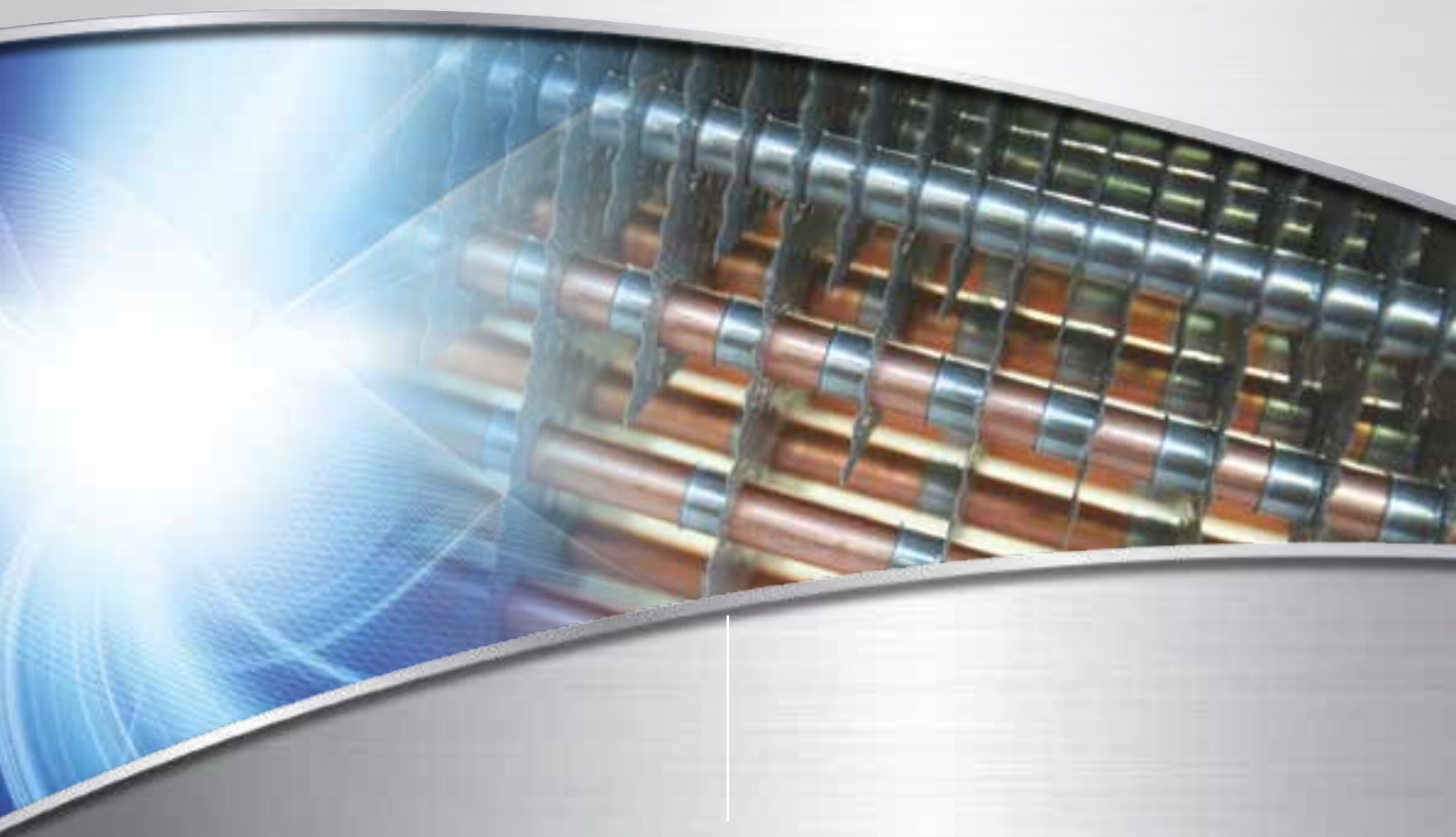


# SEST™

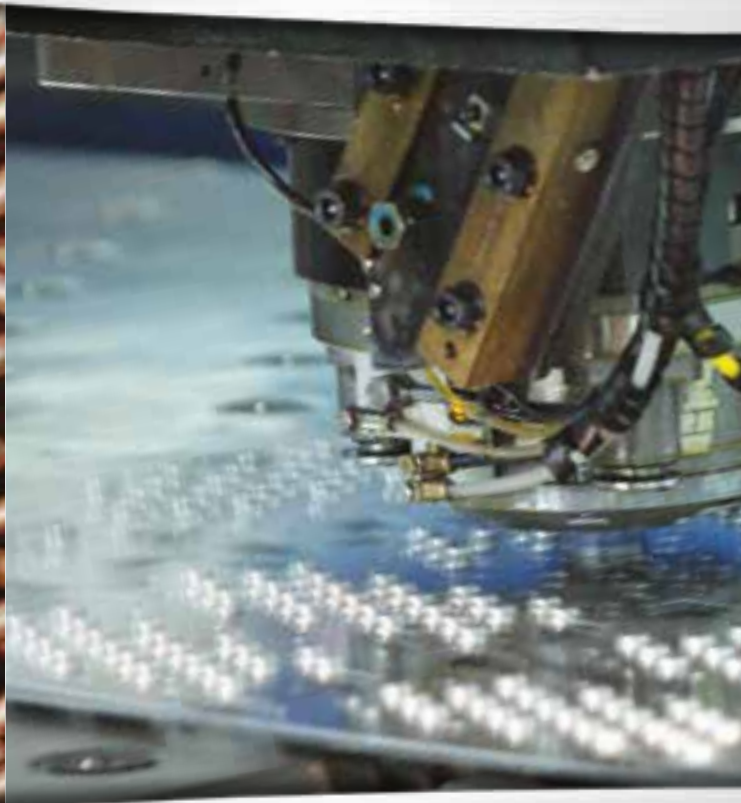
**Leadership in action**



**ELEMENTI DI SCAMBIO TERMICO  
HEAT EXCHANGE COILS**

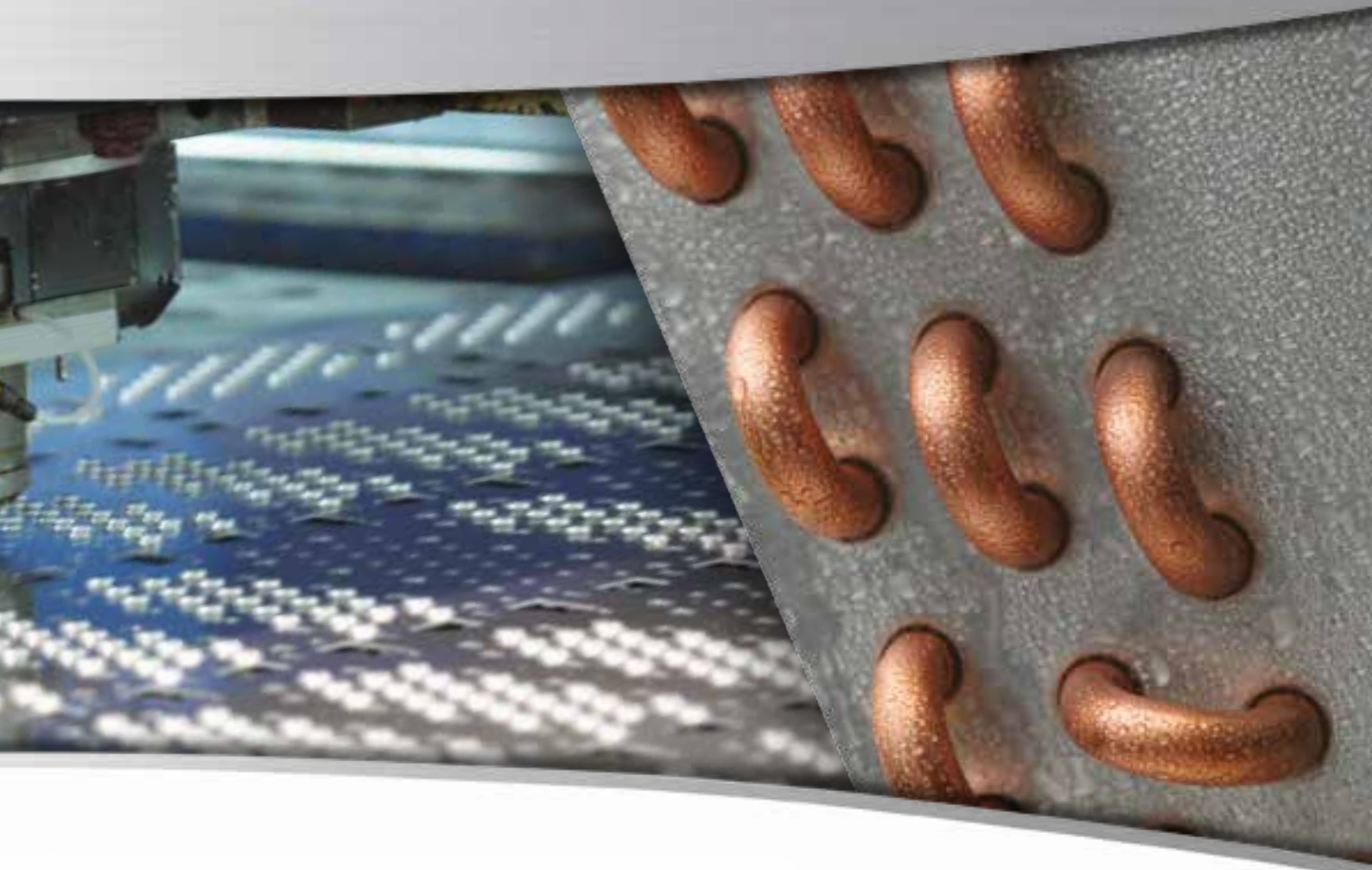


# INDICE



<b>SEST</b>	PAG <b>2</b>
<i>Production plants - Production plants</i>	PAG <b>6</b>
<i>Ricerca e Innovazione - Research &amp; Innovation</i>	PAG <b>8</b>
<i>Software</i>	PAG <b>10</b>
<i>Qualità e Certificazione - Quality and Certification</i>	PAG <b>12</b>
<i>Attitudine Green - Green attitude</i>	PAG <b>14</b>
<b>I NOSTRI MATERIALI - OUR MATERIALS</b>	PAG <b>16</b>
<i>Alette - Fins</i>	PAG <b>18</b>
<i>Tubo - Tube</i>	PAG <b>20</b>
<i>Telaio - Frame</i>	PAG <b>22</b>
<b>LA NOSTRA PRODUZIONE - OUR PRODUCTION</b>	PAG <b>24</b>
<i>Tecnologie di processo - Process technologies</i>	PAG <b>26</b>
<i>Piantaggio - Interference</i>	PAG <b>28</b>
<i>Collaudo - Final testing</i>	PAG <b>28</b>
<i>Brasatura - Brazing</i>	PAG <b>29</b>

# INDEX



Prove di tenuta meccanica - <i>Mechanical strengtness testing</i>	PAG 30
Pulizia interna del circuito - <i>Internal cleaning of the circuit</i>	PAG 30
Analisi chimiche - <i>Chemical analysis</i>	PAG 31
Lavorazioni aggiuntive - <i>Additional production processes</i>	PAG 32
Scambiatori di calore curvati - <i>Bended heat exchangers</i>	PAG 32
Convogliatori con boccaglio - <i>Conveyors</i>	PAG 33
<b>LA NOSTRA PROTEZIONE - PROTECTION TO TRUST</b>	PAG 34
Cataforesi protezione assoluta - <i>Cataphoresis: absolute protection</i>	PAG 36
Anodizzazione - <i>Anodization</i>	PAG 38
<b>IL NOSTRO MERCATO - OUR MARKET</b>	PAG 40
<b>APPILCAZIONI - APPLICATIONS</b>	PAG 42
<b>GEOMETRIE DISPONIBILI - AVAILABLE PATTERNS</b>	PAG 44
<b>BATTERIE ALETTATE DI SCAMBIO TERMICO - HEAT EXCHANGE COILS</b>	PAG 46
<b>IL GRUPPO - THE GROUP</b>	PAG 68

**SEST™**



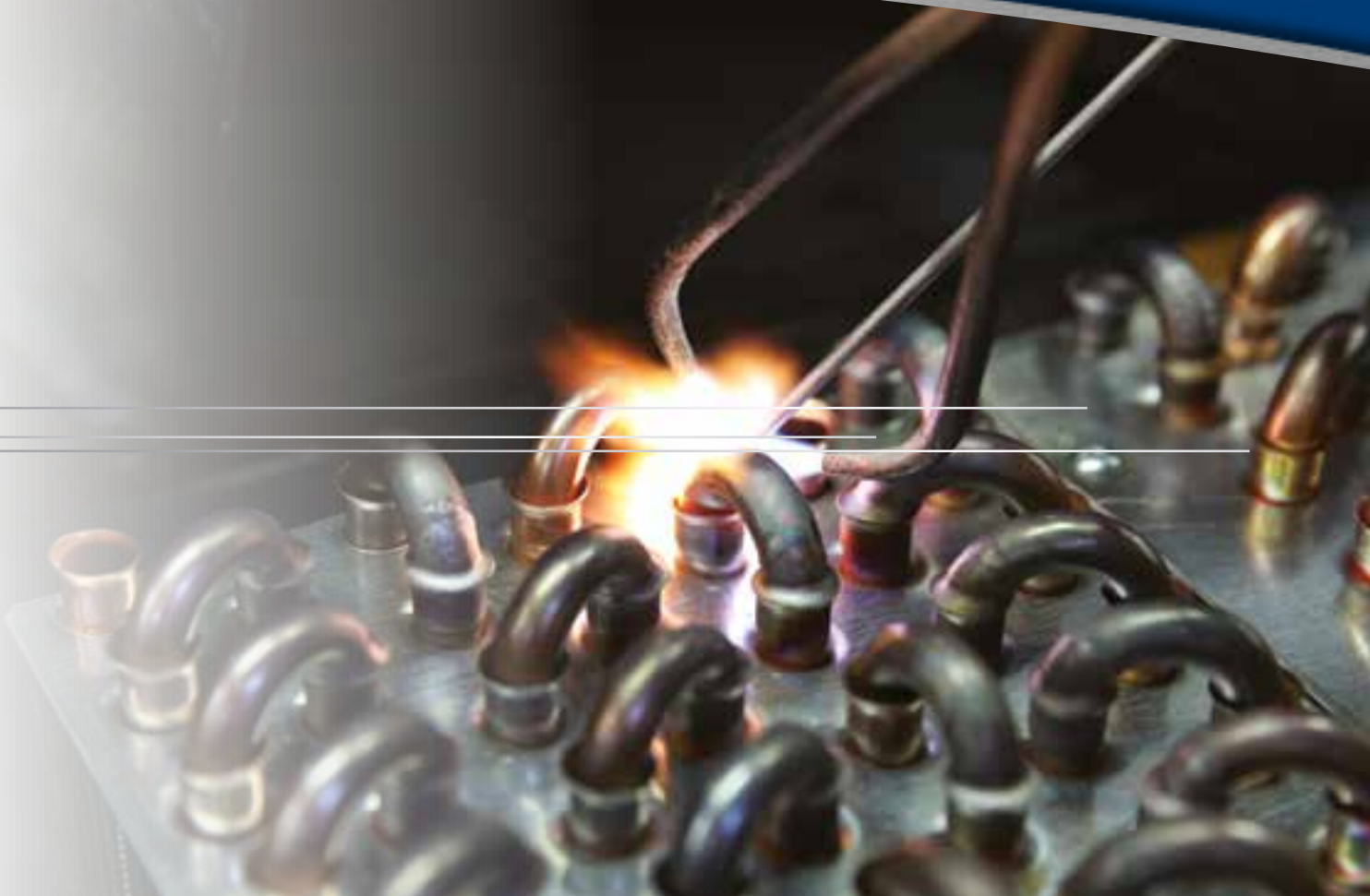
## AZIENDA

Dal 1974 ai giorni nostri: 40 anni di storia intensa, un solido presente e un futuro di grandi prospettive.

Questa è SEST, leader europeo nella produzione di evaporatori e condensatori per banchi frigoriferi e tra i maggiori produttori al mondo di batterie alettate di scambio termico sia per la refrigerazione commerciale che per la climatizzazione.

## COMPANY

*From 1974 to nowadays: an intense 40-year history, a solid present and a future with great prospects. This is SEST, the European market leader in the production of heat exchangers and condensers for refrigerated cabinets and one of the major manufacturers of finned heat exchange coils for both commercial refrigeration and air conditioning.*





**La storia di SEST è la storia di tutti noi, professionisti entusiasti e orgogliosi per averci creduto sin dal principio, proiettati al miglioramento e già oggi protagonisti nel mercato mondiale. SEST è una realtà energetica e flessibile, attenta alle dinamiche ambientali e capace di studiare e realizzare prodotti su misura. Un insieme di valori che ha fatto e farà la differenza.**

**1974** - SEST nasce a Limana, come fornitore di componenti per un colosso leader nella realizzazione di banchi frigoriferi.

**1987** - La famiglia Faggioli è al vertice dell'azienda. SEST ormai è una realtà consolidata, con una cinquantina di collaboratori e un fatturato di 10 miliardi di lire.

**1991** - Il salto di qualità. L'azienda entra a far parte di LU-VE Group, produttore di componenti per la refrigerazione commerciale, industriale e per il condizionamento. SEST ha ora 300 collaboratori e 30 milioni di euro di fatturato.

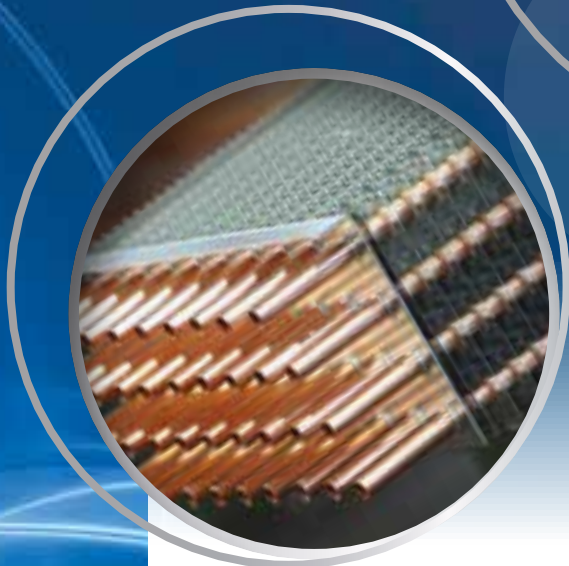
**2002/2007** - Vengono inaugurati i poli produttivi in Polonia e in Russia. SEST attua una razionalizzazione globale dell'azienda che le dà un ulteriore slancio.

**2009/2013** - SEST diventa leader di mercato nell'ambito della progettazione e la realizzazione di batterie per la refrigerazione commerciale e il condizionamento (1,2 milioni di pezzi/anno).

**2014** - SEST compie 40 anni e pone le basi per una nuova crescita:

- incrementa le sinergie di R&D e commerciali con LU-VE Group;
- acquisisce TGD - Thermo Glass Doors, specializzata nella produzione di sistemi di chiusura e porte in vetro per la refrigerazione;
- realizza le nuove linee produttive di SEST LU-VE China per operare sul mercato asiatico e cinese.

**Oggi** SEST è co-protagonista di un'unica realtà in grado di affrontare il mercato mondiale con una forza di penetrazione mai raggiunta e un ventaglio completo di offerte.



***The story of SEST is the combined story of all of us, enthusiastic professionals who are proud to have believed in ourselves right from the beginning, dedicated to improvement; today we are protagonists in the global marketplace. SEST is an energetic, flexible enterprise which pays careful attention to environmental matters and can design and manufacture tailor made products - a collection of values which have made, and will make, all the difference.***

**1974** - SEST founded at Limana as supplier of components to an extremely large leading manufacturer of refrigerated cabinets.

**1987** - The Faggioli family is at the apex of the company. By now, SEST is a consolidated entity with around fifty employees and a turnover of 10 billion of Italian Lira.

**1991** - The jump in quality level. The company becomes part of the LU-VE Group, producer of components for commercial and industrial refrigeration and for air conditioning. SEST now has 300 employees and a turnover of €30 million.

**2002/2007** - Inauguration of production facilities in Poland and Russia. SEST puts into effect a global rationalization of the company which gives it a new impetus.

**2009/2013** - SEST becomes market leader in the design and construction of coils for commercial refrigeration and air conditioning (1.2 million pieces per year).

**2014** - SEST turns 40 and lays the foundations for new growth:

- increases R&D and commercial synergies with LU-VE Group;
- acquires TGD - Thermo Glass Door, specializing in the production of glass doors and closing systems for refrigeration;
- sets up the new production lines of SEST LU-VE China to operate in the Asian and Chinese markets;

**Today**, SEST is co-protagonist in a unique organization which can engage the global market with the highest penetration level ever and a complete range of offers.

## SITI PRODUTTIVI



**SEST**<sup>TM</sup>

**ITALY**

SEST SPA è il principale sito produttivo ed il Quartiere Generale delle aziende SEST, con 16.000 mq, 220 collaboratori, 14 linee di produzione e una capacità totale di 400.000 scambiatori di calore l'anno.

*SEST SPA is the main production plant and the Head Quarters for all SEST companies, with 16.000 square meters, 220 employees, 14 production lines and a total capacity of 400.000 heat exchangers per year.*



**SEST-LUVE**  
**POLSKA**

**POLAND**

*SEST LU-VE POLSKA nasce nel 2002 per arrivare oggi a una superficie coperta di 15.000 mq con 240 collaboratori, 15 linee di produzione e una capacità annua di 500.000 scambiatori di calore.*

*SEST LU-VE POLSKA was established in 2002, with a total covered surface today of 15.000 square meters, with 240 employees, 15 production lines and a total capacity of 500.000 heat exchangers per year.*

# PRODUCTION PLANTS



**SEST-LUVE**  
RUSSIA

**RUSSIA**

Nel 2007 nasce la nuova unità produttiva "OOO SEST LU-VE" Russia. Situata nelle vicinanze della città di Lipetsk, 400 km a sud di Mosca. Ad oggi, in seguito alle nuove espansioni del 2011 e 2014, "OOO SEST LU-VE" arriva a una superficie coperta di 15.000 mq con 180 collaboratori, 5 linee di produzione e una capacità annua di 300.000 scambiatori di calore.

*In 2007 "OOO SEST LU-VE" is established in Russia, in the neighbourhood of the city of Lipetsk, 400 km south of Moscow. Following a new expansion in 2011 and 2014, "OOO SEST LU-VE" has a covered surface of 15.000 square meters, 180 employees, 5 production lines and a total capacity of 300.000 heat exchanger.*



**SEST-LUVE**  
CHINA

**CHINA**

Nel 2014, SEST espande i suoi siti produttivi per soddisfare da vicino i mercati dell'Estremo Oriente e implementa 2 linee produttive dedicate all'interno di LU-VE Changshu nella Science Development Zone di Changshu (Jiangsu Province, China).

*In 2014, SEST expands its production facilities in order to supply the markets in the Asia-Pacific zone and establishes two dedicated production lines within LU-VE Changshu in the Science Development Zone of Changshu (Jiangsu Province, China).*

## RICERCA & INNOVAZIONE



Il nostro valore aggiunto è essere l'azienda di riferimento in Europa: ricerca e innovazione sono gli elementi distintivi della filosofia aziendale di SEST e di LU-VE Group, con un'attenzione particolare all'approccio ecosostenibile.

