schedule. Optional implementable modules: electrical energy management (in addition to thermal energy); zoned ventilation control; external climate detection module for energy optimisation of the drying kiln; alarm notifications on mobile phone.

Système de contrôle

FR Contrôle électronique : le logiciel LEONARDO3.0 est le logiciel de gestion et de supervision des séchoirs et stérilisateurs Nardi. Il dispose de programmes personnalisables et stockables, fonctionne sous Microsoft Windows® et peut gérer jusqu'à 32 cellules différentes. LEONARDO3.0 dispose d'une interface graphique simple et intuitive basée sur des menus déroulants similaires à ceux du système Windows®. L'ensemble du système de programmes de séchage

automatique facilite au maximum le démarrage d'un cycle de séchage. Il est possible d'entrer plusieurs programmes de séchage, de les placer dans une file d'attente et de lancer le cycle de séchage à l'aide d'un seul bouton. Les paramètres qui commandent le séchoir sont configurables pour chaque programme de séchage et peuvent donc être enregistrés dans la bibliothèque. Dans la gestion des étapes, il est possible de configurer

l'état de tous les actionneurs, qui gèrent le séchoir étape par étape. Des étapes de séchage peuvent être ajoutées d'un simple clic de souris. Le nouveau système de visualisation simultanée de plusieurs cellules permet une gestion plus immédiate et plus facile de l'installation de séchage. Le programme indique la prévision du temps de séchage en fonction du programme. Modules en option réalisables : gestion de l'énergie

électrique (en plus de l'énergie thermique) ; contrôle de la ventilation par zones ; module de détection du climat extérieur pour l'optimisation énergétique du séchoir ; signalisation d'alarme sur téléphone portable.

Gestione segnali periferiche (sonde – attuatori)/ Peripheral signal management (probes - actuators)/

IT In un'unica finestra del SOFTWARE è stata concentrata la visualizzazione di tutti i segnali (INPUT) provenienti dai sensori del clima (temperatura, umidità di equilibrio) nella cella. I segnali misuranti l'umidità del legno provenienti dalle sonde possono essere abilitati o disabilitati manualmente ed inoltre è possibile impostare gruppi legno diversi per le varie sonde utilizzate all'interno dello stesso carico. La conduzione dell'essiccazione può avvenire in base alla media dei segnali abilitati, o del valore massimo o minimo. Un'altra finestra del SOFTWARE riporta invece lo stato degli attuatori (OUTPUT) richiesti dal controllo: stato della valvola di riscaldamento, dei camini, dello spray, numero di giri dei ventilatori (in presenza di inverter opzionali).

I parametri di controllo sono raggruppati in un'unica finestra, divisa in più schede. Una schermata è dedicata alla regolazione (tolleranze) della valvola di riscaldamento, camini e spray. Un'altra schermata è dedicata alla regolazione della ventilazione (periodi di lavoro e di pausa dei ventilatori); in questa stessa schermata è possibile modulare i giri dei ventilatori (velocità) dell'aria in base all'umidità del legno, qualora la cella sia equipaggiata con variatori di frequenza per i ventilatori (inverter) opzionali. In tal modo è possibile, per esempio, ridurre il numero di giri dei ventilatori di notte o in alcune giorni specifici della settimana. Una schermata è dedicata agli allarmi e avvertimenti. Lo stato di allarme viene sempre preceduto da un periodo di avvertimento, periodo nel quale, l'operatore è invitato a correggere l'anomalia, prima del verificarsi della condizione di allarme vera e propria.



EN A single window of the SOFTWARE displays all signals (INPUT) from the climate sensors (temperature, equilibrium humidity) in the cell. The wood moisture measurement signals from the probes can be manually enabled or disabled, and it is also possible to set different wood groups for the various probes used within the same load. Drying can be conducted according to the average of the enabled signals, or the maximum or minimum value. Another window of the SOFTWARE shows the status of the actuators (OUTPUT) required by the control: status of the heating valve, chimney, spray, fan speed (in the presence of optional inverters).