I grandi investimenti volti allo sviluppo di nuove tecnologie ci hanno permesso di realizzare una considerevole gamma di prodotti all'avanguardia, diventati un punto di riferimento per i maggiori clienti nel campo della refrigerazione commerciale e del condizionamento.

Siamo pionieri anche nella ricerca di nuovi materiali, leader "culturali" in tema di co-design e nell'ottimizzazione delle materie prime.

L'appartenenza a LU-VE Group e la pluriennale collaborazione della stessa con le più importanti Università mondiali e atenei del settore - Università di Trento e Politecnico di Milano - concretizza questi investimenti e ne assicura l'applicazione garantendo identità di sviluppo tecnologico e sinergia con i più importanti player del mondo del freddo.

Il grande vantaggio strategico è il nostro laboratorio di R&D: l'unico in Europa, in grado di eseguire test con la CO<sub>2</sub>, applicata sia negli evaporatori che nei gas cooler.

Le attività sinergiche di ricerca e sviluppo, realizzate da SEST e dal LU-VE Group, sono la garanzia di ulteriori innovazioni e soluzioni per la realizzazione di prodotti con ridotti consumi energetici e minimo impatto ambientale.

## RESEARCH & INNOVATION



*Our added value is that we are the company of reference in Europe: research and innovation are the distinctive elements of the company philosophy of SEST and LU-VE Group, with particular attention to an eco-sustainable approach.*

*Large-scale investments directed at the development of new technologies have enabled us to create a considerable range of avant-garde products, becoming a point of reference for major customers in the fields of refrigeration and air conditioning.*

*We are also pioneers in research into new materials, “cultural” leaders on the subject of co-design and optimization of raw materials.*

*Belonging to LU-VE Group (with its many years of collaboration with the most important universities and institutes, as for example Trento University and the Polytechnic University of Milan) actualizes these investments and ensures their application, guaranteeing technical development identity and synergy with the most important players in the world of cooling.*

*The great strategic advantage is our R&D laboratory. The only one in Europe which can test with CO<sub>2</sub> applied both to heat exchangers and gas coolers.*

*The synergetic activities of research and development, undertaken by SEST and by LU-VE Group, are the guarantee of further innovation and solutions for the creation of products with reduced energy consumption and minimum environmental impact.*

# SOFTWARE



SEST ha sviluppato in collaborazione con LU-VE e il politecnico di Milano un applicativo tecnico per la progettazione di scambiatori nelle diverse configurazioni costruttive e applicazioni. Il software consente di valutare la resa e l'applicabilità di una determinata configurazione di prodotto, ricavando risultati da tabelle di dati empirici ottenuti nei test di laboratorio interno. Questo approccio è fondamentale sia per SEST sia per i clienti perché permette di ottenere un ottimo margine di sicurezza nei dati con cui si presenta il prodotto operante nelle condizioni previste dal cliente.

Il software offre numerosi vantaggi:

- Possibilità di calcolo per svariati tipi di applicazioni nei campi della refrigerazione e della climatizzazione;
- Innovativo nell'analisi dei parametri di scambio termico relativi ai tubi rigati;
- Opportunità di effettuare calcoli in modalità Verifica e Dimensionamento;
- Innovativo ed aggiornato nelle metodologie di calcolo con CO<sub>2</sub> (R744) e Propano (R290);
- Possibilità di calcolo con flussi in controcorrente, equicorrente e flusso incrociato;
- Progettazione dinamica ed efficiente;
- Facile, intuitivo ed efficace.

# SOFTWARE



*SEST has developed, in collaboration with LU-VE and The Polytechnic University of Milan, a technical app for the design of heat exchangers in various constructive configurations and applications.*

*The software permits the evaluation of the performance and applicability of a determined configuration, extracting results from tables of empirical data obtained from in-house laboratory tests.*

*This approach is fundamental for both SEST and the customers as it enables an excellent safety margin to be obtained in the data of the product in operation under the conditions anticipated by the customer.*

*The software offers numerous advantages:*

- the calculation of different types of applications in the fields of refrigeration and air conditioning;*
- innovations in the analysis of the parameters of heat transfer relative to grooved tubes;*
- the opportunity to carry out calculations in Verifying and Designing mode;*
- innovations and updates in the methodology of calculation with CO<sub>2</sub> (R744) and Propane (R290);*
- calculation with counterflows, equicurrent and crossed flows;*
- dynamic efficient design;*
- simple, intuitive and effective.*

# QUALITÀ E CERTIFICAZIONI



**SEST da piccola azienda artigianale oggi è una multinazionale, un gioiello a livello mondiale, capace di affrontare i mercati a tutti i livelli. La crescita è principalmente legata alla qualità del prodotto e del servizio, eccellenze che hanno permesso di ottenere importanti certificazioni di settore.**

## QUALITÀ

SEST ha un sistema di gestione per la qualità certificato dal 1997 e attualmente conforme alla norma UNI EN ISO 9001. Gli stabilimenti produttivi non ancora certificati operano comunque secondo le medesime regole aziendali e con le stesse impostazioni e linee guida.



## CERTIFICAZIONE UL

A supporto dei clienti che hanno necessità di commercializzare i propri prodotti nel mercato nordamericano, SEST può fornire scambiatori di calore certificati "UL", marchio riconosciuto e accettato negli Stati Uniti e in Canada.



## DIRETTIVA ROHS

SEST produce nel rispetto dei requisiti della Direttiva 2011/65/CE (RoHS 2) che istituisce norme riguardanti la restrizione all'uso di sostanze pericolose al fine di contribuire alla tutela della salute e dell'ambiente.

## PED (Direttiva apparecchi a pressione) - N° 23/1997/CE

La Direttiva Apparecchi a Pressione, comunemente detta PED (Pressure Equipment Directive), è una direttiva di prodotto (97/23/CE), che è stata recepita in Italia con il Decreto Legislativo n° 93/2000 e disciplina la progettazione, la costruzione, l'equipaggiamento e l'installazione in sicurezza di apparecchi in pressione.

SEST opera nel rispetto di tale direttiva mettendo a disposizione dei propri clienti le proprie competenze e gli studi di settore effettuati, fornendo consulenza e supporto.

# QUALITY AND CERTIFICATION



**SEST began as a small artisan company and today has grown to become a multinational, a global competitor which can deal with the market at all levels. Growth has been closely linked to the quality of product and service, both of which have permitted important sector certifications to be obtained.**

## **QUALITY**

*Since 1997 SEST has had a certified system for the management of quality and now complies with the UNI EN ISO 9001 standard. The production facilities which are not yet certified operate in any case according to the same company regulations and with the same settings and guidelines.*



## **UL CERTIFICATION**

*To support customers who sell their products in the North American market, SEST can supply heat exchangers with "UL" certification, a mark which is recognised in the United States and Canada.*



## **ROHS DIRECTIVE**

*SEST produces in accordance with the requirements of Directive 2011/65/CE (RoHS 2) which institutes standards concerning restrictions on the use of dangerous substances in order to contribute to the protection of the health of people and the environment.*

## **PED (Pressure Equipment Directive) - N° 23/1997/CE**

*The Pressure Equipment Directive, commonly called the PED directive, concerns products (97/23/CE); it was adopted in Italy with the Decreto Legislativo n° 93/2000 and disciplines the design, construction, equipping and installation in safety of pressure equipment. SEST operates in accordance with this directive, putting at the disposition of its customers its competences and studies carried out in the sector, providing consultation and support.*

# ATTITUDINE GREEN



**SEST è sempre pronta a cogliere la sfida dello sviluppo ecosostenibile e lo fa con un rispetto per l'ambiente che coinvolge l'intera filiera produttiva.**

## **Innovazione e ricerca**

Sest incentiva il mercato delle unità che sfruttano gas naturali a ridotto impatto ambientale. Il Gruppo LU-VE dispone del più grande laboratorio di Ricerca e Sviluppo del settore in Europa.

## **Sistemi trans critici a CO<sub>2</sub>**

SEST è leader in questo settore. È stato istituito un centro di ricerca e sviluppo in grado di formulare la miglior soluzione in termini di costi/benefici nel pieno rispetto delle normative vigenti della PED.

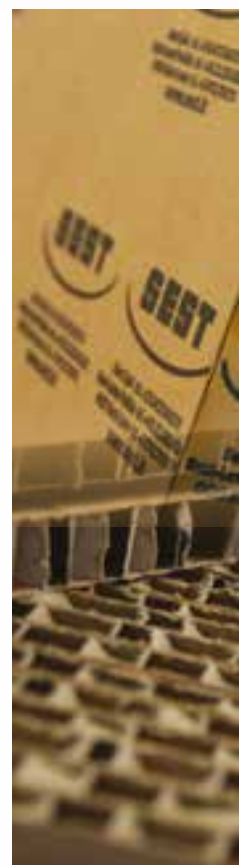
## **Valorizzazione delle risorse per il futuro dell'ambiente e dell'energia**

La sede di Limana è stata dotata di 2.500 pannelli fotovoltaici di ultima generazione che solo nel primo anno hanno prodotto oltre 600mila kWh, con un risparmio di circa 110 TEP -Tonnellate Equivalenti Petrolio, e ridotto la quantità di CO<sub>2</sub>, altrimenti immesse nell'atmosfera con conseguente effetto serra, di 264 tonnellate.

## **Smaltimento**

L'intero iter produttivo recupera i materiali di scarto inserendoli in un processo di smaltimento e valorizzazione. Inoltre l'imballo è di tipo ecologico in cartotecnica e riduce l'immissione nell'ambiente di plastiche e sostanze chimiche nocive.

**REACH regulation** ("CE n. 1907/2006") SEST rispetta la norma concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche.



# GREEN ATTITUDE



*SEST has always been ready to respond to the challenge of eco-sustainable development and does so with a respect for the environment which runs throughout the entire supply chain.*

## ***Innovation and research***

*SEST encourages the market for units exploiting natural gases and reduced environmental impact. LU-VE Group has the largest Research and Development laboratories in the sector in Europe.*

## ***Transcritical CO<sub>2</sub> systems***

*SEST is a leader in this sector. A research and development centre has been set up to formulate the best solutions in terms of costs/benefits whilst complying with the PED standards currently in force.*

## ***Enhancement of resources for the future of the environment and energy***

*The headquarters in Limana have been equipped with 2,500 photovoltaic panels of the latest generation which in only their first year produced over 600,000 kWh, with a saving of around 110 TOE (Tons of Oil Equivalent), and reduced the quantity of CO<sub>2</sub> that would otherwise have been released into the atmosphere (with consequent greenhouse effects) by 264 tons.*

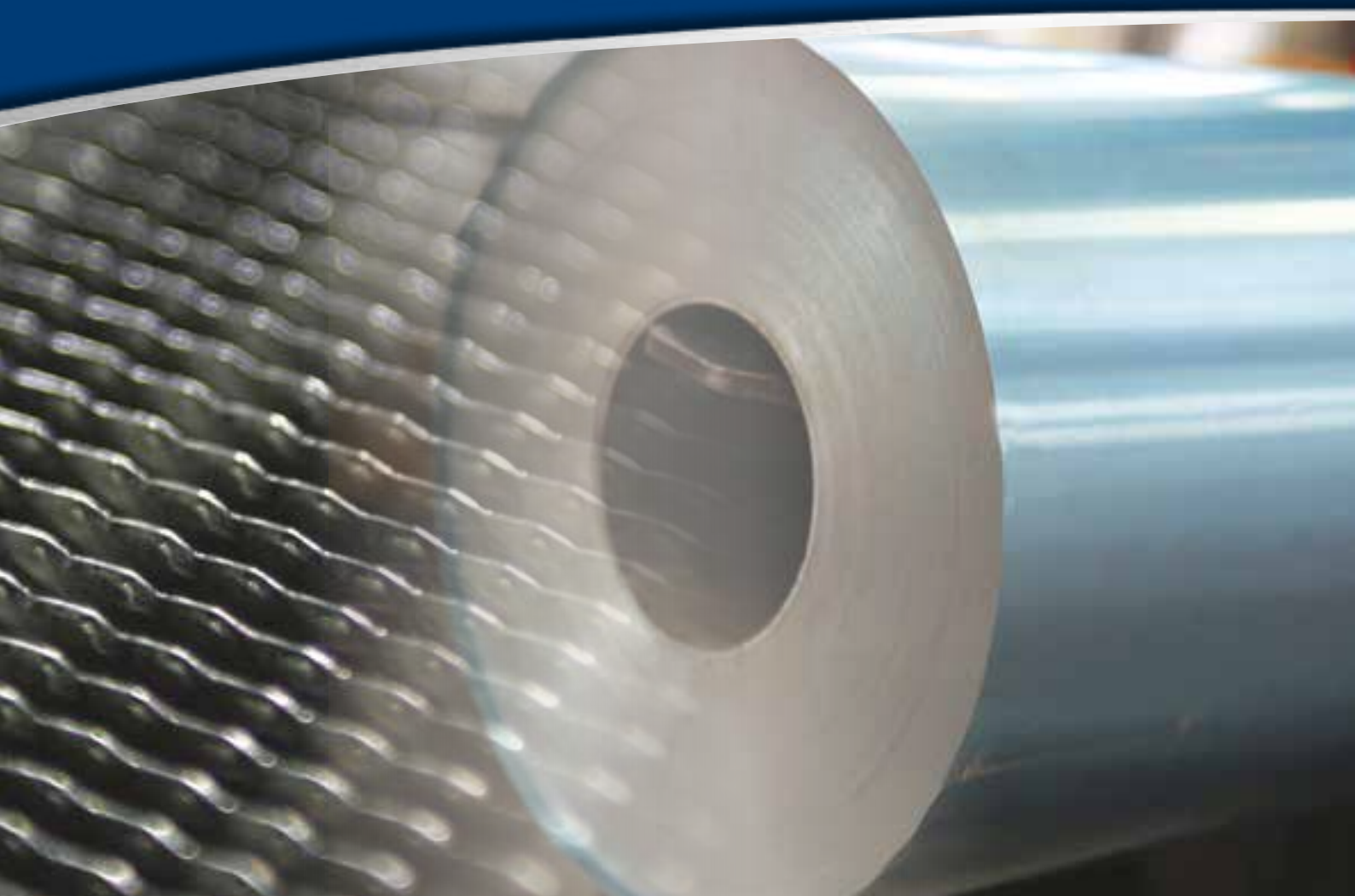
## ***Disposal***

*The entire production procedure recovers scrap material for insertion in a process of disposal and best use. In addition, packaging material is ecological, being made of “technical” paper and reducing the introduction of plastics and harmful chemical substances into the environment.*

***REACH regulation*** (“CE n. 1907/2006”) *SEST abides by the standards concerning the registration, evaluation, authorization and restrictions of chemical substances.*



**SEST™**

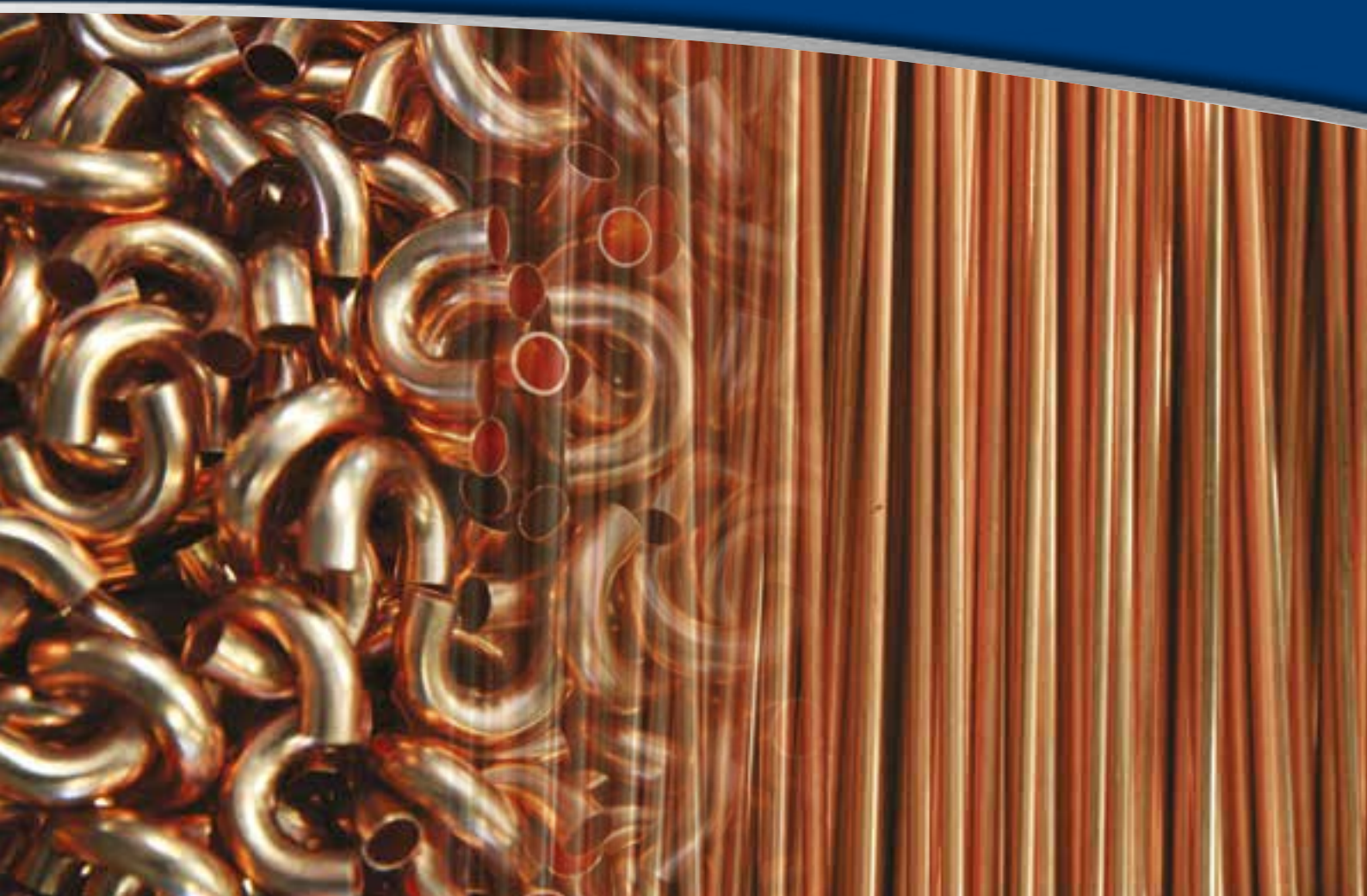


## I NOSTRI MATERIALI

40 anni di crescita, di soluzioni calibrate sulle esigenze del mercato, ma soprattutto anni di perfezionamento nell'arte della personalizzazione, con prodotti creati su misura. Questo il bagaglio produttivo di SEST che da sempre interpreta la RICERCA SUI MATERIALI come il vero passo in avanti per proporre innovazione.

## OUR MATERIALS

*40 years of growth, of solutions calibrated to fit the requirements of the market, but above all 40 years of evolution in the art of customization, with tailor-made products. This is the productive experience of SEST, which has always interpreted MATERIALS RESEARCH as the real step ahead for proposing innovation.*



# ALETTE



## ALLUMINIO

Alette prodotte con lega di Alluminio, con eccellente formabilità e buone caratteristiche meccaniche, adatte alla produzione di scambiatori di calore tradizionali.

Le leghe utilizzate sono 8006-8009 in accordo con le seguenti norme di riferimento per le Condizioni tecniche di fornitura e collaudo: EN 683/1, EN 683/2 e EN 683/3.

Questo è il materiale più comunemente usato e presenta una buona resistenza in condizioni ambientali normali.

## ALUMINIUM

*Fins made of Aluminum alloy, with excellent formability and good mechanical characteristics, suitable for the production of traditional heat exchangers.*

*The alloys used are 8006-8009 in compliance with the reference norms for the Supply and Testing Technical Conditions: EN 683/1, EN 683/2 and EN 683/3.*

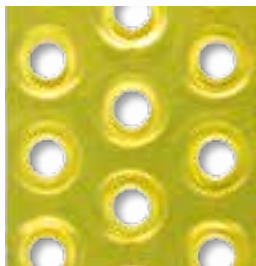
*This is the most commonly used material and features a good resistance in normal environmental conditions.*

## RIVESTIMENTI

**Rivestimenti disponibili su richiesta a seconda del tipo di applicazione e condizioni di utilizzo.**

### IDROFOBICO

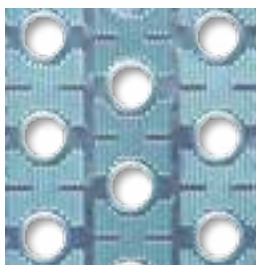
Trattamento a base epossidica che inibisce efficacemente la polvere e l'accumulo batterico. I test in nebbia salina hanno dato eccellenti risultati.



### IDROFILICO

Le alette sono rese idrofiliche e quindi "bagnabili" evitando così la formazione delle gocce conferendo i seguenti vantaggi:

- evita la riduzione della sezione di passaggio dell'aria e quindi un aumento delle perdite di carico;
- consente passi delle alette ridotti altrimenti scongiurabili, per ovvi motivi, in presenza di gocce d'acqua;
- permette velocità più alte dell'aria senza il rischio di trascinamento delle gocce;
- discreta resistenza alla corrosione.



### SUPER IDROFOBICO

Nanotecnologia utilizzata per creare un rivestimento superficiale che garantisce un'alta protezione contro la corrosione e il deposito della polvere sulla superficie alettata, garantendo una migliore pulizia ed efficienza dello scambiatore. I vantaggi nell'utilizzo di questa tecnologia sono:

- eccellente protezione contro la corrosione;
- aiuto nel contrastare la formazione del ghiaccio;
- autopulente;
- riduzione dei consumi energetici;
- bassi costi di manutenzione.



## SURFACE TREATMENTS

**Surface treatments available on request according to the type of application and conditions of use.**

### HYDROPHOBIC

*Epoxy-based treatment that effectively inhibits dust and bacteria build up. Salt spray tests have given excellent results.*

### HYDROPHILIC

*With this treatment fins become hydrophilic and therefore "wetter", avoiding the formation of drops and giving the following advantages:*

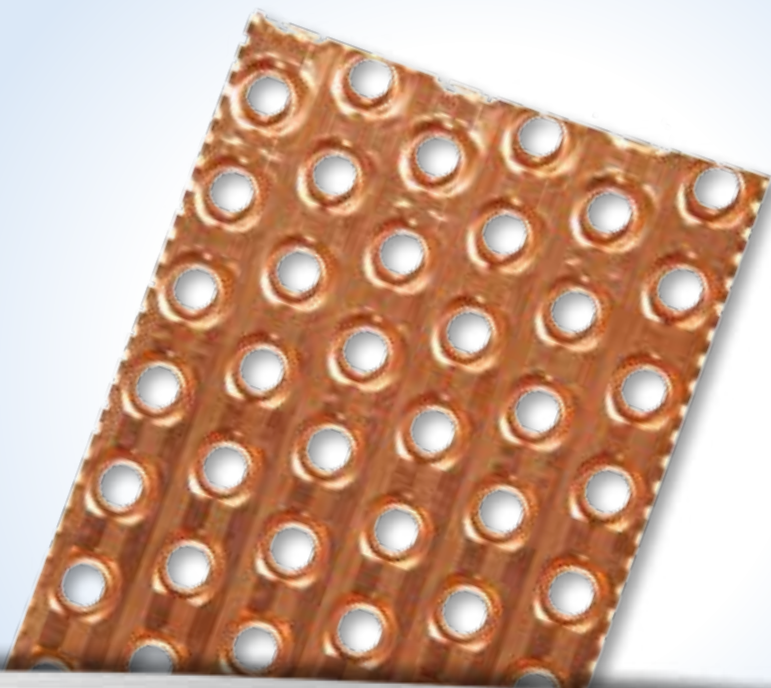
- prevents the reduction of the air flow and thus a pressure drop increase;
- allows reduced fins space otherwise not recommended, for obvious reasons, in the presence of water drops;
- allows higher air speeds without the risk of drops entrainment;
- good corrosion resistance.