The control parameters are grouped in a single window, divided into several tabs. One screen is dedicated to the adjustment (tolerances) of the heating valve, chimneys and sprays. Another screen is dedicated to adjusting the ventilation (fan work and pause times); on this same screen, it is possible to modulate fan rpm (speed) of the air according to the humidity of the wood, if the cell is equipped with optional fan frequency variators (inverters). This makes it possible, for example, to reduce the fan speed at night or on specific days of the week. One screen is dedicated to alarms and warnings. The alarm condition is always preceded by a warning period, a period in which the operator is invited to correct the fault, before the actual alarm condition occurs.

Gestion des signaux périphériques (sondes – actionneurs)

Soluzioni realizzate per garantire un vantaggio competitivo/ Solutions built to guarantee a competitive advantage/ Des solutions conçues pour un avantage concurrentiel

FR Dans une seule fenêtre du LOGICIEL, l'affichage de tous les signaux (INPUT) des capteurs climatiques (température, humidité d'équilibre) dans la cellule a été concentré. Les signaux de mesure de l'humidité du bois provenant des sondes peuvent être activés ou désactivés manuellement, et il est également possible de configurer des groupes de bois différents pour les diverses sondes utilisées au sein d'un même chargement. Le séchage peut être effectué en fonction de la moyenne des signaux activés, ou de la valeur maximale ou minimale. Une autre fenêtre du LOGICIEL montre l'état des actionneurs (OUTPUT) nécessaires à la régulation : état de la vanne de chauffage, des cheminées, du spray, le nombre de tours des ventilateurs (en présence d'inverseurs en option). Les paramètres de contrôle sont regroupés dans une fenêtre unique, divisée en plusieurs onglets. Un écran est dédié au réglage (tolérances) de la vanne de chauffage, des cheminées et des sprays. Un autre écran est consacré au réglage de la ventilation (périodes de travail et de pause des ventilateurs) dans ce même écran, il est possible de moduler les tours de ventilateurs (vitesse) de l'air en fonction de l'humidité du bois, si la cellule est équipée de variateurs de fréquence des ventilateurs (inverseurs) en option. Cela permet, par exemple, de réduire la vitesse du ventilateur la nuit ou certains jours de la semaine. Un écran est consacré aux alarmes et aux avertissements. La condition d'alarme est toujours précédée d'une période d'avertissement, au cours de laquelle l'opérateur est invité à corriger le défaut, avant que la condition d'alarme réelle ne se produise.



IT L'impianto di essiccazione si può considerare diviso in quattro parti:

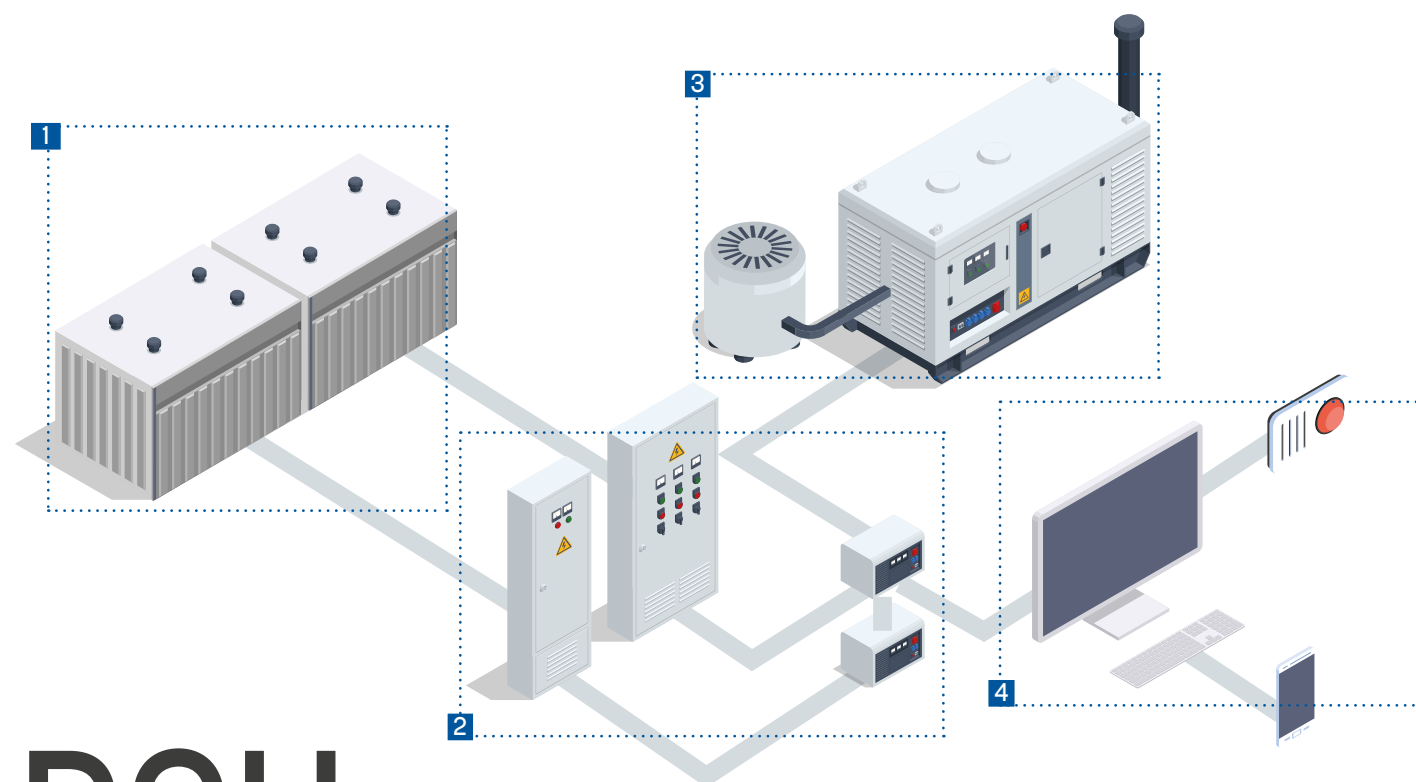
- 1 Cella o serie di celle di essiccazione.
- 2 Unità di comando e di controllo delle celle.
- 3 Centrale termica.
- 4 Sistema di controllo e di comando centrale (unità PC).

EN The drying system can be considered as divided into four parts:

- 1 Drying cell or series of cells.
- 2 Cell command and control units.
- 3 Central heating system.
- 4 Central control and command system (PC unit).

FR L'installation de séchage peut être divisée en quatre parties :

- 1 Cellule ou série de cellules de séchage.
- 2 Unités de commande et de contrôle des cellules.
- 3 Centrale thermique.
- 4 Système central de contrôle et de commande (unité PC).



RCU

IT la regolazione del ciclo di essiccazione è realizzata tramite l'unità elettronica RCU, dotata di un proprio microprocessore, in grado di effettuare un accurato controllo di tutti i parametri fondamentali del ciclo di essiccazione, compresi i sensi di rotazione dei ventilatori, la loro velocità in funzione dell'umidità del legno (se l'impianto è dotato di variatori di frequenza opzionali), gli allarmi, ecc. Offre inoltre la scelta del metodo di essiccazione, che può essere a gradiente o a gradini (multisteps). I comandi posti sul frontale rendono possibile la programmazione del processo di essiccazione in maniera indipendente dalla programmazione via PC.

EN The drying cycle is regulated by the RCU electronic unit, equipped with its own microprocessor, which is able to accurately control all the fundamental parameters of the drying cycle, including fan rotation directions, their speed according to the humidity of the wood (if the system is equipped with optional frequency variators), alarms, etc. It also offers a choice of drying method, which can be either gradient or in multisteps. Controls on the front make it possible to program the drying process independently of PC programming.

FR Le réglage du cycle de séchage est assuré par l'unité électronique RCU, équipée de son propre microprocesseur, en mesure d'effectuer un contrôle précis de tous les paramètres fondamentaux du cycle de séchage, y compris les sens de rotation des ventilateurs, leur vitesse en fonction de l'humidité du bois (si l'installation est équipée de variateurs de fréquence en option), les alarmes, etc. Il permet également de choisir la méthode de séchage, qui peut être à gradient ou à paliers (plusieurs étapes). Les commandes en façade permettent de programmer le processus de séchage indépendamment de la programmation par PC.