### SUPER HYDROPHOBIC

*Nanotechnology used to create a surface coating that guarantees high protection against corrosion and the deposit of dust on the finned surface ensuring a better cleaning and efficiency of the exchanger.*

- excellent protection against corrosion;
- ice prevention;
- self-cleaning;
- lower energy consumption;
- lower maintenance costs.

# FINS



## RAME

Su richiesta per applicazioni speciali è possibile l'utilizzo di alette in Rame.

Il Rame garantisce maggiore resistenza alla corrosione per ambienti particolarmente aggressivi.

## COPPER

*Upon request and for special applications the use of Copper fins is available.*

*Copper guarantees higher resistance to corrosion for particularly aggressive environments.*



## SUPERFICI

### TAPPARELLATA

Le alette tapparellate aumentano la capacità di trasferimento del calore a parità di superficie attraverso la creazione di turbolenze d'aria.



### ONDULATA

Le alette ondulate migliorano il fattore di trasferimento di calore in misura inferiore rispetto all'aletta tapparellata ma con una minore perdita di carico lato aria.



### PIATTA

Le alette piane hanno una minima resistenza al flusso d'aria e una ridotta formazione di ghiaccio.

## SURFACES

### LOUVERED

*Louvered fins increase the heat-transfer capacity by creating air turbulence, considering the same exchanging surface.*

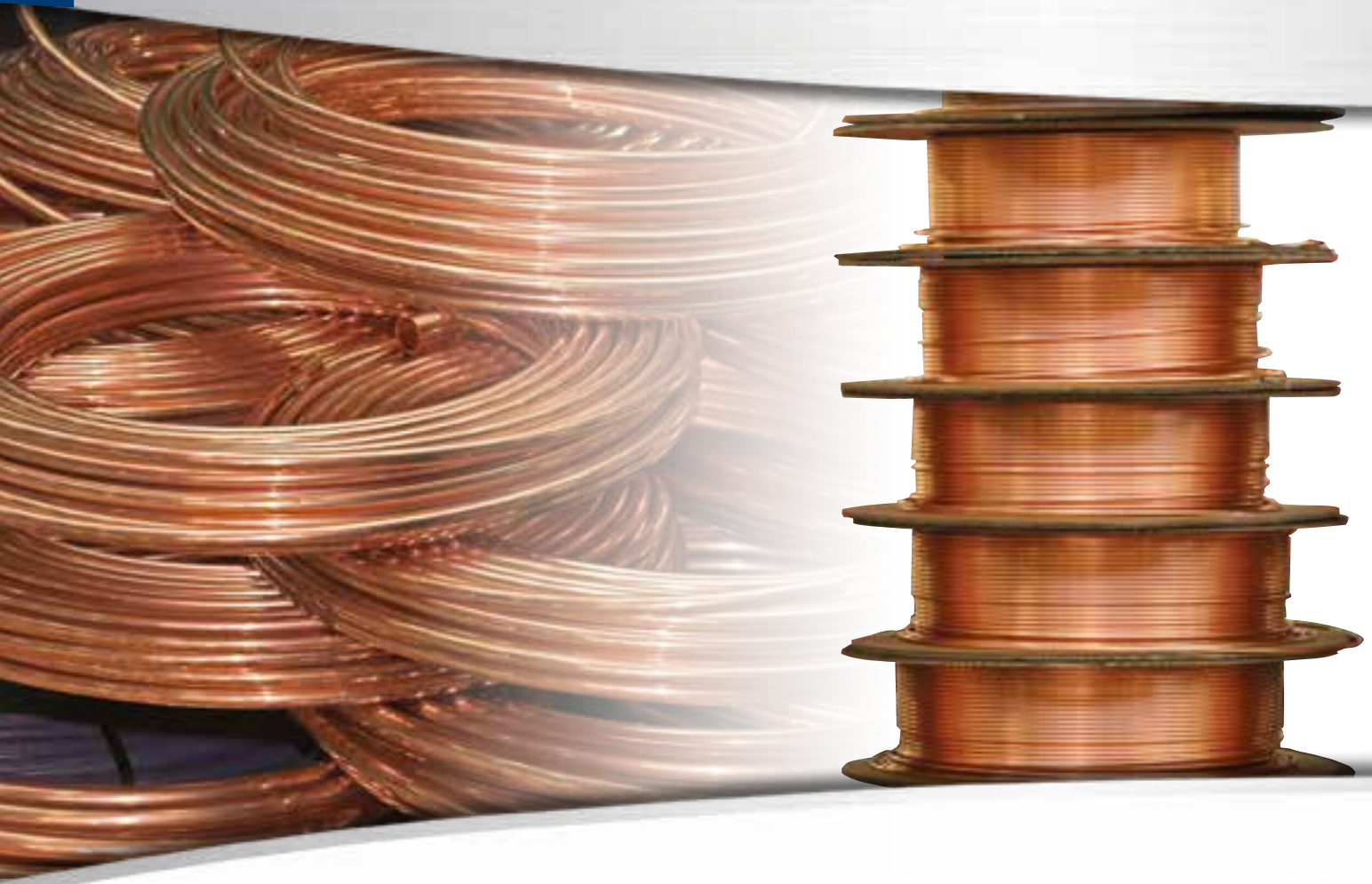
### CORRUGATED

*Corrugated fins improve the heat transfer factor to a lower degree than louvered fins, but with a lower pressure drop on the air side.*

### FLAT

*Flat fins have the lowest resistance to air flow and reduced ice accumulation.*

# TUBO



Il mercato offre diverse tipologie di tubo utilizzate nella realizzazione di scambiatori a pacco alettato, sia come diametri che come finitura interna, adatti a diverse applicazioni, soluzioni e potenze.

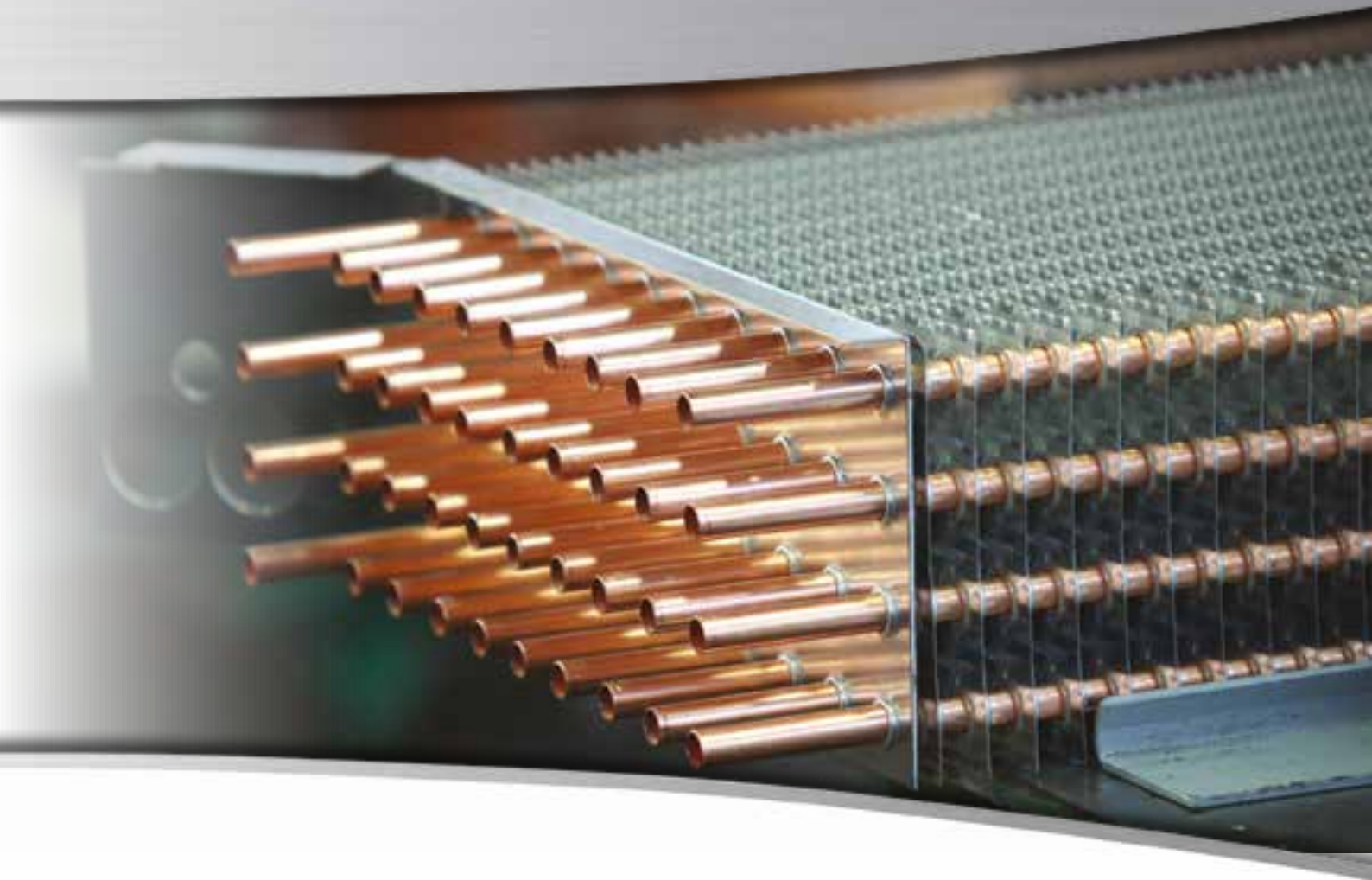
Fra le molte soluzioni disponibili che SEST comunemente adotta vi è anche il tubo internamente rigato. Solo a titolo di esempio, considerando il tubo da 9.52 mm (3/8 di pollice), nella sua versione rigata garantisce, a parità di lunghezza, un incremento della superficie di scambio interna del 75% circa.

L'aumento di resa è dipendente dal tipo di refrigerante adottato e dal trattamento richiesto. L'aumento di superficie di contatto e la turbolenza indotta dalla rigatura elicoidale permette uno scambio energetico molto superiore rispetto alla medesima soluzione con superficie interna liscia.

Il dipartimento R&D può pertanto progettare scambiatori dalle alte performances anche nel ristretto spazio che il cliente rende disponibile all'interno della propria unità dove alloggerà lo scambiatore.



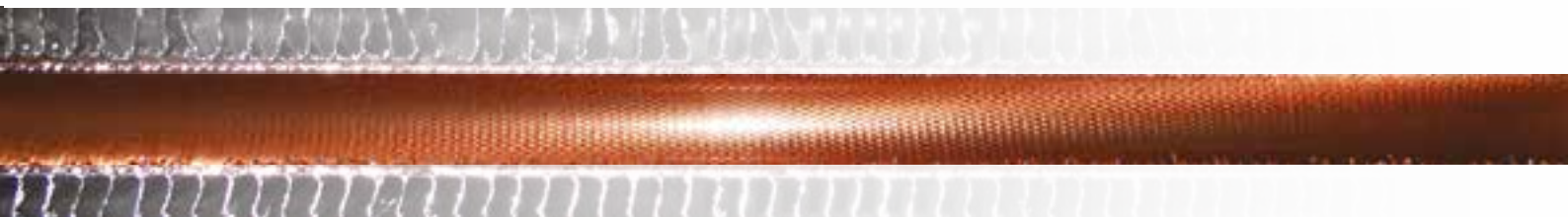
## TUBE



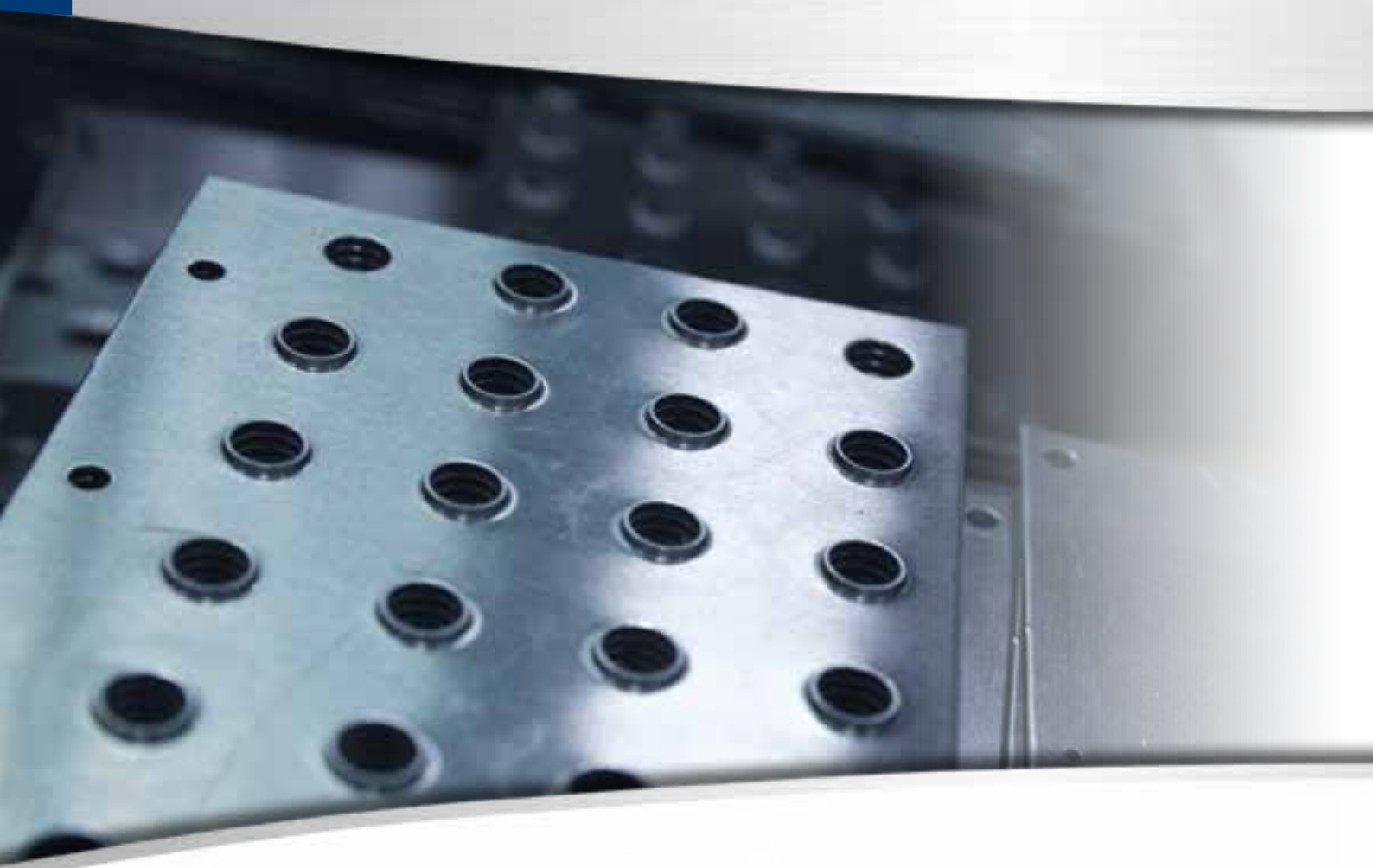
*The market offers various types of tube used in manufacturing finned heat exchangers, both for tube diameter and also for internal finishing, suitable for different applications, solutions and performance.*

*Amongst the many solutions available which SEST commonly adopts is the internally grooved tube. Only as an example, consider the 9.52 mm (3/8 inch) diameter tube which in its grooved version of equal length guarantees an increase of about 75% in internal heat exchange surface.*

*The yield increase depends on the type of refrigerant used and on the treatment requested. The increase in contact surface and turbulence provided by the helical grooving enables much greater heat transfer compared to the same solution with smooth internal surfaces. The R&D department can therefore design high performance exchangers even for the reduced space which the customers make available inside their units to house the exchanger.*



# TELAIO



## TESTATE DI ALLUMINIO E LAMIERA ZINCATA

SEST produce lamierati sia in alluminio sia in lamiera zincata, in considerazione delle diverse applicazioni del prodotto.

Per l'alluminio vengono utilizzate le leghe di tipo 1050 e 3105: tutto il materiale è conforme alle direttive europee della famiglia EN 485. Il materiale garantisce ottima lavorabilità e resistenza alla corrosione.

I laminati in acciaio sono conformi alle direttive EN 10143 e EN 10346 e vengono zincati a caldo: l'omogeneità e lo spessore del trattamento garantiscono una elevata resistenza alla corrosione.

# FRAME



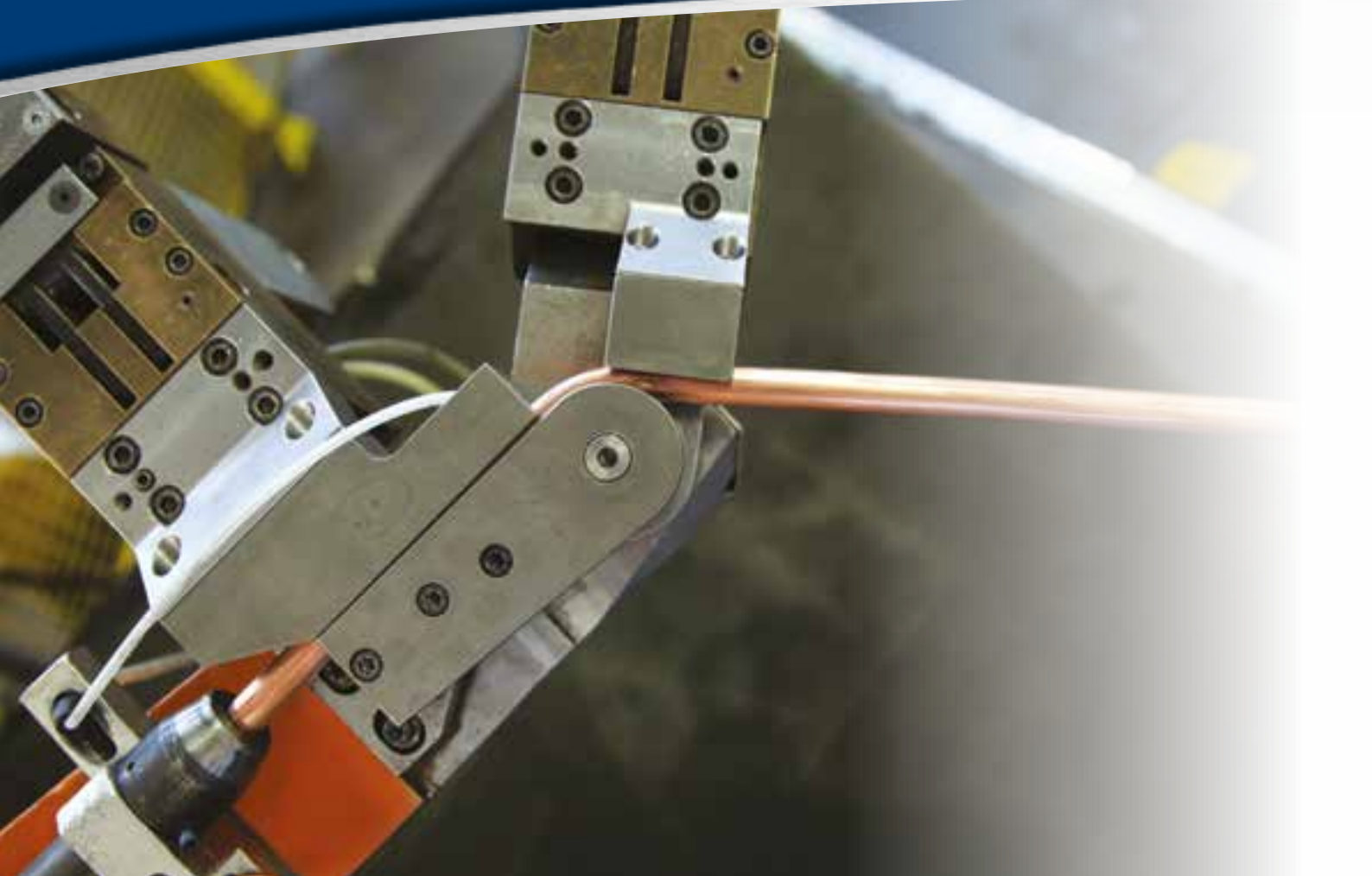
## **ALUMINIUM ENDPLATES AND GALVANIZED SHEET METAL WORK**

*SEST produces sheet metal work in both aluminium and galvanized steel for different applications of the product.*

*For aluminium, alloys of type 1050 and 3105 are used: all the material conforms to the European Directives in the EN485 group. The material guarantees excellent workability and resistance to corrosion.*

*Steel sheet metal work conforms to the EN10143 and EN 10346 Directives and is hot dip galvanized: the uniformity and thickness of the treatment guarantee high resistance to corrosion.*

**SEST™**



## LA NOSTRA PRODUZIONE

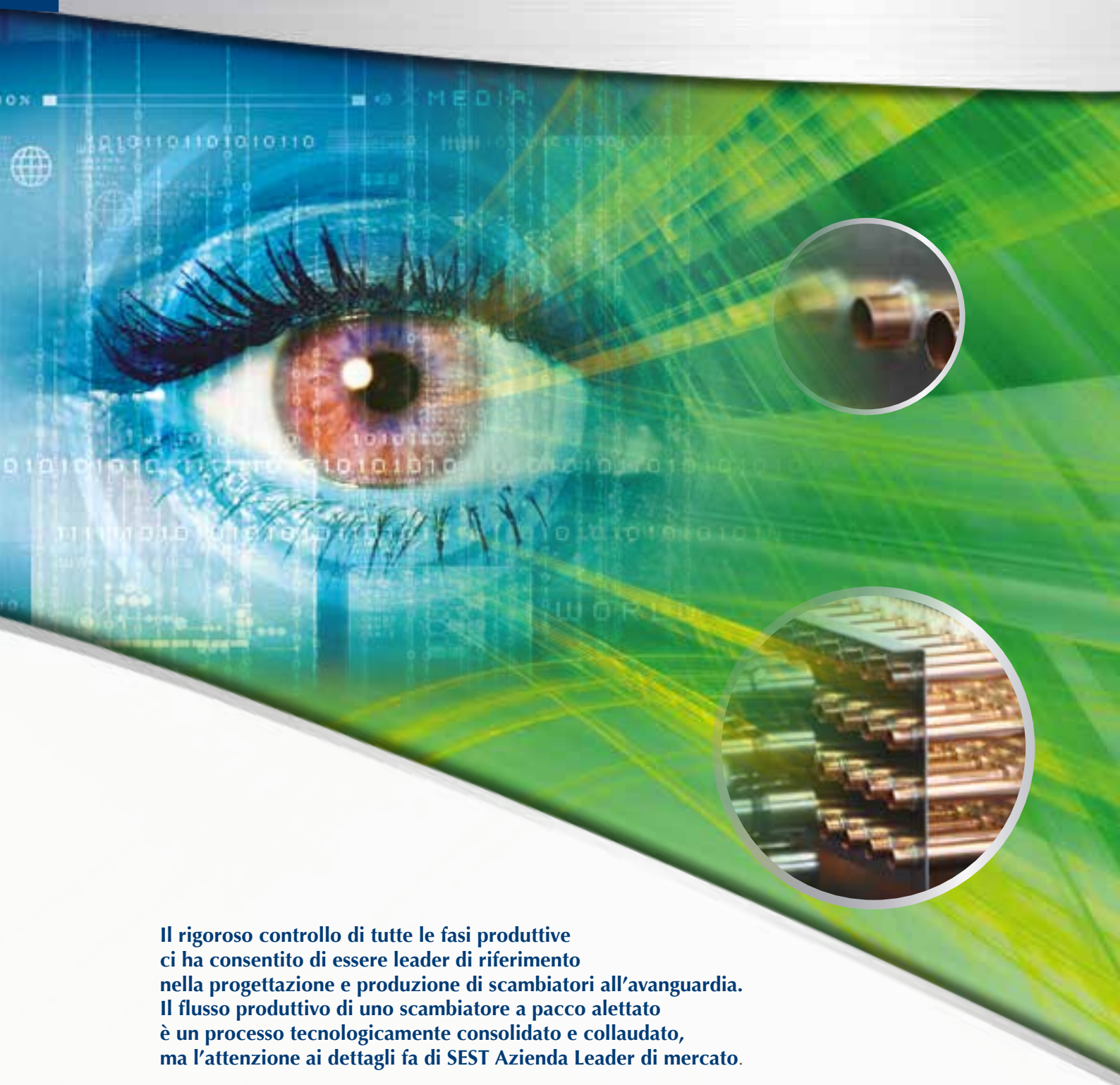
Le lavorazioni rappresentano un fattore chiave nell'ottica di proporre prodotti e servizi studiati per le specifiche esigenze dei clienti. Le verniciature, le piegature e la conoscenza dello scambio termico sono parte del know-how di SEST, un bagaglio prezioso che solo un'azienda di grande esperienza può gestire internamente.

## OUR PRODUCTION

*The manufacturing operation is a key factor in proposing products and services designed for specific needs of customers. Coating, bending and the culture of heat transfer are all part of the know-how of SEST, an invaluable amount of knowledge which only a company with enormous experience can manage in-house.*



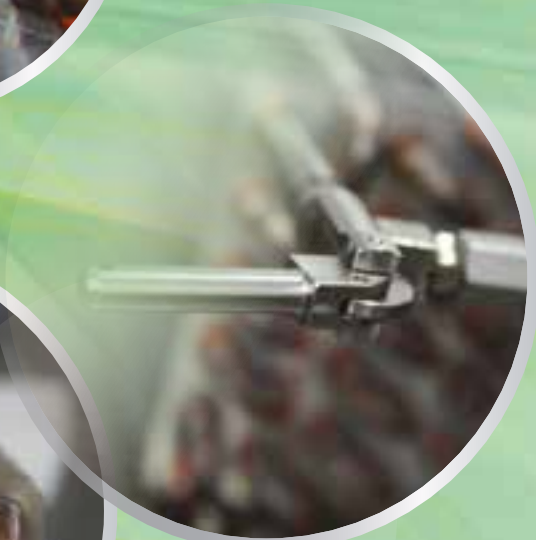
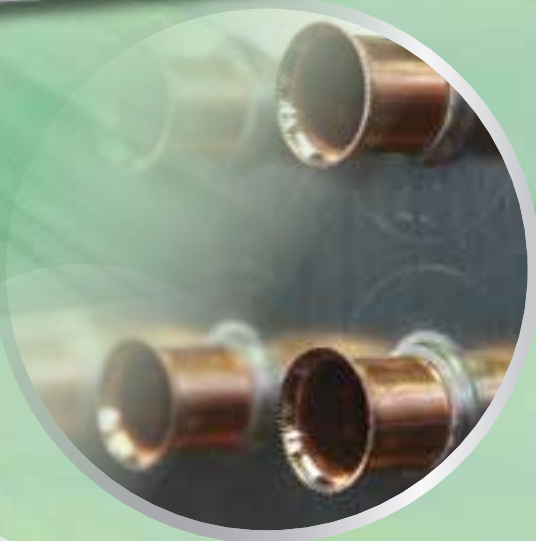
# TECNOLOGIE DI PROCESSO

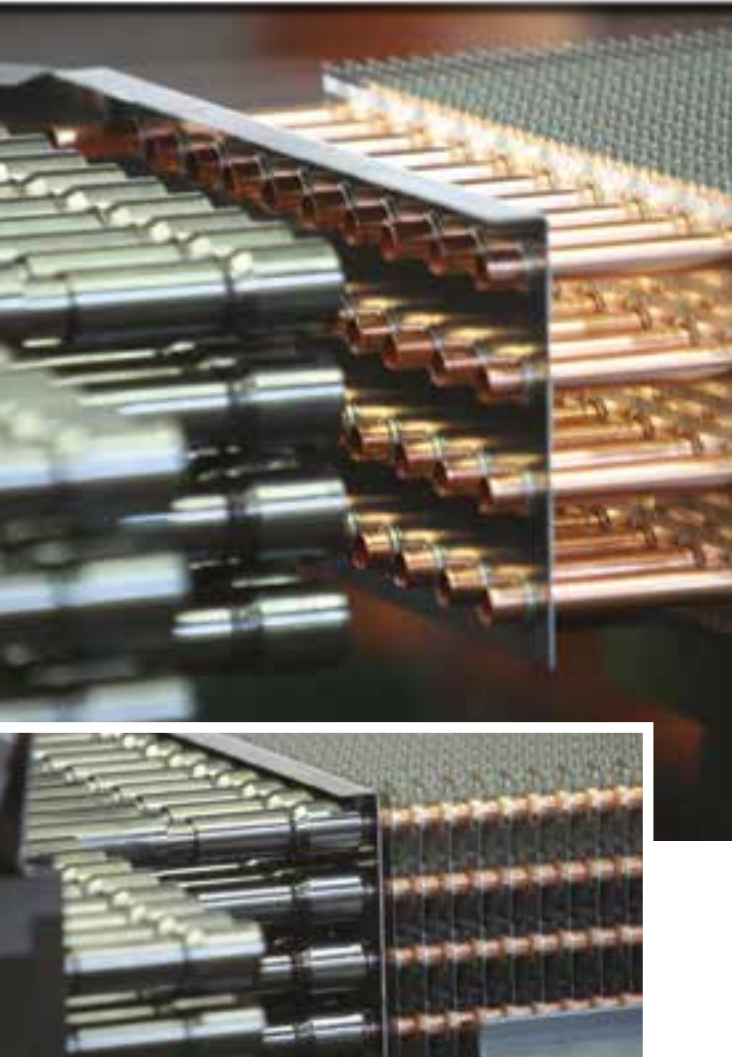


**Il rigoroso controllo di tutte le fasi produttive ci ha consentito di essere leader di riferimento nella progettazione e produzione di scambiatori all'avanguardia. Il flusso produttivo di uno scambiatore a pacco alettato è un processo tecnologicamente consolidato e collaudato, ma l'attenzione ai dettagli fa di SEST Azienda Leader di mercato.**

*Rigorous control of all phases in the production process has enabled us to become the reference leader in the design and manufacture of avant-garde heat exchangers. The production flow of a finned heat exchanger is a process which is technologically consolidated and tested, but it is the attention to details that makes SEST the market leader.*

# PROCESS TECHNOLOGIES





## PIANTAGGIO - INTERFERENCE

Un perfetto contatto tra tubo e alette consente di ottimizzare lo scambio termico. SEST coniuga un'elevata precisione nello stampaggio delle alette con uno stretto controllo della fase di espansione del tubo durante la mandrinatura, ponendo la massima attenzione nello studio e nella scelta dell'ogiva corretta.

Viene fatta un'accurata analisi tecnica sulle caratteristiche essenziali delle materie prime al fine di ottenere la miglior duttilità e garantire la prestazione del prodotto nel tempo.

*Perfect contact between tube and fin optimizes heat transfer. SEST combines high precision in the fins pressing with a strict control of the tube expansion stage during the expansion operation, paying great attention to the design and selection of the correct tool.*

*Careful technical analysis is carried out on the essential characteristics of the raw materials in order to obtain better ductility and to guarantee the performance of the product in the long term.*

## COLLAUDO - FINAL TESTING

L'ermeticità dei nostri prodotti è un fattore imprescindibile, pertanto prima della spedizione tutto il materiale è sottoposto a rigorosi test di tenuta.

- SEST dispone di vasche di collaudo nelle quali testare i propri prodotti ad una pressione minima pari almeno alla pressione di esercizio.
- Per applicazioni dove le esigenze di utilizzo sono particolarmente restrittive, SEST si avvale di macchine per il collaudo a Elio sia nello stabilimento italiano che polacco. Questa tecnologia garantisce il rispetto delle più restrittive norme vigenti in materia sul controllo delle perdite dei circuiti frigoriferi.

*The complete hermetic sealing of our products is absolutely essential; all units are therefore subjected to rigorous leakage tests before being shipped.*

- *SEST is equipped with water tanks where the products are tested at a minimum pressure equal at least to the working pressure.*
- *for applications where there are specially restrictive operational requirements, SEST makes use of helium testing machines in both its Italian and Polish plants. This technology guarantees that the products comply with the most severe standards concerning leaks in refrigeration circuits.*



## BRASATURA - BRAZING

La brasatura è un processo speciale che deve essere curato con la massima attenzione al fine di garantire l'ermeticità del circuito.

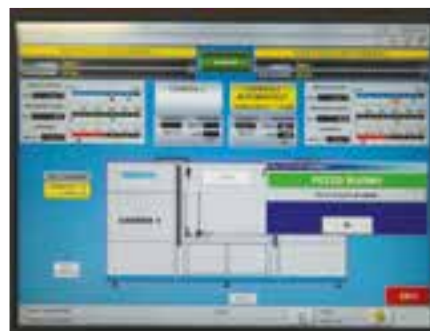
SEST vanta numerosi addetti specializzati, altamente qualificati e con maturata esperienza. A garanzia di un elevato e costante standard qualitativo, viene sistematicamente monitorata la competenza professionale dei brasatori in conformità alle norme UNI EN 13585 e UNI EN 13134.

*Brazing is a special process which must be undertaken with the maximum care in order to guarantee that the circuit is hermetically sealed.*

*SEST boasts numerous specialist staff, highly qualified and very experienced. To guarantee constant elevated standards of quality, the professional competence of the braze welders is systematically monitored to comply with the UNI EN 13585 and UNI EN 13134 standards.*



HELIUM  $_2$  He





## **PROVE DI TENUTA MECCANICA**

### ***MECHANICAL STRENGTHNESS TESTING***

Per garantire l'idoneità dei materiali utilizzati, nel rispetto delle normative europee vigenti, SEST è attrezzata per effettuare internamente prove di tenuta meccanica sui prodotti. Inoltre possono essere effettuate verifiche strutturali sui materiali in collaborazione con il laboratorio di LU-VE.

*To guarantee the suitability of the materials used, adhering to current European standards, SEST is equipped to perform mechanical strength tests in-house on its products. Structural test inspections of the materials can also be done in collaboration with the LU-VE laboratory.*

---

## **PULIZIA INTERNA DEL CIRCUITO**

### ***INTERNAL CLEANING OF THE CIRCUIT***

Tutte le lavorazioni che possono influire sulla pulizia interna dei prodotti sono rigorosamente controllate durante il processo produttivo. SEST ha studiato e implementato per le proprie macchine nuovi sistemi di lubrificazione che vengono verificati e tarati periodicamente da personale tecnico specializzato: questo garantisce un dosaggio controllato degli oli di lavorazione limitando la contaminazione del prodotto.

*All working operations which could influence the internal cleanliness of the circuit are rigorously controlled during the production process. SEST has designed and implemented for its own machines new systems of lubrication which are checked and set periodically by specialist technical staff. This guarantees controlled dosage of the work process oil, limiting any contamination of the product.*



## **ANALISI CHIMICHE**

### **CHEMICAL ANALYSIS**

Le analisi chimiche sono effettuate presso centri di ricerca esterni specializzati nella verifica della qualità dei materiali. SEST predispone controlli specifici dei prodotti tramite laboratori chimici accreditati. Tali test sono volti a individuare e quantificare la presenza di residui solidi e solubili. L'approccio tecnico-scientifico di SEST ha contribuito a instaurare importanti collaborazioni con aziende di primaria importanza nel settore dell'home appliance per il quale è necessario garantire rigorosi standard qualitativi.

*Chemical analysis are carried out by external research centres specializing in the testing of material quality. SEST prepares specific product checks through accredited chemical laboratories. Such tests are aimed at identifying and quantifying the presence of solid and soluble residues. This technical-scientific approach of SEST has contributed to the establishment of important partnerships with top companies in the home appliances sector for which it is necessary to guarantee rigorous quality standards.*



# LAVORAZIONI AGGIUNTIVE

## SCAMBIATORI DI CALORE CURVATI BENDED HEAT EXCHANGERS



Per tutte quelle applicazioni del settore condizionamento, ove sia richiesto un contenimento delle dimensioni del prodotto finito e una flessibilità specifica, SEST offre ai propri clienti scambiatori sagomati con diversi raggi di curvatura. In alcune soluzioni si apprezza una consistente potenza scambiata se paragonata allo spazio utile disponibile alla batteria stessa. Tipici campi di impiego sono alcuni tipi di chillers, pompe di calore e cassette.

Nella tabella sottostante è possibile avere un sunto generico delle possibilità offerte dai nostri stabilimenti in Italia e Polonia riguardo tali lavorazioni.

*For all applications in the air conditioning sector, where specific flexibility and restricted dimensions of the finished product is requested, SEST provides its customers shaped exchangers with various radii of bend. In some solutions, the considerable exchanged capacity can be appreciated when compared with the usable space available for the coil itself. Typical applications are some kinds of chillers, heat pumps and cassettes.*

*The table below gives a general summary of the possibilities offered by our plants in Italy and Poland concerning this type of production.*



### DATI TECNICI TECHNICAL DATA

### CARATTERISTICHE FEATURES

	 IT	 PL
Quantità pieghe max Maximum number of folding allowed	4	4
Raggi curvatura Bending radius	100 - 115 mm	95 - 120 mm
Lunghezza min. tratto rettilineo Minimum straight length allowed	105 - 170 mm	165 mm
Larghezza max pacco Maximum fin pack width	1250 mm	1375 mm
Numero ranghi max Maximum number of rows	3	3

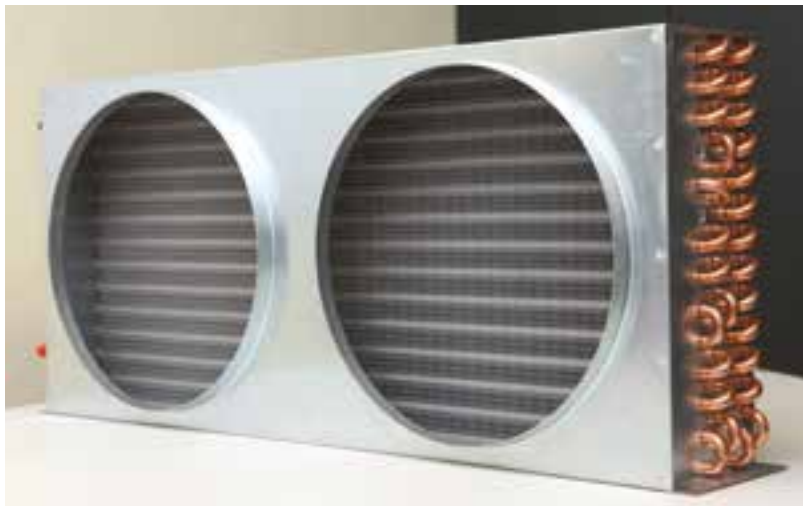
## ADDITIONAL PRODUCTION PROCESSES

### CONVOGLIATORI CON BOCCAGLIO CONVEYORS



I convogliatori con il boccaglio hanno lo scopo di migliorare la distribuzione dell'aria sulla batteria aumentandone l'efficienza e riducendone la rumorosità. SEST è in grado di eseguire lavorazioni di bordatura grazie ad apparecchiature all'avanguardia che offrono risultati di ottima qualità ed elevata precisione. Grazie a un'ampia gamma di utensili, Sest produce lamierati con svariate dimensioni al fine di soddisfare le più complesse richieste tecniche e prestazionali.

*Conveyors improve the distribution of air on the coil, increasing efficiency and reducing noise. SEST can perform edge moulding thanks to its state-of-the-art equipment which ensures excellent quality and high precision. Thanks to a wide range of tooling, SEST can produce sheet metal work of various dimensions to satisfy the most complex of technical and performance requests.*



Ø Boccaglio Ø Conveyor	H min. Boccaglio H min. Conveyor	H max Boccaglio H max Conveyor	Tipo Materiale Material Type	Spessore Materiale Material Thickness
181	5	110	AL / Fe Zn	0,8 - 1,0 - 1,2 - 1,5
211	5	110	AL / Fe Zn	0,8 - 1,0 - 1,2 - 1,5
231	5	110	AL / Fe Zn	0,8 - 1,0 - 1,2 - 1,5
239	5	110	AL / Fe Zn	0,8 - 1,0 - 1,2 - 1,5
249	5	110	AL / Fe Zn	0,8 - 1,0 - 1,2 - 1,5
265	5	110	AL / Fe Zn	0,8 - 1,0 - 1,2 - 1,5
323	5	110	AL / Fe Zn	0,8 - 1,0 - 1,2 - 1,5
365	5	110	AL / Fe Zn	0,8 - 1,0 - 1,2 - 1,5
417	5	110	AL / Fe Zn	0,8 - 1,0 - 1,2 - 1,5
466	5	110	AL / Fe Zn	0,8 - 1,0 - 1,2 - 1,5
516	5	110	AL / Fe Zn	0,8 - 1,0 - 1,2 - 1,5
569	5	110	AL / Fe Zn	0,8 - 1,0 - 1,2 - 1,5
656	5	110	AL / Fe Zn	0,8 - 1,0 - 1,2 - 1,5
803	5	110	AL / Fe Zn	0,8 - 1,0 - 1,2 - 1,5

## LA NOSTRA PROTEZIONE



Le varie condizioni di impiego alle quali vengono posti i componenti da noi prodotti, possono far insorgere problematiche di corrosione sulle superfici. Una superficie tecnologica vulnerabile si traduce in costi energetici e di mantenimento maggiori.

Nell'ottica di incremento qualitativo del prodotto e di risposta alle esigenze dei clienti, SEST mantiene attiva la ricerca di soluzioni protettive al passo coi tempi e lo sviluppo continuo di tecnologie già impiegate. I trattamenti spaziano dai raffinati elettro-trattamenti, fino alle polveri con una gamma in grado di soddisfare tutte le esigenze.

Per SEST risolvere il problema della corrosione significa anche rispondere a doveri etici legati alle problematiche ambientali connesse alla gestione dei trattamenti. Ecco perché utilizziamo prodotti a base acqua e sistemi di sgrassaggio ecologici. Siamo convinti che acquistare un prodotto a basso impatto ambientale e realizzato con dispendio energetico razionale, sia un valore aggiunto sul prodotto che deve essere anche fonte di vanto per il cliente.

**CATOCOAT**  
SEST™

**CATAFORESI • CATAPHORESIS**

## PROTECTION TO TRUST



*The different operational conditions to which our components are exposed can bring about problems of surface corrosion. A surface which is technologically vulnerable translates into higher energy and maintenance costs. With a view of improving the quality of the product and responding to the needs of the customer, SEST keeps its research into protective solutions actively in step with the passage of time and with the constant development of technologies already in use. The treatments extend from sophisticated electro-treatments to powders with a range to satisfy all requirements.*

*For SEST, resolving the problem of corrosion means also responding to ethical duties and responsibilities pertaining to environmental problems of treatment management. This is why we use water-based products and ecological degreasing systems. We are convinced that a product such as this, with low environmental impact, and constructed with rational energy usage, has an important added value which must also be a source of pride for the purchasing customer.*

**ALOX-SHIELD** ANODIZZAZIONE • ANODIZATION  
SEST™

## CATAFORESI: PROTEZIONE ASSOLUTA



CATOCOAT è il collaudato e garantito rivestimento di verniciatura che SEST offre ai propri clienti già dal 1996.

La migliore tecnologia di deposizione per elettroforesi unita al grande know-how maturato in quasi vent'anni di verniciatura, sono garanzie a fronte delle più esigenti richieste del cliente.

Il cuore tecnologico di CATOCOAT è la cataforesi, tecnologia nella quale gli elementi chiave sono il potenziale elettrico e le speciali resine di verniciatura impiegate. Il campo elettrico applicato tra i due poli immersi nel prodotto verniciante attiva la destabilizzazione elettrica di quest'ultimo che tende così a coagularsi sulla superficie del catodo. Le componenti leganti racchiuse nella resina, unite alla fine cottura del film, garantiscono l'uniformità e la tenuta dello strato protettivo finale.

### I principali vantaggi di tale tecnologia sono:

- Alto grado di penetrazione in manufatti con forme complesse, fondamentale per i nostri prodotti;
- Ottenimento di un film molto sottile, indispensabile per non alterare le doti di scambio termico;
- Resistenza alla corrosione, vitale per i prodotti destinati ad ambienti aggressivi;
- Migliore resistenza e penetrazione a confronto con le tecnologie di anafresi e polveri;
- Compatibilità del rivestimento con prodotti alimentari;
- Basso impatto ambientale dettato da impiego di vernici all'acqua.

### Elementi distintivi del CATOCOAT:

- Pretrattamento di sgrassaggio a vapore saturo a bassissimo impatto ambientale;
- Controllo automatico dello spessore di deposizione tramite tecnologia adattiva del raddrizzatore;
- Controllo continuo di tempo e temperatura del forno per il corretto grado di cottura e reticolazione;
- Periodici controlli di tenuta della vernice sui prodotti;
- Copertura totale ed uniforme.