Accessori/ Accessories/ Accessoires

IT Sterilizzazione del materiale da imballaggio e da pallet
Controllo elettronico della sterilizzazione
Celle combinate
Vaporizzatori - essiccatoi
Ventilatori "intubati"
Componenti

EN Sterilisation of packaging and pallet material
Electronic sterilisation control
Combined cells
Steamers - drying kilns 'ducted' fans
Components

FR Stérilisation des matériaux d'emballage et de palettes
Contrôle électronique de la stérilisation
Cellules combinées
Vaporisateurs - Séchoirs Ventilateurs « canalisés »
Composants

**Soluzioni ad hoc
e componenti/
Ad hoc solutions
and components/
Solutions ad hoc et
composants**

Sterilizzazione del materiale da imballaggio e da pallet

IT La **sterilizzazione del materiale da imballaggio e da pallet** riveste un'importanza fondamentale nella prevenzione delle malattie forestali propagate a causa dell'infestazione di imballaggi di legno. Questo problema ha indotto l'IPPC (International Plant Protection Convention, o Convenzione Internazionale per la Protezione delle Piante), sotto l'egida della FAO, a promulgare lo standard ISPM15 (International Standard for Phytosanitary Measures, o Standard Internazionale per le Misure Fitosanitarie) nel marzo 2002. Lo standard ISPM15 stabilisce due metodi di sterilizzazione: la fumigazione con bromuro di metile e il trattamento termico. Quest'ultimo è preferibile per ragioni ambientali ed ecologiche. Il trattamento termico richiede il raggiungimento di una temperatura interna del legno di almeno 56°C per almeno 30 minuti.

Secondo i precetti della norma ISPM15 è compito delle NPPO (le Organizzazioni Nazionali per la Protezione delle Piante) supervisionare l'applicazione e il controllo dei trattamenti termici. Lo standard stabilisce inoltre le specifiche tecniche riguardanti il numero e la tipologia di sonde necessarie al trattamento, nonché i certificati da emettere.



Sterilisation of packaging and pallet material

EN The **sterilisation of packaging and pallet material** is of paramount importance in the prevention of forest diseases spread due to the infestation of wood packaging. This problem prompted the IPPC (International Plant Protection Convention), under the endorsement of the FAO, to promulgate the ISPM15 (International Standard for Phytosanitary Measures) standard in March 2002. Standard ISPM15 establishes two sterilisation methods: fumigation with methyl bromide and heat treatment. The latter is preferable for environmental and ecological reasons. Heat treatment requires the wood to reach an internal temperature of at least 56°C for at least 30 minutes.

According to the precepts of ISPM15, it is the task of NPPOs (National Plant Protection Organisations) to supervise the application and control of heat treatments. The standard also lays down the technical specifications concerning the number and type of probes required for treatment, as well as the certificates to be issued.

Stérilisation du matériau d'emballage et de palettes

FR La **stérilisation du matériau d'emballage et de palettes** est d'une importance capitale dans la prévention de la propagation des maladies forestières dues à l'infestation des emballages en bois. Ce problème a conduit la CIPV (Convention Internationale pour la Protection des Végétaux), sous l'égide de la FAO, à promulguer la norme NIMP15 (Norme Internationale pour les Mesures Phytosanitaires, ou Norme Internationale pour les Mesures Phytosanitaires) en mars 2002. La norme NIMP15 prévoit deux méthodes de stérilisation : la fumigation au bromure de méthyle et le traitement thermique. Cette dernière solution

est préférable pour des raisons environnementales et écologiques. Le traitement thermique exige que le bois atteigne une température interne d'au moins 56 °C pendant au moins 30 minutes.

Selon les préceptes de la NIMP15, il incombe aux ONPV (Organisations Nationales de Protection des Végétaux) de superviser l'application et le contrôle des traitements thermiques. La norme fixe également les spécifications techniques concernant le nombre et le type de sondes nécessaires au traitement, ainsi que les certificats à délivrer.