Nella tabella sono riportate le principali caratteristiche del nostro processo di cataforesi e i risultati delle prove sui prodotti da noi verniciati:

IT	DATI TECNICI TECHNICAL DATA	CARATTERISTICHE FEATURES
	Tipologia Resina <i>Resin Type</i>	Epossidica <i>Epoxy</i>
	Temperatura di reticolazione <i>Crosslinking Temperature</i>	168°C
	Resistenza a sostanze alcaline <i>Alkaline substances resistance</i>	OK
	Potere di penetrazione <i>Throwing power</i>	MOLTO ELEVATO <i>VERY HIGH</i>
	Resistenza chimica <i>Chemical resistance</i>	OK
	Resistenza in nebbia salina ASTM B 117 (500 ore) <i>Salt spray resistance ASTM B 117 (500 hours)</i>	OK
	Spessore del film <i>Film thickness</i>	10-25 µm
	Durezza matita <i>Pencil hardness</i>	H-2H
	Prova migrazione D.M. 21/03/73 (mod. da 26/04/93 n°220 e 22/07/98 n°338) <i>Migration test D.M. 21/03/73 (mod. 26/04/93 n°220 and 22/07/98 n°338)</i>	OK

## **CATAPHORESIS: ABSOLUTE PROTECTION**

*CATOCOAT is the tested and guaranteed coating technology which SEST has been offering to its customers since 1996. The best electro-deposition technology united with great know-how gained in almost twenty years of coating together constitute a guarantee in the face of the most demanding requirements from the customer.*

*The technological heart of CATOCOAT is cataphoresis, a technology in which the key elements are electrical potential and the special paint resins used in the process. The electrical field applied between the two poles immersed in the painting medium activate its electrical destabilization which coagulates on the surface of the cathode. The binding components within the resin, united at the final stoving of the film, guarantee the uniformity and adherence of the final protective layer.*

### **The main advantages of this technology are:**

- *High level of throwing power in manufactured items with complex shapes, fundamental for our products;*
- *Obtaining a very thin film, essential in order to avoid altering the capacities of heat exchange;*
- *Corrosion resistance, vital for products destined for aggressive environments;*
- *Better resistance and throwing power compared to the technologies of anaphoresis and powders;*
- *Compatibility of the surface coating with food products;*
- *Low environmental impact imposed by the use of water-based paints.*

### **Distinctive elements of CATOCOAT:**

- *Pre-treatment of saturated steam degreasing with low environmental impact;*
- *Automatic control of deposit thickness through the adaptive technology of the rectifier;*
- *Continuous control of the time and temperature of the oven for the correct grade of stoving and cross-link bonding;*
- *Periodical controls of paint adherence to the products;*
- *Total uniform cover.*

*The table shows the main characteristics of our cataphoresis process and the results of tests on products painted by us:*



## ANODIZZAZIONE

ALOX-SHIELD è l'innovativo sistema di protezione per scambiatori e componenti di alluminio sviluppato da SEST in partnership. Il cuore tecnologico di ALOX-SHIELD è il processo di anodizzazione ed elettrocolorazione.

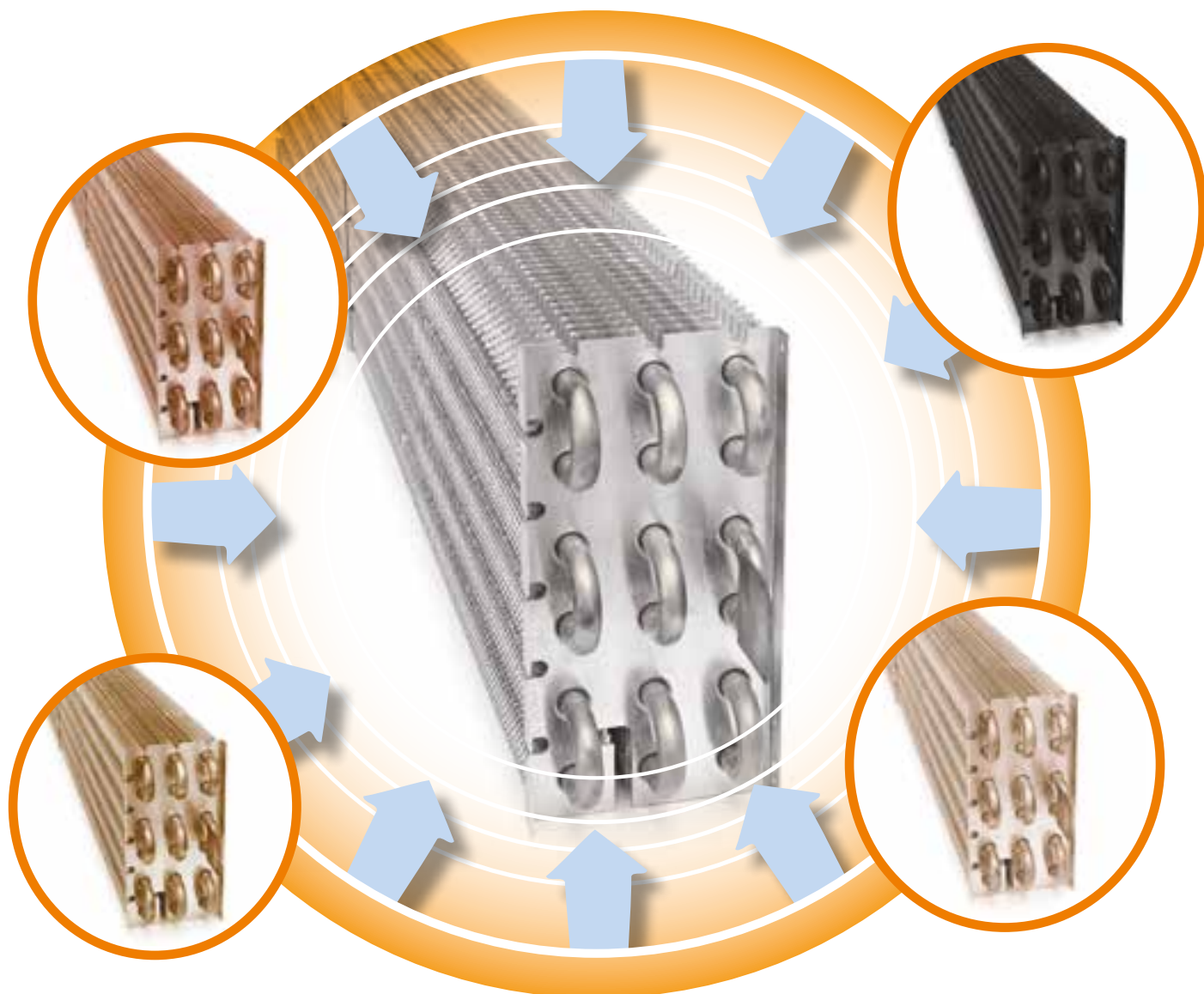
L'anodizzazione è una tecnologia che permette la realizzazione di uno strato protettivo di ossido di alluminio in grado di donare eccellenti doti di resistenza alla corrosione.

Lo strato protettivo presenta uno spessore di circa 20 µm, il componente in alluminio viene così ossidato superficialmente tramite processo elettrolitico in un apposito bagno.

Fase finale e importantissima di ALOX-SHIELD è l'elettrocolorazione con basi organiche o inorganiche; questa fase di finitura viene eseguita con tecnologia ad interferenza.

Oltre a un miglioramento estetico del prodotto dettato da una notevole gamma di colorazioni a disposizione, si ottiene a livello microstrutturale il riempimento delle porosità tipiche dello strato di ossido precedentemente formato, con conseguente minore rugosità superficiale.

Test di laboratorio hanno confermato che quest'ultima peculiarità permette di ottenere una superficie con minore bagnabilità rispetto al prodotto non trattato.



## ANODIZATION

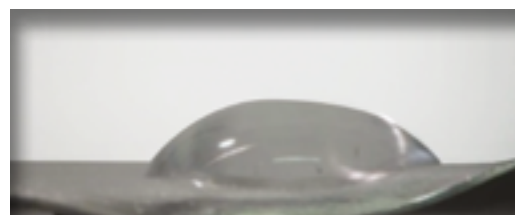
*ALOX-SHIELD is the innovative protection system for aluminium exchangers and components developed by SEST in partnership. The technological heart of ALOX-SHIELD is the process of anodizing and electro-colouring.*

*Anodizing is a technology which permits the creation of a protective aluminium oxide layer which can provide excellent qualities of corrosion resistance. The protective layer has a thickness of about 20 µm and the aluminium component is oxidized on the surface through an electrolytic process in a special bath.*

*The final and extremely important phase of ALOX-SHIELD is electro-colouring with organic and inorganic bases; this finishing stage is carried out using interference technology. In addition to improving the appearance of the product thanks to the significant range of available colours, the process at a micro-structural level also achieves the filling-in of the porosities typical of the previously-formed oxide layer, with a consequent reduction in superficial roughness. Laboratory tests have confirmed that this last phase makes it possible to obtain a surface with less wetting capabilities compared to untreated products.*



**Anodizzato / Anodized**



**Non Anodizzato / Not Anodized**

Nella tabella sono riportate le principali caratteristiche del nostro processo di anodizzazione e i risultati delle prove sui prodotti da noi verniciati:

*The table shows the main characteristics of our anodization process and the results of tests on products coated by us:*

<b>DATI TECNICI TECHNICAL DATA</b>	<b>CARATTERISTICHE FEATURES</b>
Bagnabilità superficie <i>Surface wettability</i>	Ridotta <i>Reduced</i>
Potere di Penetrazione <i>Throwing power</i>	MOLTO ELEVATO <i>VERY HIGH</i>
Colorazioni <i>Colours</i>	Grigio-Nero-Blu in vari toni <i>Grey, Black, Blue in various shades</i>
Resistenza Chimica <i>Chemical Resistance</i>	OK
Resistenza in nebbia salina ASTM B 117 (500 ore) <i>Salt spray resistance ASTM B 117 (500 hours)</i>	OK
Spessore Ossidazione a richiesta <i>Oxidation thickness upon request</i>	Da 5 µm a 25 µm <i>From 5 µm to 25 µm</i>

**SEST**™



## IL NOSTRO MERCATO

SEST ha investito e sviluppato le migliori geometrie costruttive utilizzate nei mercati di riferimento.

Strategia dell'Azienda è stato puntare su una grande flessibilità e capacità produttiva disponendo di diversi stabilimenti con i quali servire i Clienti sul territorio internazionale.

## OUR MARKET

*SEST has invested in and developed the best constructive patterns used in the reference markets. Company strategy is to aim for great flexibility and production capacity, having several plants available to supply customers in international territories.*

*SEST: your partner for a product of excellence.*



## APPLICAZIONI

## AIR CONDITIONING




**SEST**™

SEST ha sviluppato un profondo know how nella produzione di scambiatori dedicati al mercato del condizionamento, in una vasta gamma di unità finali. Già leader nella produzione di scambiatori per i più importanti costruttori di chill beams, SEST ora offre un servizio di co-progettazione e realizza prodotti per fan coils, cassette, chiller, pompe di calore, roof top e UTA (unità trattamento aria).


*SEST has developed an in depth know-how in the production of heat exchangers dedicated to the air conditioning market, with a wide range of final units. Established leader in the production of coils for the most important chill beams manufacturers, SEST now offers a co-design service and develops products for fan coils, cassette, chiller, heat pump, roof top and AHU (air handling units).*

## REFRIGERATION



SEST, leader europeo nel settore della refrigerazione industriale con oltre 40 anni di competenza, può soddisfare le esigenze del mercato a 360° con soluzioni innovative e personalizzate per ogni tipo di applicazione richiesta.

Possiamo garantire una prestazione di eccellenza dai bottle coolers fino alle celle frigorifere, dalle grandi catene di distribuzione alla ristorazione, o in tutti quei casi dove sia richiesta la conservazione di prodotti alimentari e non.



*SEST, European leader for the industrial refrigeration with more than 40 years of expertise in this business, can satisfy the market requirements at 360° with innovative and personalized solutions for any type of required application. We guarantee excellent performance from bottle coolers to cold rooms, from large distribution chains to the restoration businesses, or in all cases where the preservation of food and non-food products is required.*



## APPLICATIONS

Il mercato dell'home appliance richiede un rigoroso rispetto di tutti i parametri costruttivi, grande affidabilità, elevate performance. SEST con una collaudata esperienza nel settore offre un servizio di consulenza e progettazione per i modelli di ultima generazione.

*The home appliance market requires a strict observance of all constructive parameters, high reliability, high performance. SEST with a proven experience in the field offers a consultancy and co-design service for the next generation models.*

## HOME APPLIANCES

## INDUSTRIAL

L'evoluzione tecnologica di SEST offre soluzioni anche per i settori delle raffinerie, impianti di estrazione del petrolio o applicazioni speciali in genere.

*The technological evolution of SEST offers also solutions for refineries, oil extraction plants or special applications in general.*

# GEOMETRIE DISPONIBILI

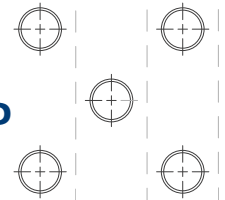


## ITALY

FIN PATTERN	2521Ø3/8 ▲	2525Ø3/8 ■	3535Ø12 ■	5050Ø16 ■	6030Ø16 ▲
PLANT	IT	IT	IT	IT	IT
Tubes division (mm)	25x21	25x25	35x35	50x50	60x30
Tube OD	3/8"	3/8"	12	16	16
Tube surface	Smooth/Groved				
Fin Thickness (mm)	0,10 - 0,13 - 0,16		0,16 - 0,18 - 0,21	0,16 - 0,18	
Fin surface	Corrugated				
Fin material	Standard/Hydrophilic/pre-coated aluminium		Standard/pre-coated aluminium	Standard aluminium	Standard aluminium
Number of Tubes	3 - 68	3 - 40	3 - 18	3 - 12	3 - 10
Dimensions (mm)	75 - 1700	75 - 1000	105 - 630	150 - 600	180 - 600
Number of Rows	1 - 6	1 - 6	1 - 4	1 - 4	1 - 4
Finned pack length (mm)	150 - 3500 max	150 - 1700 max	200 - 3900 max	200 - 3900 max	200 - 3900 max
Fin spacing (mm)	1,8 - 5,5	1,8 - 5,5	3 - 10	3 - 10	4 - 8

NOTES: for any special feature or need to customize your coil, our Technical Dept is at your disposal

▲ STAGGERED



## POLAND

FIN PATTERN	2521Ø07 ▲	2521Ø3/8 ▲	3535Ø3/8 ■	3227Ø12 ▲	3535Ø12 ■	5040Ø3/8 ■	5040Ø12 ■	5040LØ12 ■	5050Ø16 ■	5050LØ16 ■
PLANT	PL	PL	PL	PL	PL	PL	PL	PL	PL	PL
Tubes division (mm)	25x21	25x21	35x35	32x27	35x35	50x40	50x40	50x40	50x50	50x50
Tube OD	7	3/8"	3/8"	12	12	3/8"	12	12	16	16
Tube surface	Smooth/Groved									
Fin Thickness (mm)	0,13 - 0,16	0,10 - 0,13 0,15 - 0,16 - 0,18	0,15 - 0,18 0,21 - 0,22 - 0,25	0,16 - 0,18	0,18 - 0,21	0,18 - 0,20 0,25	0,18 - 0,20 0,25	0,18 - 0,20 0,25	0,18 - 0,20 0,25	0,2 - 0,25
Fin surface	Corrugated/Louvered		Flat/Corrugated	Corrugated	Corrugated	Flat	Flat	Flat	Corrugated	Flat
Fin material	Standard/Hydrophilic aluminium			Standard aluminium						
Number of Tubes	3 - 50	3 - 42	3 - 18	3 - 16	3 - 18	3 - 16	3 - 16	3 - 16	3 - 12	3 - 12
Dimensions (mm)	75 - 1250	75 - 1050	105 - 630	96 - 443	105 - 630	120 - 640	120 - 640	120 - 640	50 - 600	50 - 600
Number of Rows	1 - 6	1 - 6	1 - 4	1 - 6	1 - 4	1 - 3	1 - 3	2	1 - 4	2
Finned pack length (mm)	150 - 1700 max	150 - 1790 max	360 - 4000 max	610 - 4000 max	140 - 4000 max	550 - 4000 max	550 - 4000 max	550 - 4000 max	550 - 4000 max	300 - 4000 max
Fin spacing (mm)	1,8 - 5,5	1,4 - 5,8	2,5 - 10	1,5 - 5,4	2 - 10	3 - 10	3 - 10	3 - 10	3 - 10	4 - 9

NOTES: for any special feature or need to customize your coil, our Technical Dept is at your disposal

Fin 120 mm

Fin 120 mm

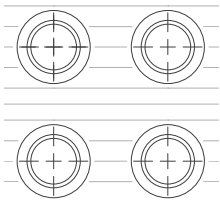
# AVAILABLE PATTERNS



## RUSSIA

FIN PATTERN	2521007 ▲	252103/8 ▲	252503/8 ■	3535012 ■
PLANT	RU	RU	RU	RU
Fin Pattern (mm)	25x21	25x21	25x25	35x35
Tube OD	7	3/8"	3/8"	12
Tube surface		Smooth/Groved		Smooth
Fin Thickness (mm)	0,10 - 0,13 - 0,16	0,10 - 0,13 - 0,16	0,15 - 0,18	0,18 - 0,21
Fin surface	Corrugated/Louvered	Corrugated/Flat	Corrugated	Corrugated/Flat
Fin material	Standard aluminium			
Number of Tubes	3 - 30	3 - 42	3 - 30	3 - 16
Dimensions (mm)	75 - 750	75 - 1050	75 - 750	105 - 560
Number of Rows	1 - 6	1 - 6	1 - 6	1 - 4
Finned pack length (mm)	150 - 1500 max	150 - 1700 max	200 - 1000 max	250 - 3800 max
Fin spacing (mm)	2,5 - 5,5	1,8 - 5,5	1,8 - 5,5	3 - 11

NOTES: for any special feature or need to customize your coil, our Technical Dept is at your disposal



## ■ SQUARE



## CHINA

FIN PATTERN	2521007 ▲	3535012 ■
PLANT	CN	CN
Fin Pattern (mm)	25x21	35x35
Tube OD	7	12
Tube surface	Smooth/Groved	Smooth
Fin Thickness (mm)	0,10 - 0,13 - 0,16	0,18 - 0,21
Fin surface	Corrugated/Louvered	Corrugated/Flat
Fin material	Standard aluminium	
Number of Tubes	3 - 30	3 - 16
Dimensions (mm)	75 - 750	105 - 560
Number of Rows	1 - 6	1 - 4
Finned pack length (mm)	150 - 1500 max	250 - 3800 max
Fin spacing (mm)	2,5 - 5,5	3 - 11

NOTES: for any special feature or need to customize your coil, our Technical Dept is at your disposal

## BATTERIE ALETTATE DI SCAMBIO TERMICO HEAT - EXCHANGE COILS

**25 x 21.65 Ø 7 mm**

PAG **47**

**25 x 21.65 Ø 3/8" (9.52 mm)**

PAG **48**

**32 x 27 Ø 12 mm**

PAG **49**

**25 x 25 Ø 3/8" (9.52 mm)**

PAG **51**

**35 x 35 Ø 3/8" (9,52 mm)**

PAG **52**

**35 x 35 Ø 12 mm**

PAG **54**

**50 x 40 Ø 3/8" (9,52 mm)**

PAG **56**

**50 x 40 Ø 12 mm**

PAG **58**

**50 x 40 Ø 12 mm fin 120 mm**

PAG **60**

**50 x 50 Ø 16 mm**

PAG **62**

**50 x 50 Ø 16 mm fin 120 mm**

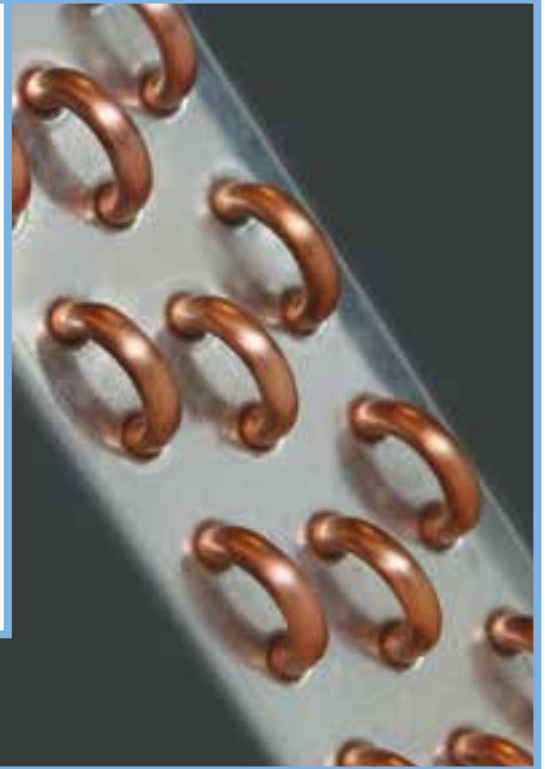
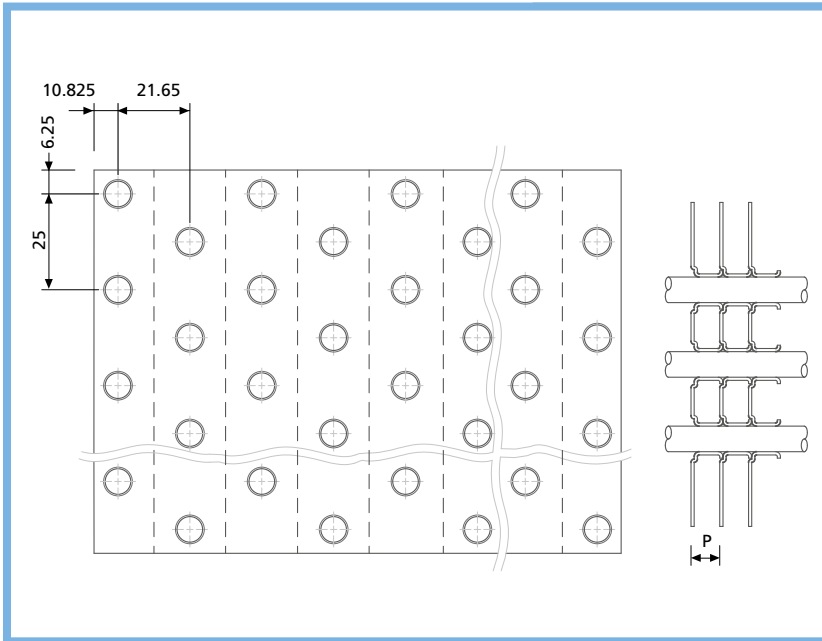
PAG **64**

**60 x 30 Ø 16 mm**

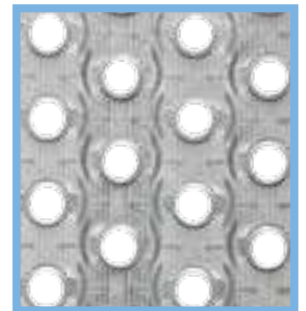
PAG **66**

## BATTERIE ALETTATE DI SCAMBIO TERMICO HEAT - EXCHANGE COILS

**25 x 21.65 Ø 7 mm**



Passo tra i tubi <i>Tube spacing</i>	<b>25 mm</b>
Passo tra i ranghi <i>Row spacing</i>	<b>21.65 mm</b>
Diametro nominale del tubo <i>Rated tube diameter</i>	<b>Ø 7 mm</b>
Passo tra le alette (P) <i>Fin spacing (P)</i>	<b>Vedi tabella siti produttivi Refer to production plant table</b>
Materiale del tubo <i>Tube material</i>	<b>Rame Copper</b>
Materiale delle alette <i>Fin material</i>	<b>Alluminio Aluminium</b>



Aletta turbolenzata  
disponibile su richiesta.  
*Louvered Fin available upon request.*

### APPLICAZIONI:

- Unità condensatrici di bassa potenza • Espositori refrigerati • Armadi frigoriferi espositivi
- Armadi frigoriferi da laboratorio • Tavoli refrigerati • Split • Chillers e Pompe di calore di bassa potenza.