Controllo elettronico della sterilizzazione

IT Il controllo elettronico della sterilizzazione rappresenta un passaggio cruciale nell'adeguamento agli standard internazionali come l'ISPM15, la cui applicazione varia da nazione a nazione. Al fine di certificare il raggiungimento e il mantenimento dei 56°C al cuore del materiale legnoso per almeno 30 minuti, alcuni paesi richiedono una misurazione diretta tramite sonde inserite fino al cuore del legno, mentre altri si affidano a misurazioni indirette tramite sonde di temperatura dell'aria.

Per soddisfare questa varietà di requisiti e garantire il pieno rispetto delle normative, Nardi ha sviluppato soluzioni avanzate di controllo elettronico come l'apparecchiatura aggiuntiva HTR, la quale consente l'acquisizione, l'elaborazione, la visualizzazione e la stampa dei dati necessari per certificare il trattamento termico del legno.

Inoltre, per le celle destinate esclusivamente alla sterilizzazione, Nardi ha creato un sistema di controllo dedicato, denominato HTC. Questo strumento non solo gestisce il ciclo di sterilizzazione, ma consente anche l'acquisizione, la registrazione e la stampa dei dati essenziali per garantire il rispetto delle normative e l'ottenimento del marchio IPPC/FAO.

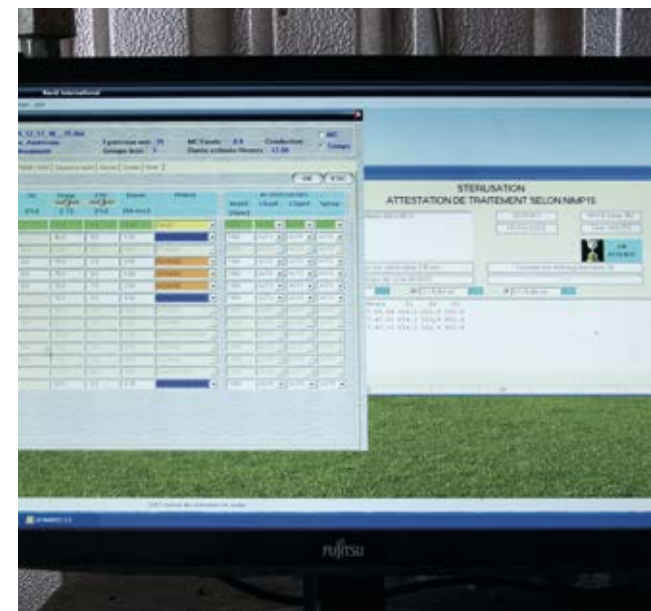


Pieno rispetto delle normative internazionali e dei requisiti locali/ Full compliance with international regulations and local requirements/ Conformité totale avec les réglementations internationales et les exigences locales



Contrôle électronique de la stérilisation

FR Le contrôle électronique de la stérilisation est une étape cruciale dans le respect des normes internationales telles que la NIMP15, dont l'application varie d'un pays à l'autre. Pour certifier l'atteinte et le maintien de 56 °C au cœur du matériau bois pendant au moins 30 minutes, certains pays exigent des mesures directes au moyen de sondes insérées au cœur du bois, tandis que d'autres s'appuient sur des mesures indirectes au moyen de sondes de température de l'air.



Electronic sterilisation control

EN Electronic sterilisation control is a crucial step in complying with international standards such as ISPM15, the application of which varies from country to country. In order to certify the attainment and maintenance of 56°C at the core of the wood material for at least 30 minutes, some countries require direct measurement by means of probes inserted into the core of the wood, while others rely on indirect measurements by means of air temperature probes.

To meet this variety of requirements and ensure full compliance with regulations, Nardi has developed advanced electronic control solutions such as the HTR additional equipment, which enables the acquisition, processing, visualisation and printing of the data required to certify the heat treatment of wood.

In addition, for cells intended exclusively for sterilisation, Nardi has created a dedicated control system called HTC. This tool not only manages the sterilisation cycle, but also enables the acquisition, recording and printing of data essential for ensuring compliance with regulations and obtaining the IPPC/FAO mark.