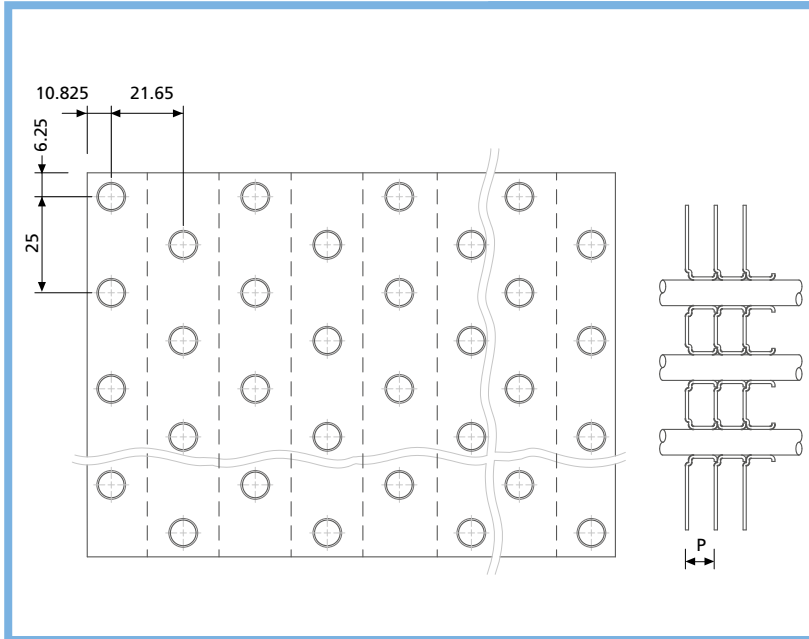
### APPLICATIONS:

- *Low capacity condensing units • Refrigerated display cabinets • Bottle coolers • Catering equipment*
- *Refrigerated tables • Split • Low capacity chillers and heat pumps.*

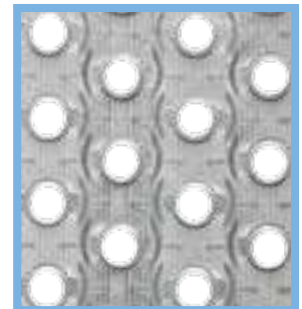
# BATTERIE ALETTATE DI SCAMBIO TERMICO

## HEAT - EXCHANGE COILS

**25 x 21.65 Ø 3/8" (9.52 mm)**



Passo tra i tubi <i>Tube spacing</i>	<b>25 mm</b>
Passo tra i ranghi <i>Row spacing</i>	<b>21.65 mm</b>
Diametro nominale del tubo <i>Rated tube diameter</i>	<b>Ø 3/8" (9,52 mm)</b>
Passo tra le alette (P) <i>Fin spacing (P)</i>	<b>Vedi tabella siti produttivi Refer to production plant table</b>
Materiale del tubo <i>Tube material</i>	<b>Rame Copper</b>
Materiale delle alette <i>Fin material</i>	<b>Alluminio Aluminium</b>



Aletta turbolenziata  
disponibile su richiesta.  
*Louvered Fin available upon request.*

### APPLICAZIONI:

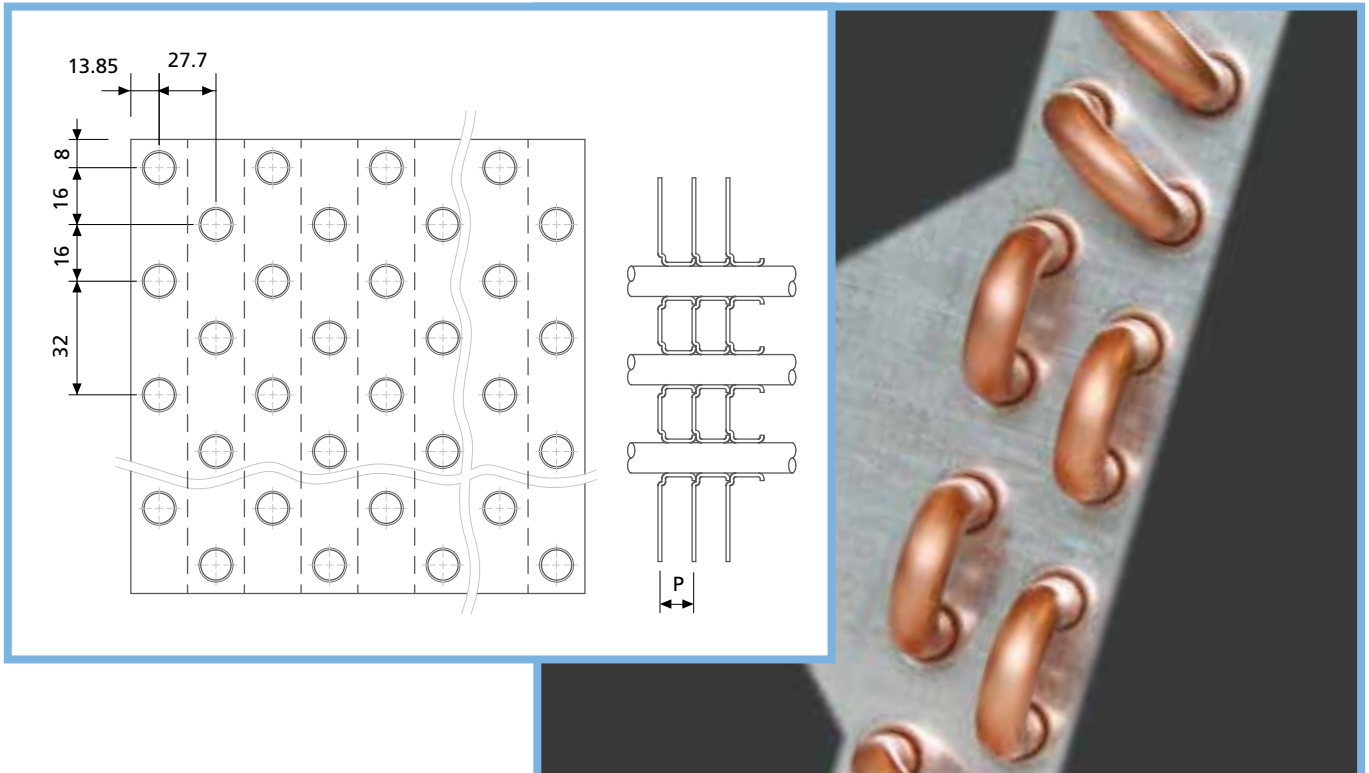
• Unità condensatrici di bassa potenza • Abbattitori • Espositori refrigerati • Armadi frigoriferi espositivi • Armadi frigoriferi da laboratorio • Tavoli refrigerati • Split • Chiller e Pompe di calore di piccola/media potenza • Fan coils • Chill beams di taglio medio piccolo • Asciugatrici settore home appliance • UTA di piccola/media potenza.

### APPLICATIONS:

• *Low capacity condensing units • Blast Chillers • Refrigerated display cabinets • Bottle coolers • Catering equipment • Refrigerated tables • Split • Low capacity chillers and heat pumps • Fan coils • Low/Medium capacity chill beams • Domestic tumble dryers - home appliance sector • Low/Medium capacity AHU.*

## BATTERIE ALETTATE DI SCAMBIO TERMICO HEAT - EXCHANGE COILS

**32 x 27 Ø 12 mm**



Passo tra i tubi <i>Tube spacing</i>	<b>32 mm</b>
Passo tra i ranghi <i>Row spacing</i>	<b>27,7 mm</b>
Diametro nominale del tubo <i>Rated tube diameter</i>	<b>Ø 12 mm</b>
Passo tra le alette (P) <i>Fin spacing (P)</i>	<b>Vedi tabella siti produttivi Refer to production plant table</b>
Materiale del tubo <i>Tube material</i>	<b>Rame Copper</b>
Materiale delle alette <i>Fin material</i>	<b>Alluminio Aluminium</b>

### APPLICAZIONI:

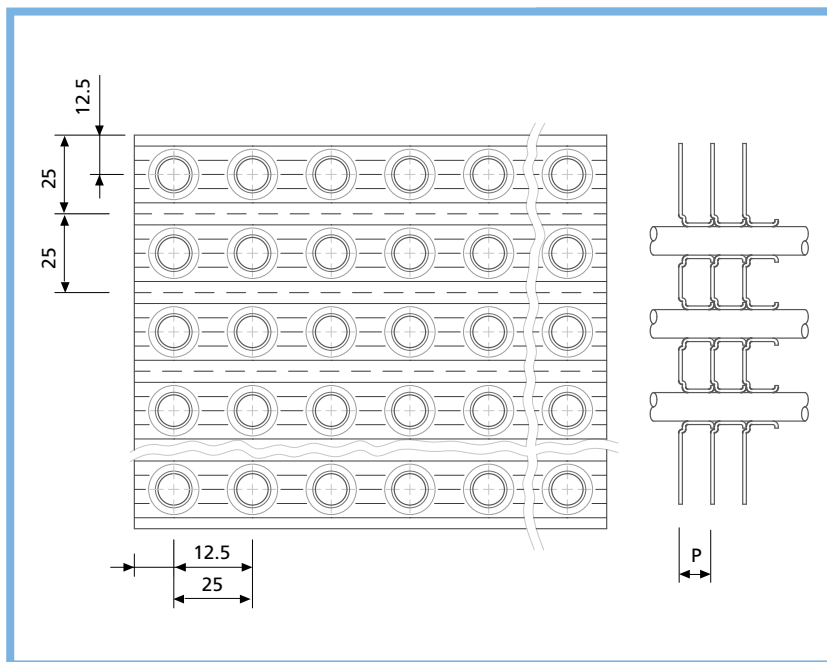
- Travi fredde attive • Cassette e UTA di media potenza.

### APPLICATIONS:

- *Active Chill beams • Medium capacity Cassette and AHU.*

## BATTERIE ALETTATE DI SCAMBIO TERMICO HEAT - EXCHANGE COILS

**25 x 25 Ø 3/8" (9.52 mm)**



Passo tra i tubi <i>Tube spacing</i>	<b>25 mm</b>
Passo tra i ranghi <i>Row spacing</i>	<b>25 mm</b>
Diametro nominale del tubo <i>Rated tube diameter</i>	<b>Ø 3/8" (9,52 mm)</b>
Passo tra le alette (P) <i>Fin spacing(P)</i>	<b>Vedi tabella siti produttivi Refer to production plant table</b>
Materiale del tubo <i>Tube material</i>	<b>Rame Copper</b>
Materiale delle alette <i>Fin material</i>	<b>Alluminio Aluminium</b>

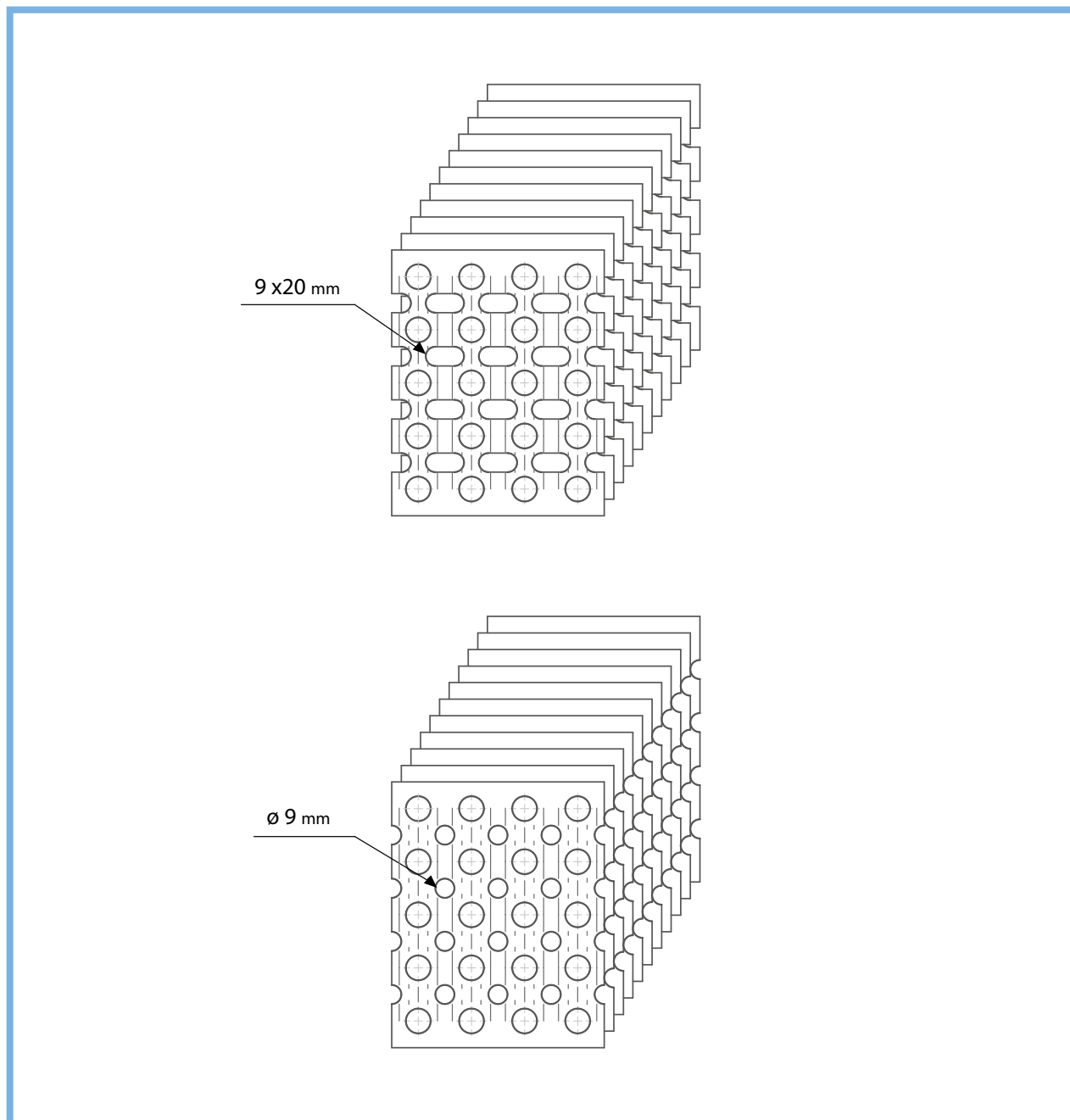
### APPLICAZIONI:

- Espositori refrigerati • Armadi frigoriferi espositivi • Armadi frigoriferi da laboratorio • Tavoli refrigerati • Fan coils.

### APPLICATIONS:

- Refrigerated display cabinets • Bottle coolers • Catering equipment • Refrigerated tables • Fan coils.

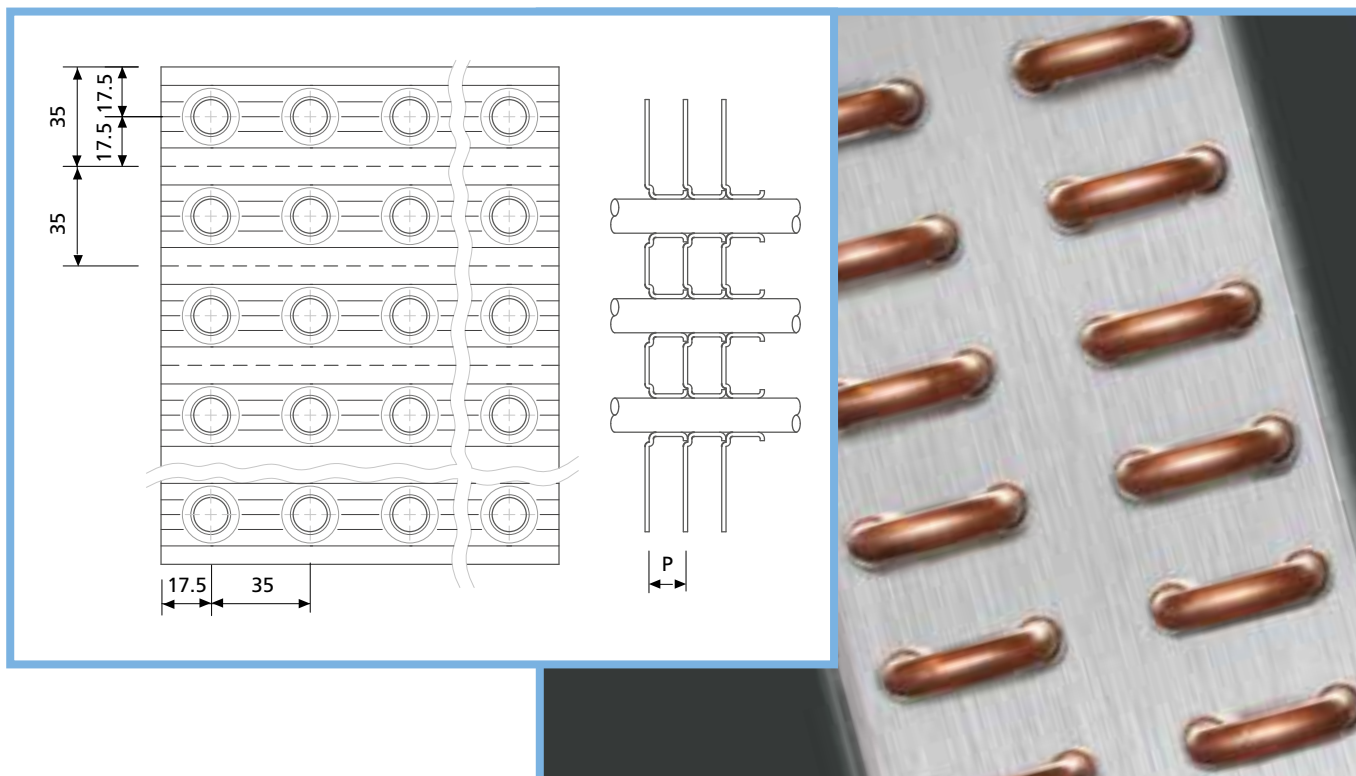
**ALCUNE TIPOLOGIE DI CAVE PER RESISTENZE**  
**SOME OPTIONS OF SLOTS FOR HEATERS**



- Si possono eseguire scambiatori di calore con passo differenziato. I dati possono essere soggetti ad eventuali modifiche tecniche. Il nostro ufficio tecnico è a disposizione per qualsiasi particolare esigenza costruttiva
- *Heat exchangers with differentiated fin spacing can be produced. These specifications can be subject to change. Our technical department is at your disposal for any request you may have.*

## BATTERIE ALETTATE DI SCAMBIO TERMICO HEAT - EXCHANGE COILS

### 35 x 35 Ø 3/8" (9,52 mm)



Passo tra i tubi <i>Tube spacing</i>	<b>35 mm</b>
Passo tra i ranghi <i>Row spacing</i>	<b>35 mm</b>
Diametro nominale del tubo <i>Rated tube diameter</i>	<b>Ø 3/8" (9,52 mm)</b>
Passo tra le alette (P) <i>Fin spacing (P)</i>	<b>Vedi tabella siti produttivi Refer to production plant table</b>
Materiale del tubo <i>Tube material</i>	<b>Rame Copper</b>
Materiale delle alette <i>Fin material</i>	<b>Alluminio Aluminium</b>

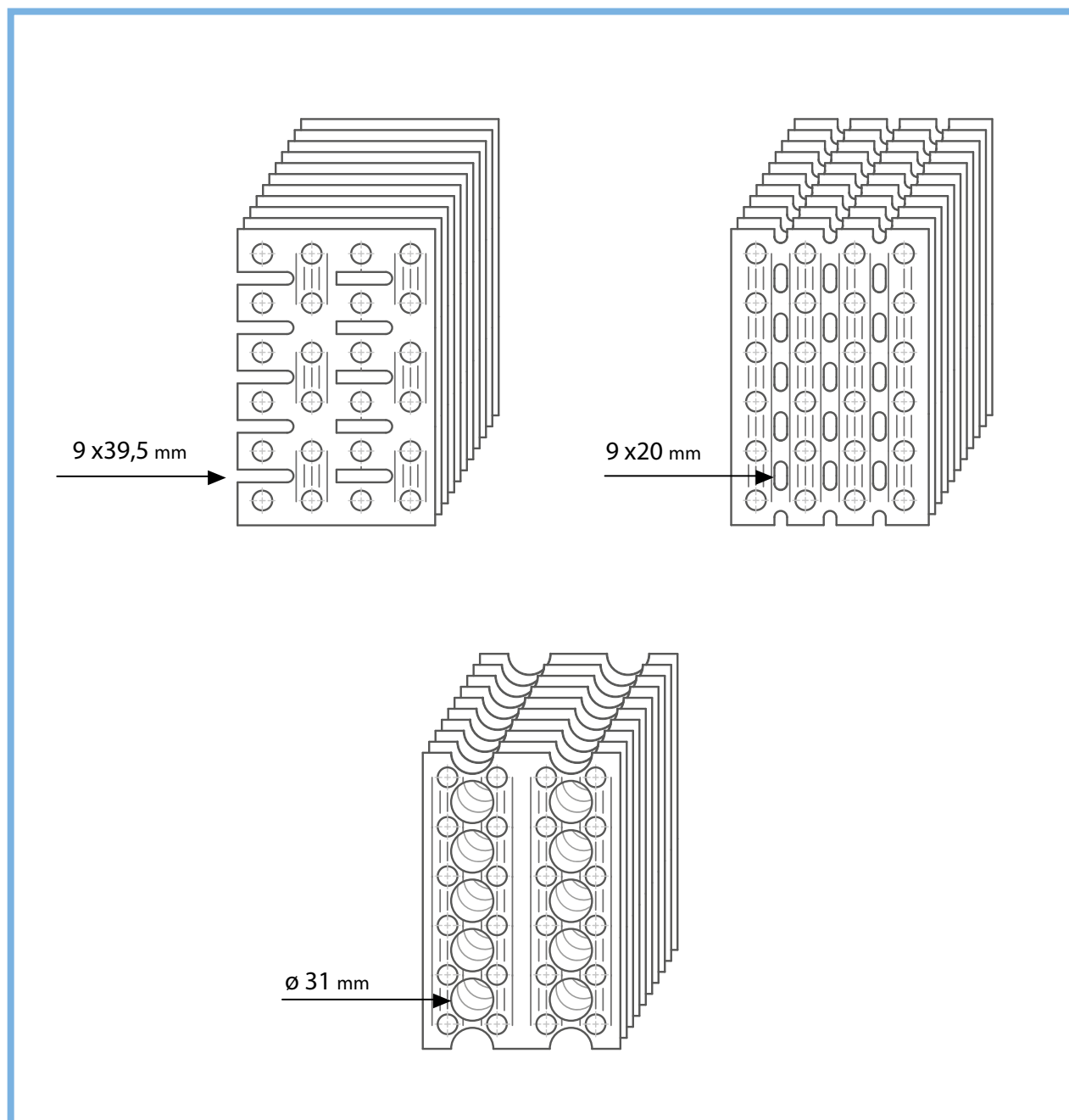
#### APPLICAZIONI:

• Vetrine gelato • Vetrine pasticceria • Espositori refrigerati • Armadi frigoriferi espositivi • Armadi frigoriferi da laboratorio • Tavoli refrigerati • Banchi frigo tradizionali • Isole refrigerate aperte e chiuse • Murali orizzontali aperti e chiusi • Semi-verticali • Verticali multi-ripiano • Verticali Roll-in • Verticali porte vetro • Combinati • Particolarmente idoneo per applicazioni a CO<sub>2</sub>.

#### APPLICATIONS:

• Ice cream refrigerated cabinets • Pastry cabinets • Refrigerated display cabinets • Bottle Coolers • Catering equipment • Refrigerated Tables • Traditional refrigerated cabinets • Opened and Closed refrigerated Islands • Open and closed horizontal wall-site • Semi-vertical cabinets • Vertical multi-deck • Vertical Roll-in • Vertical glass-door • Combined cabinets • Particularly suitable for CO<sub>2</sub> applications.

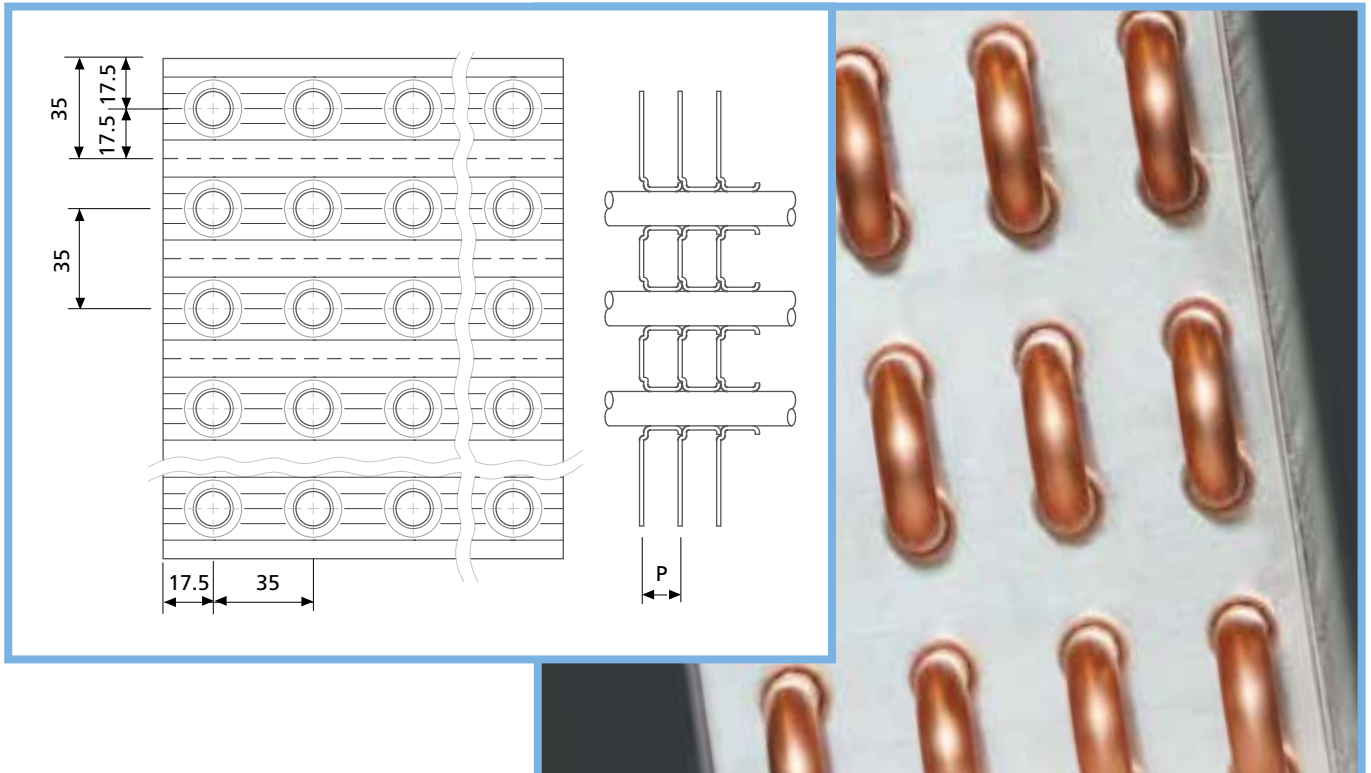
**ALCUNE TIPOLOGIE DI CAVE PER RESISTENZE**  
**SOME OPTIONS OF SLOTS FOR HEATERS**



- Possibilità di rifilare l'aletta a 130 mm. Si possono eseguire scambiatori di calore con passo differenziato. I dati possono essere soggetti ad eventuali modifiche tecniche. Il nostro ufficio tecnico è a disposizione per qualsiasi particolare esigenza costruttiva.
- Possibility to reduce the fins to 130 mm. Heat exchangers with differentiated fin spacing can be produced. These specifications can be subject to change. Our technical department is at your disposal for any request you may have.

## BATTERIE ALETTATE DI SCAMBIO TERMICO HEAT - EXCHANGE COILS

### 35 x 35 Ø 12 mm



Passo tra i tubi <i>Tube spacing</i>	<b>35 mm</b>
Passo tra i ranghi <i>Row spacing</i>	<b>35 mm</b>
Diametro nominale del tubo <i>Rated tube diameter</i>	<b>Ø 12 mm</b>
Passo tra le alette (P) <i>Fin spacing (P)</i>	<b>Vedi tabella siti produttivi Refer to production plant table</b>
Materiale del tubo <i>Tube material</i>	<b>Rame Copper</b>
Materiale delle alette <i>Fin material</i>	<b>Alluminio Aluminium</b>

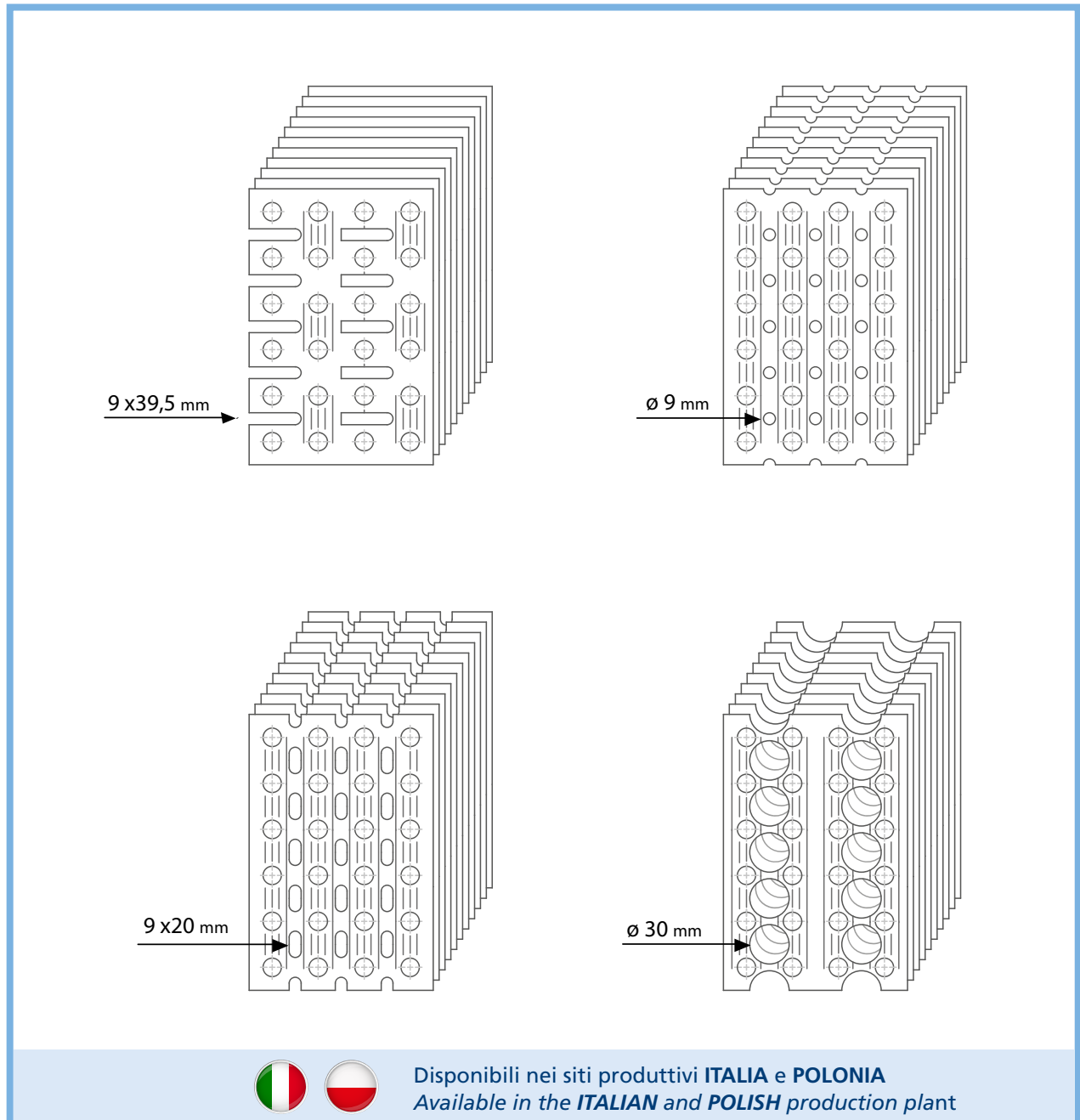
#### APPLICAZIONI:

• Vetrine gelato • Vetrine pasticceria • Espositori refrigerati • Armadi frigoriferi espositivi • Armadi frigoriferi da laboratorio • Tavoli refrigerati • Banchi frigo tradizionali • Isole refrigerate aperte e chiuse • Murali orizzontali aperti e chiusi • Semi-verticali • Verticali multi-ripiano • Verticali Roll-in • Verticali porte vetro • Combinati • Travi fredde passive.

#### APPLICATIONS:

• *Ice cream refrigerated cabinets • Pastry cabinets • Refrigerated display cabinets • Bottle coolers • Catering equipment • Refrigerated Tables • Traditional refrigerated cabinets • Opened and closed refrigerated Islands • Open and closed horizontal wall-site • Semi-vertical cabinets • Vertical multi-deck • Vertical Roll-in • Vertical glass-door • Combined cabinets • Passive Chilled Beams.*

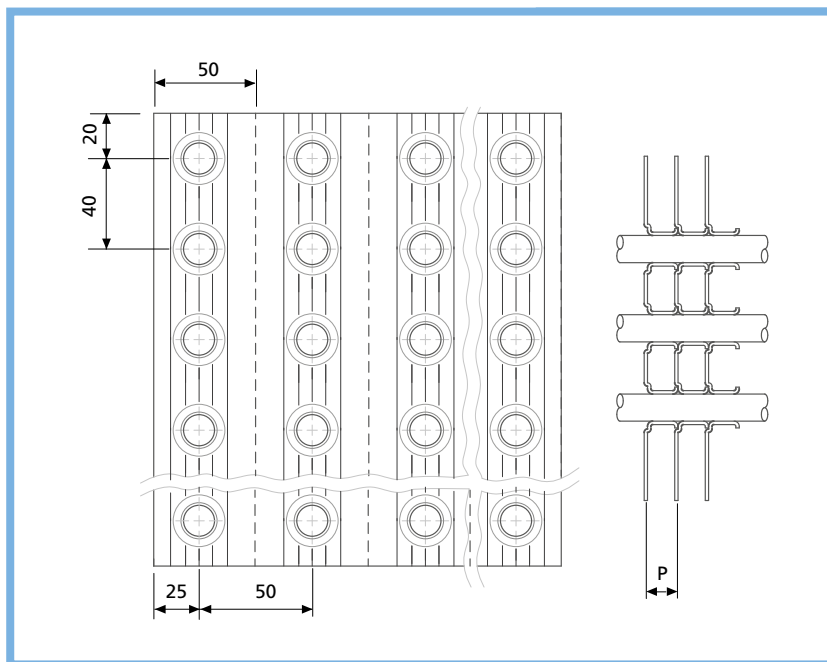
**ALCUNE TIPOLOGIE DI CAVE PER RESISTENZE**  
**SOME OPTIONS OF SLOTS FOR HEATERS**



- Possibilità di rifilare l'aletta a 130 mm. Si possono eseguire scambiatori di calore con passo differenziato. I dati possono essere soggetti ad eventuali modifiche tecniche. Il nostro ufficio tecnico è a disposizione per qualsiasi particolare esigenza costruttiva.
- Possibility to reduce the fins to 130 mm. Heat exchangers with differentiated fin spacing can be produced. These specifications can be subject to change. Our technical department is at your disposal for any request you may have.

## BATTERIE ALETTATE DI SCAMBIO TERMICO HEAT - EXCHANGE COILS

### 50 x 40 Ø 3/8" (9,52 mm)



Passo tra i tubi <i>Tube spacing</i>	<b>40 mm</b>
Passo tra i ranghi <i>Row spacing</i>	<b>50 mm</b>
Diametro nominale del tubo <i>Rated tube diameter</i>	<b>Ø 3/8" (9,52 mm)</b>
Passo tra le alette (P) <i>Fin spacing (P)</i>	<b>Vedi tabella siti produttivi Refer to production plant table</b>
Materiale del tubo <i>Tube material</i>	<b>Rame Copper</b>
Materiale delle alette <i>Fin material</i>	<b>Alluminio Aluminium</b>

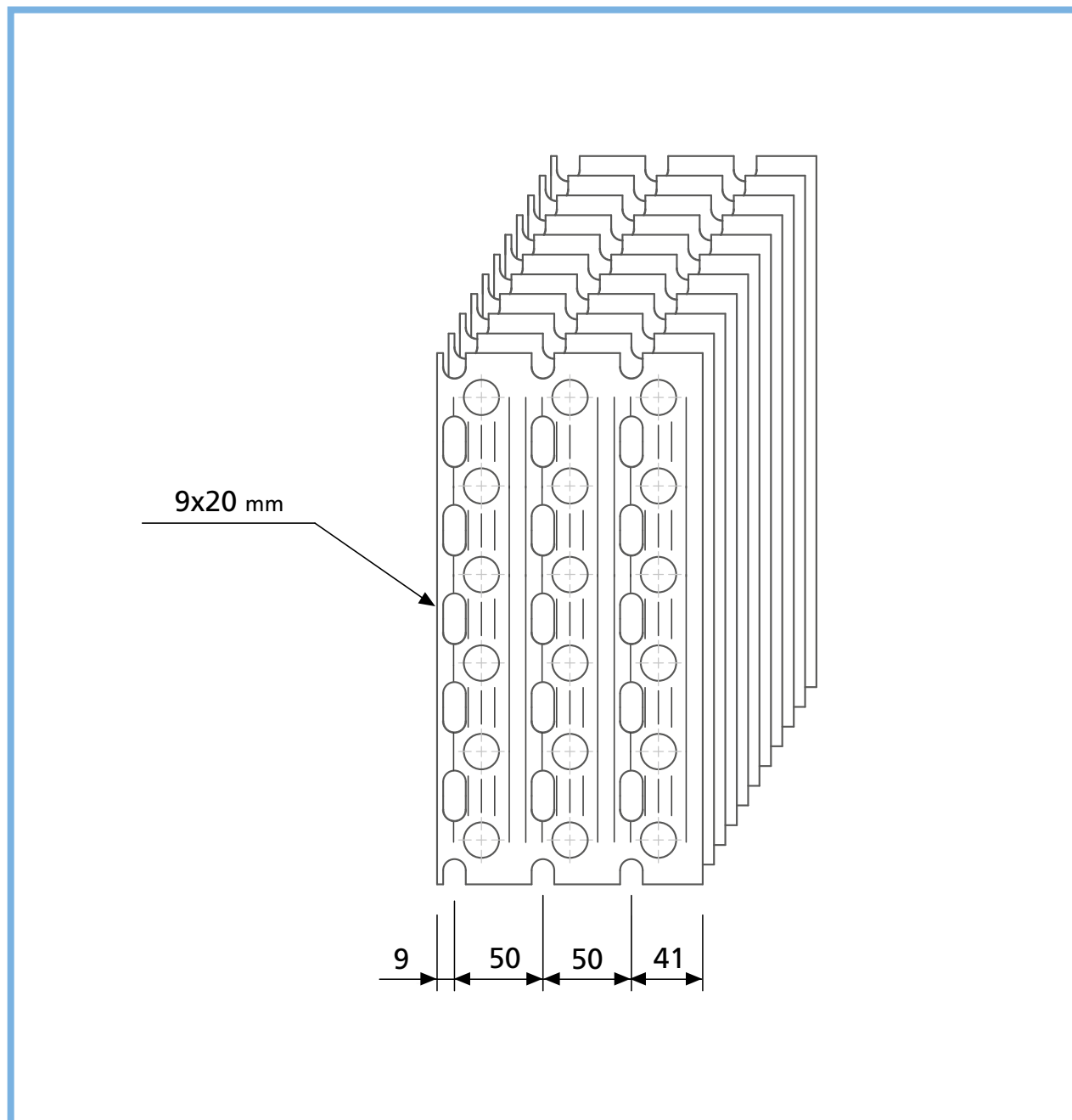
#### APPLICAZIONI:

- Banchi frigo tradizionali • Isole refrigerate aperte e chiuse • Murali orizzontali aperti e chiusi • Semi-verticali
- Verticali multi-ripiano • Verticali Roll-in • Verticali porte vetro • Combinati • Particolarmente idoneo per applicazioni a CO<sub>2</sub>.

#### APPLICATIONS:

- Traditional refrigerated cabinets • Opened and closed refrigerated Islands • Open and closed horizontal wall-site
- Semi-vertical cabinets • Vertical multi-deck • Vertical Roll-in • Vertical glass-door • Combined cabinets • Particularly suitable for CO<sub>2</sub> applications.

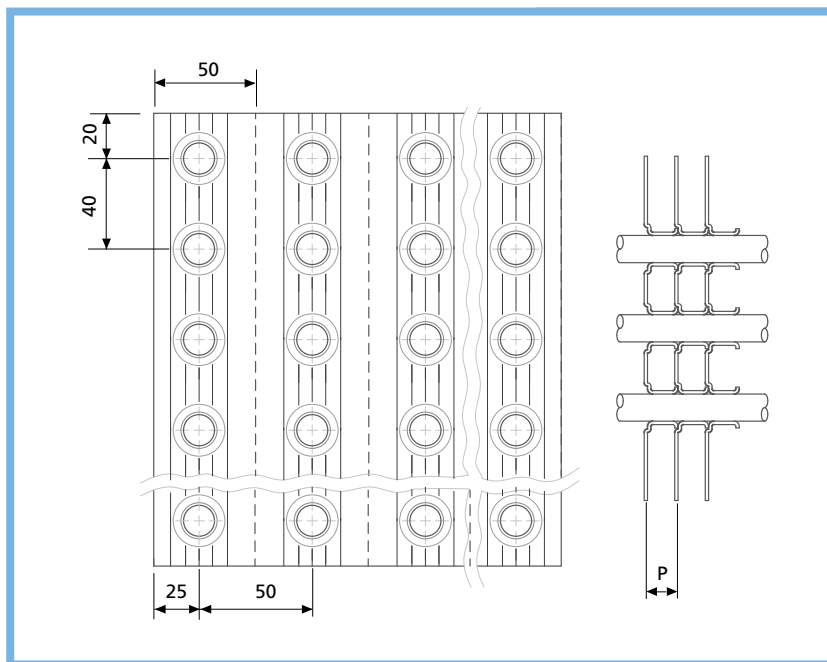
**ALCUNE TIPOLOGIE DI CAVE PER RESISTENZE**  
**SOME OPTIONS OF SLOTS FOR HEATERS**



- Si possono eseguire scambiatori di calore con passo differenziato. I dati possono essere soggetti ad eventuali modifiche tecniche. Il nostro ufficio tecnico è a disposizione per qualsiasi particolare esigenza costruttiva.
- *Heat exchangers with differentiated fin spacing can be produced. These specifications can be subject to change. Our technical department is at your disposal for any request you may have.*

## BATTERIE ALETTATE DI SCAMBIO TERMICO HEAT - EXCHANGE COILS

**50 x 40 Ø 12 mm**



Passo tra i tubi <i>Tube spacing</i>	<b>40 mm</b>
Passo tra i ranghi <i>Row spacing</i>	<b>50 mm</b>
Diametro nominale del tubo <i>Rated tube diameter</i>	<b>Ø 12 mm</b>
Passo tra le alette (P) <i>Fin spacing (P)</i>	<b>Vedi tabella siti produttivi Refer to production plant table</b>
Materiale del tubo <i>Tube material</i>	<b>Rame Copper</b>
Materiale delle alette <i>Fin material</i>	<b>Alluminio Aluminium</b>

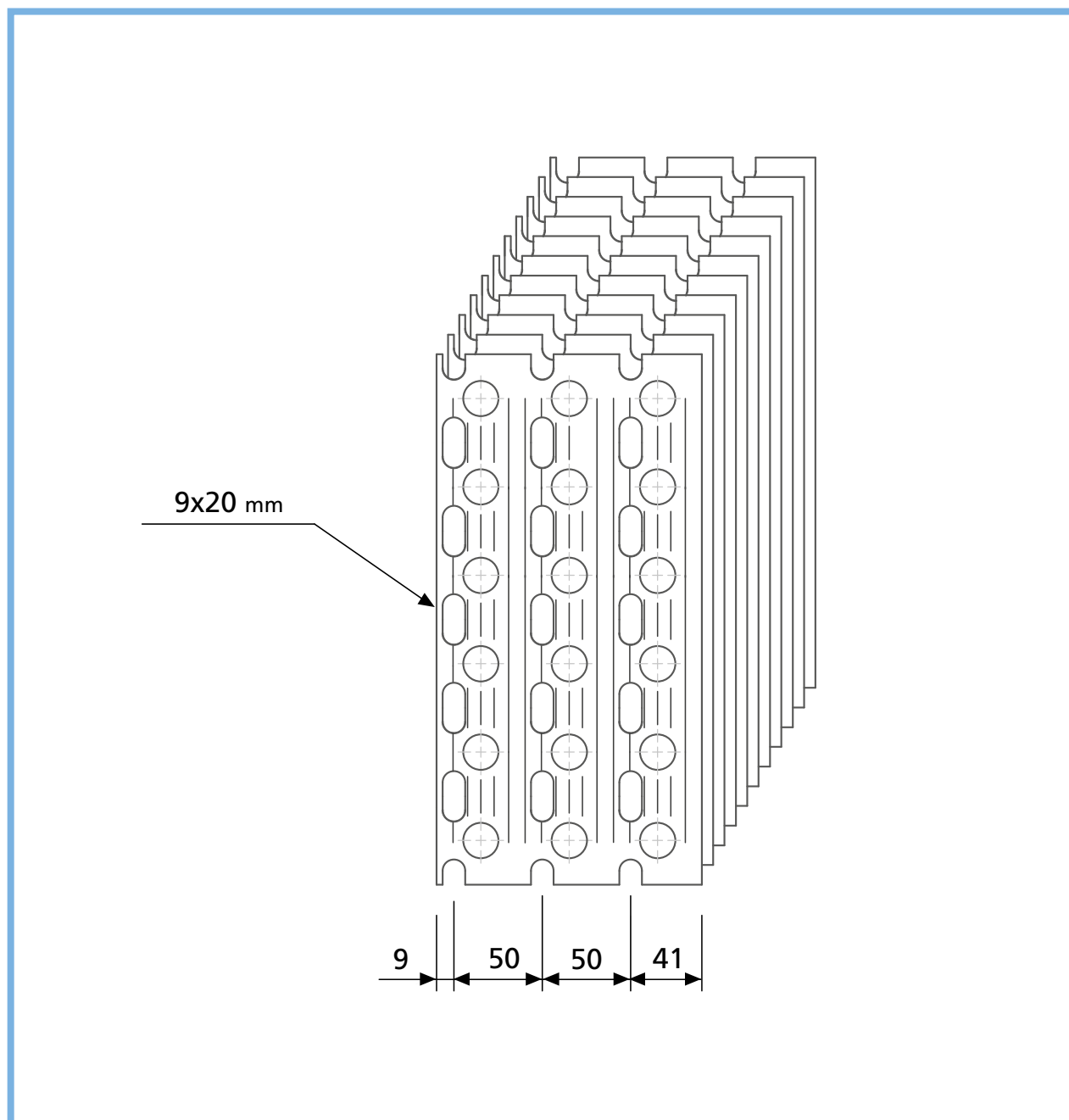
### APPLICAZIONI:

- Banchi frigo tradizionali • Isole refrigerate aperte e chiuse • Murali orizzontali aperti e chiusi • Semi-verticali
- Verticali multi-ripiano • Verticali Roll-in • Verticali porte vetro • Combinati.