Pour répondre à cette variété d'exigences et garantir une conformité totale avec les réglementations, Nardi a développé des solutions de contrôle électronique avancées telles que l'équipement complémentaire HTR, qui permet l'acquisition, le traitement, la visualisation et l'impression des données nécessaires pour certifier le traitement thermique du bois.

En outre, pour les cellules destinées exclusivement à la stérilisation, Nardi a créé un système de contrôle spécifique appelé HTC. Cet outil permet non seulement de gérer le cycle de stérilisation, mais aussi d'acquérir, d'enregistrer et d'imprimer des données essentielles pour garantir la conformité aux réglementations et obtenir la marque CIPV/FAO.



Impiantistica

IT Nardi è in grado di offrire soluzioni di impiantistica idraulica per la risoluzione di problemi tecnici e attività a carico del cliente, ottimizzando tempi e costi di messa in funzione degli impianti.

Plant engineering

EN Nardi is able to offer plumbing solutions to solve technical problems and tasks at the customer's expense, optimising the time and cost of commissioning installations.

Ingénierie des installations

FR Nardi est en mesure de proposer des solutions de systèmes hydrauliques pour la résolution des problèmes techniques et des activités supportées par le client, en optimisant les délais et les coûts de mise en fonction des installations.



Ventilatori “intubati”

IT I ventilatori “intubati” Nardi, caratterizzati da una tecnologia innovativa e brevettata, offrono vantaggi significativi rispetto ai ventilatori tradizionali. Grazie a questa soluzione avanzata, la portata e la prevalenza del ventilatore possono aumentare fino al 20%, consentendo un'efficienza unica nel processo di essiccazione del legno. Questo significa che, all'interno della camera di essiccazione, è possibile installare un minor numero di ventilatori, garantendo un notevole risparmio energetico. In alternativa, mantenendo lo stesso numero di ventilatori, si ottiene una maggiore portata d'aria, con conseguente riduzione dei tempi di essiccazione. L'innovativa tecnologia dei ventilatori “intubati”, brevettata da Nardi, rappresenta un'importante evoluzione nel settore del trattamento del legno, offrendo agli operatori del settore una soluzione avanzata ed efficiente per ottimizzare i processi di essiccazione e ridurre i costi energetici.

‘Ducted’ fans

EN Nardi's ‘ducted’ fans, featuring innovative and patented technology, offer significant advantages over traditional fans. With this advanced solution, the flow rate and head of the fan can be increased by up to 20%, allowing one-of-a-kind efficiency in the wood drying process. This means that fewer fans can be installed inside the drying chamber, providing significant energy savings. Alternatively, by maintaining the same number of fans, a higher air flow rate is achieved, resulting in shorter drying times. The innovative ‘ducted’ fan technology, patented by Nardi, represents an important evolution in the wood treatment sector, offering operators in the industry an advanced and efficient solution to optimise drying processes and reduce energy costs.

Ventilateurs « canalisés »

FR Les ventilateurs « canalisés » de Nardi, dotés d'une technologie innovante et brevetée, offrent des avantages significatifs par rapport aux ventilateurs traditionnels. Grâce à cette solution avancée, le débit et la hauteur du ventilateur peuvent être augmentés jusqu'à 20 %, ce qui permet d'obtenir une efficacité unique dans le processus de séchage du bois. Cela signifie qu'il est possible d'installer moins de ventilateurs à l'intérieur de la chambre de séchage, ce qui permet de réaliser d'importantes économies d'énergie. Par ailleurs, en conservant le même nombre de ventilateurs, on obtient un débit d'air plus élevé, ce qui se traduit par des temps de séchage plus courts. La technologie innovante des ventilateurs « canalisés », brevetée par Nardi, représente une évolution majeure dans le secteur du traitement du bois, offrant aux opérateurs du secteur une solution avancée et efficace pour optimiser les processus de séchage et réduire les coûts énergétiques.



Portoni

IT Con una vasta gamma di opzioni tra cui scegliere, i portoni Nardi garantiscono la massima flessibilità e adattabilità, consentendo di personalizzare ogni ambiente di essiccazione secondo le proprie esigenze e preferenze.

Doors

EN With a wide range of options to choose from, Nardi doors provide maximum flexibility and adaptability, allowing you to customise each drying facility to your own needs and preferences.

Portes

FR Avec une large gamme d'options, les portes Nardi offrent une flexibilité et une adaptabilité maximales, permettant de personnaliser chaque environnement de séchage en fonction de ses propres besoins et préférences.

Essiccazione secondo le
preferenze del cliente/
Drying according to
customer preference/
Séchage selon les
préférences du client



Portoni scorrevoli/ Sliding doors/ Portes coulissantes

IT Consigliati nel caso si debbano cingere due o più celle, questi portoni garantiscono un'apertura fluida e senza ostacoli.

EN Recommended when two or more cells need to be enclosed, these doors guarantee smooth and unhindered opening.

FR Recommandées lorsque deux ou plusieurs cellules doivent être fermées, ces portillons garantissent une ouverture en douceur et sans entrave.

Portoni pieghevoli/ Folding doors/ Portes pliantes

IT Dotati di ante, ideali per celle singole o di dimensioni ridotte, offrono un'alternativa pratica e funzionale.

EN Equipped with panels, ideal for single or small cells, they offer a practical and functional alternative.

FR Équipées de battants, idéales pour les cellules simples ou petites, elles offrent une alternative pratique et fonctionnelle.

Portoni a ghigliottina/ Vertical sliding doors/ Portes à guillotine

IT Rappresentano un'evoluzione del portone in quanto consentono una veloce e automatizzata apertura delle celle.

EN They represent an evolution of the door, as they allow fast and automated opening of cells.

FR Elles représentent une évolution de la porte en ce sens qu'elles permettent une ouverture rapide et automatisée des cellules.

Basculanti/ Horizontal folding doors/ Portes basculantes

IT Dotati di ante pieghevoli verso l'alto, rappresentano una novità nel nostro assortimento. Sono ideali per spazi ridotti in cui è necessario massimizzare l'utilizzo dello spazio verticale.

EN Equipped with upward-folding panels, they are a novelty in our assortment. They are ideal for small spaces where it is necessary to make the most of the vertical space.

FR Équipées de battants rabattables vers le haut, elles constituent une nouveauté dans notre assortiment. Elles sont idéales pour les petits espaces où l'utilisation de l'espace vertical doit être maximisée.

Alcune realizzazioni/ Some projects/ Quelques réalisations



Gran Bretagna/ Great Britain/ Grande-Bretagne



Croazia/ Croatia/ Croatie



Ungheria/ Hungary/ Hongrie



Francia/ France/ France



Italia/ Italy/ Italie



Russia/ Russia/ Russie



Francia/ France/ France



Germania/ Germany/ Allemagne



Belgio/ Belgium/ Belgique



Francia/ France/ France



Polonia/ Poland/ Pologne



Italia/ Italy/ Italie

Art direction: ATK+LAB - Treviso
Edition: April 2024

Note

Italian Drying Group S.r.l. si riserva il diritto di apportare modifiche ai prodotti e alle informazioni contenute nel presente catalogo senza obbligo di preavviso alcuno al fine di apportare migliorie per qualsiasi ragione tecnica e/o commerciale ritenesse utile.

Notes

Italian Drying Group S.r.l. reserves the right to make changes to the products and information contained in this catalogue without prior notice in order to make improvements for any technical and/or commercial reason it deems useful.

Remarques

italian Drying Group S.r.l. se réserve le droit de modifier sans préavis les produits et les informations contenus dans ce catalogue afin d'apporter des améliorations pour toute raison technique et/ou commerciale qu'elle jugera utile.

**ITALIAN
DRYING
GROUP**

Italian Drying Group srl
società unipersonale

Headquarters

Via G. Ferraris, 50
31044 - Montebelluna (TV) Italy
+39 0423 21646
P.I. 00436620264

T +39 0423 21646
@ info@nardi.it
W www.nardi.it

NARDI®