### APPLICATIONS:

- Traditional refrigerated cabinets • Opened and closed refrigerated Islands • Open and closed horizontal wall-site
- Semi-vertical cabinets • Vertical multi-deck • Vertical Roll-in • Vertical glass-door • Combined cabinets.

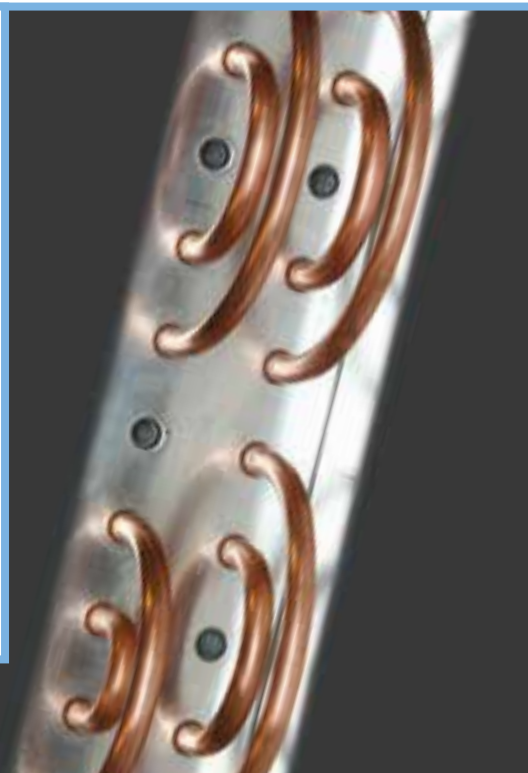
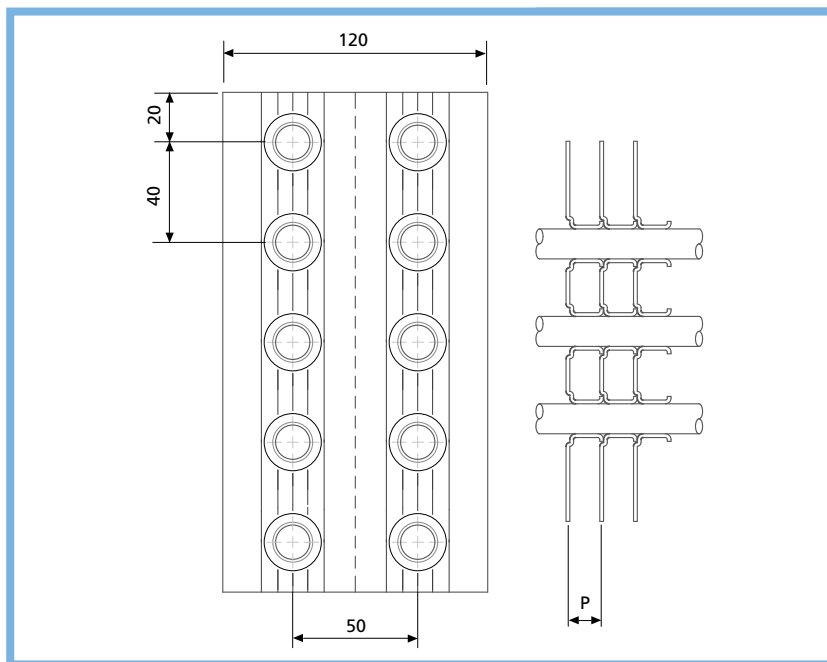
**ALCUNE TIPOLOGIE DI CAVE PER RESISTENZE**  
**SOME OPTIONS OF SLOTS FOR HEATERS**



- Si possono eseguire scambiatori di calore con passo differenziato. I dati possono essere soggetti ad eventuali modifiche tecniche. Il nostro ufficio tecnico è a disposizione per qualsiasi particolare esigenza costruttiva.
- *Heat exchangers with differentiated fin spacing can be produced. These specifications can be subject to change. Our technical department is at your disposal for any request you may have.*

## BATTERIE ALETTATE DI SCAMBIO TERMICO HEAT - EXCHANGE COILS

**50 x 40 Ø 12 mm fin 120 mm**



Passo tra i tubi <i>Tube spacing</i>	<b>40 mm</b>
Passo tra i ranghi <i>Row spacing</i>	<b>50 mm (fin 120 mm)</b>
Diametro nominale del tubo <i>Rated tube diameter</i>	<b>Ø 12 mm</b>
Passo tra le alette (P) <i>Fin spacing (P)</i>	<b>Vedi tabella siti produttivi Refer to production plant table</b>
Materiale del tubo <i>Tube material</i>	<b>Rame Copper</b>
Materiale delle alette <i>Fin material</i>	<b>Alluminio Aluminium</b>

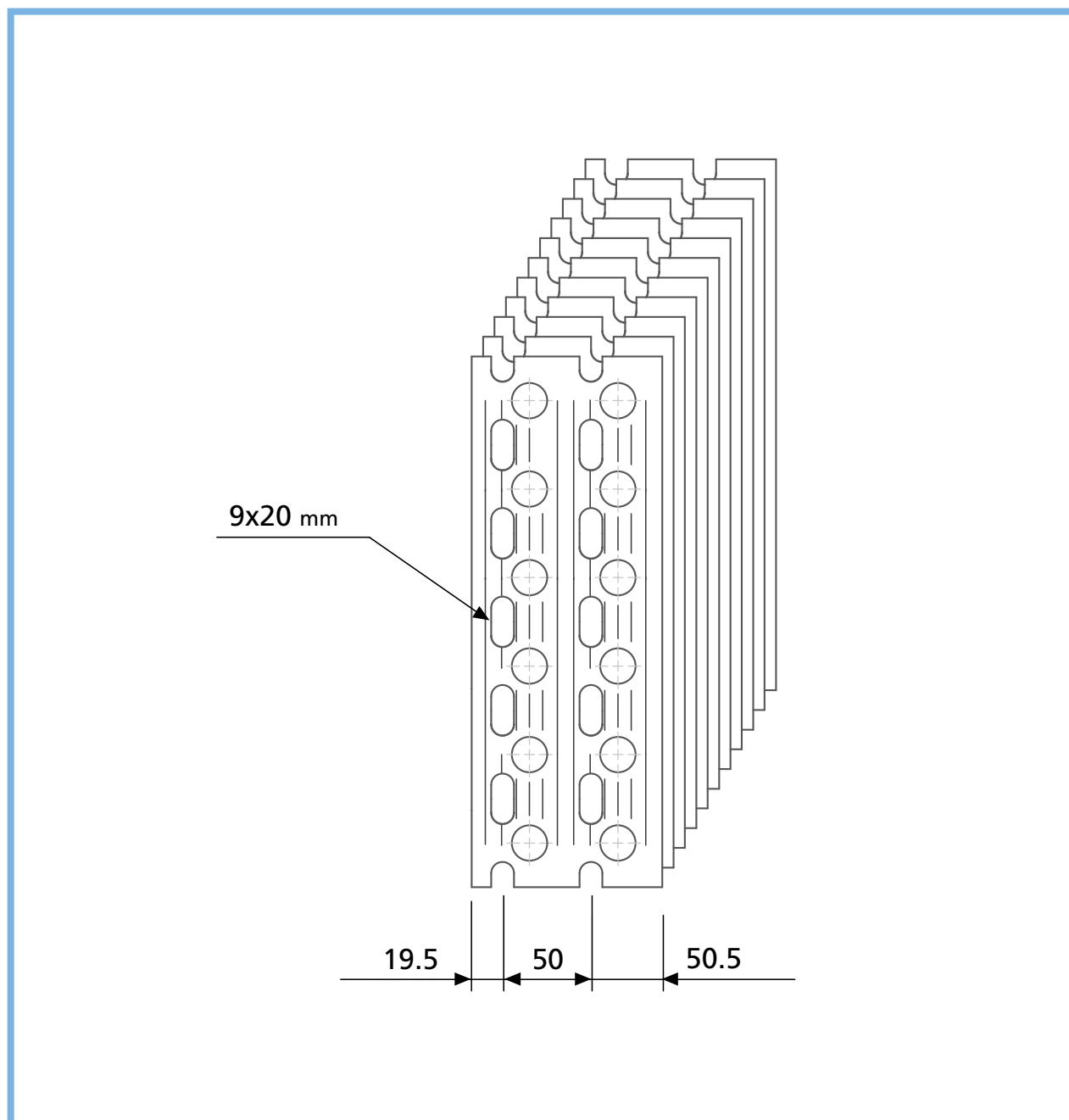
### APPLICAZIONI:

- Banchi frigo tradizionali • Isole refrigerate aperte e chiuse • Murali orizzontali aperti e chiusi • Semi-verticali
- Verticali multi-ripiano • Verticali Roll-in • Verticali porte vetro • Combinati.

### APPLICATIONS:

- *Traditional refrigerated cabinets • Opened and closed refrigerated Islands • Open and closed horizontal wall-site,*
- *Semi-vertical cabinets • Vertical multi-deck • Vertical Roll-in • Vertical glass-door • Combined cabinets.*

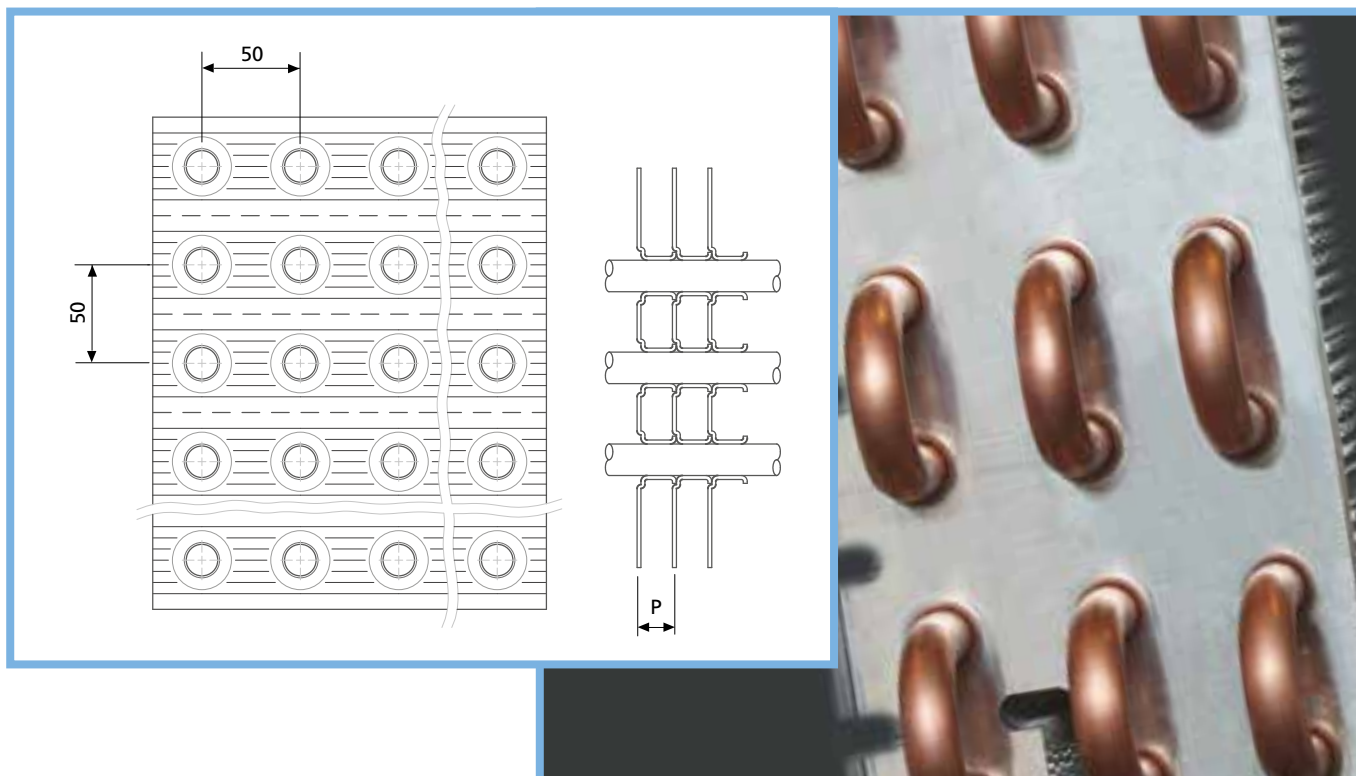
**TIPOLOGIA DI CAVA PER RESISTENZE DISPONIBILE**  
**SLOT FOR HEATERS AVAILABLE**



- Si possono eseguire scambiatori di calore con passo differenziato. I dati possono essere soggetti ad eventuali modifiche tecniche. Il nostro ufficio tecnico è a disposizione per qualsiasi particolare esigenza costruttiva.
- *Heat exchangers with differentiated fin spacing can be produced. These specifications can be subject to change. Our technical department is at your disposal for any request you may have.*

## BATTERIE ALETTATE DI SCAMBIO TERMICO HEAT - EXCHANGE COILS

**50 x 50 Ø 16 mm**



Passo tra i tubi <i>Tube spacing</i>	<b>50 mm</b>
Passo tra i ranghi <i>Row spacing</i>	<b>50 mm</b>
Diametro nominale del tubo <i>Rated tube diameter</i>	<b>Ø 16 mm</b>
Passo tra le alette (P) <i>Fin spacing (P)</i>	<b>Vedi tabella siti produttivi Refer to production plant table</b>
Materiale del tubo <i>Tube material</i>	<b>Rame Copper</b>
Materiale delle alette <i>Fin material</i>	<b>Alluminio Aluminium</b>

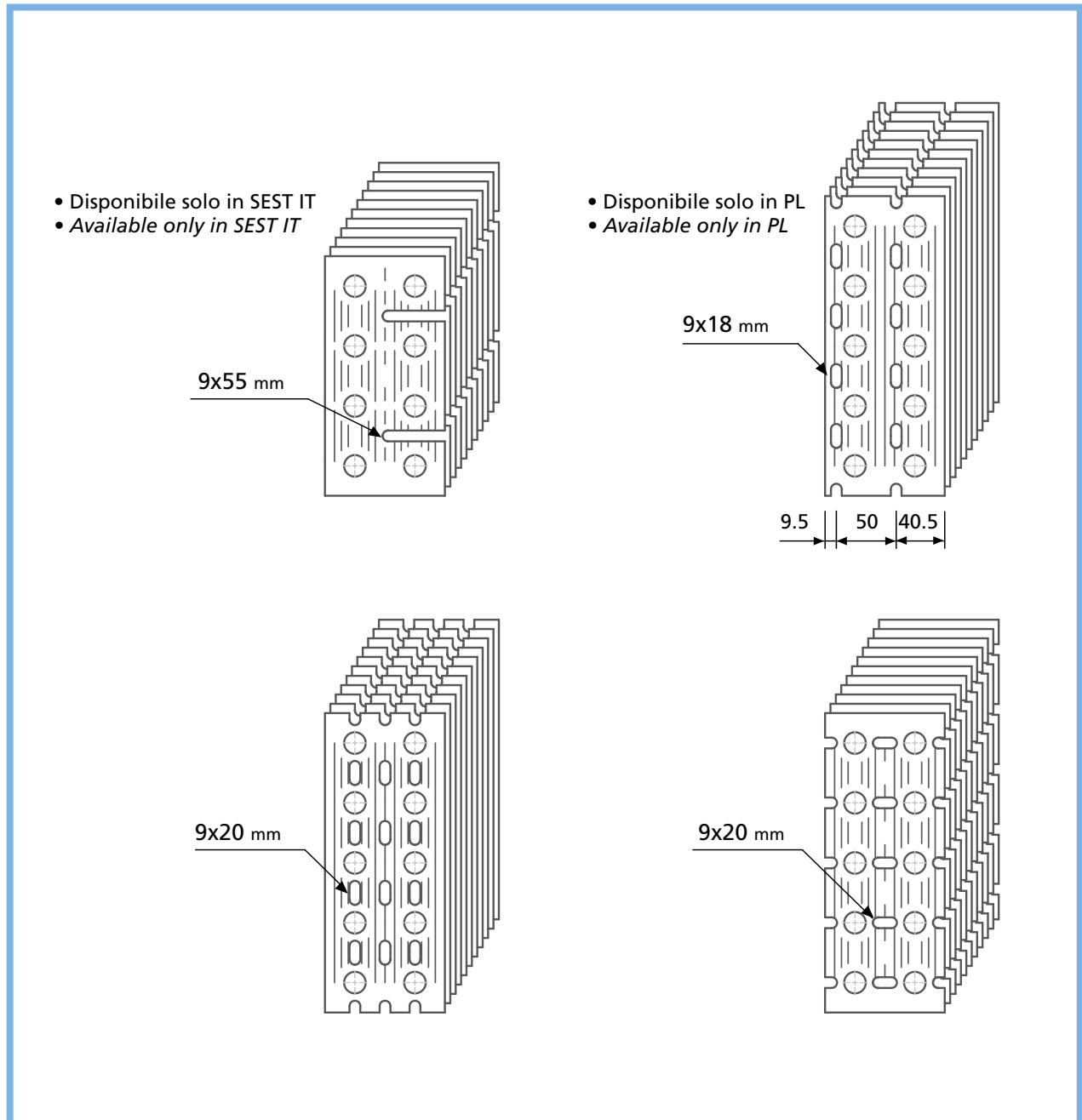
### APPLICAZIONI:

- Murali orizzontali aperti e chiusi • Semi-verticali • Verticali multi-ripiano • Verticali Roll-in • Verticali porte vetro • Combinati.

### APPLICATIONS:

- *Open and closed horizontal wall-site • Semi-vertical cabinets • Vertical multi-deck • Vertical Roll-in • Vertical glass-door • Combined cabinets.*

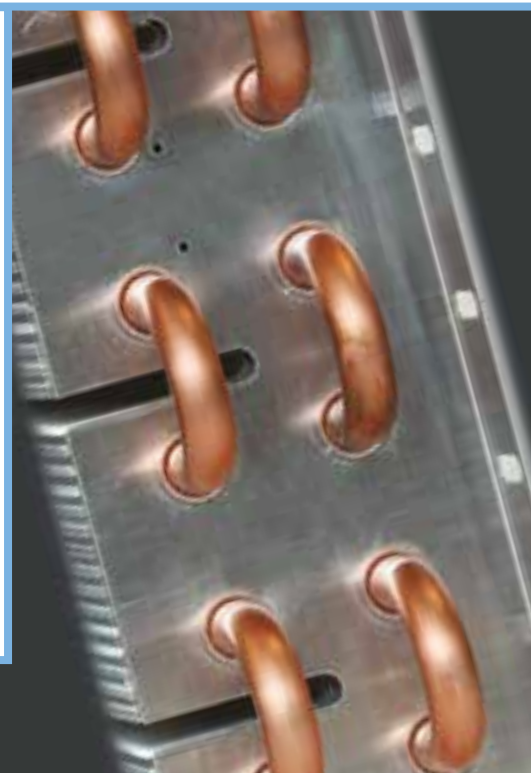
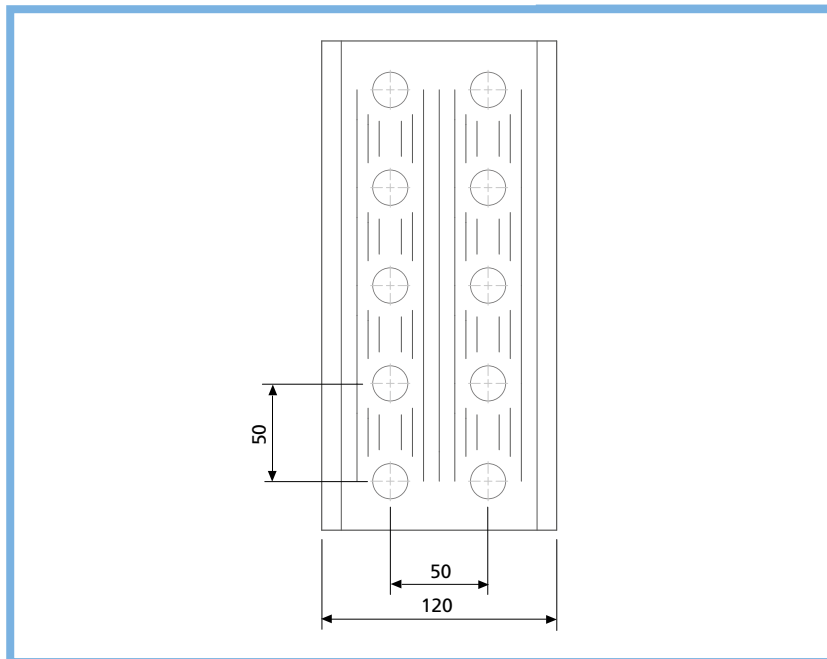
**ALCUNE TIPOLOGIE DI CAVE PER RESISTENZE**  
**SOME OPTIONS OF SLOTS FOR HEATERS**



- Si possono eseguire scambiatori di calore con passo differenziato. I dati possono essere soggetti ad eventuali modifiche tecniche. Il nostro ufficio tecnico è a disposizione per qualsiasi particolare esigenza costruttiva.
- Heat exchangers with differentiated fin spacing can be produced. These specifications can be subject to change. Our technical department is at your disposal for any request you may have.

## BATTERIE ALETTATE DI SCAMBIO TERMICO HEAT - EXCHANGE COILS

**50 x 50 Ø 16 mm fin 120 mm**



Passo tra i tubi <i>Tube spacing</i>	<b>50 mm</b>
Passo tra i ranghi <i>Row spacing</i>	<b>50 mm (fin 120 mm)</b>
Diametro nominale del tubo <i>Rated tube diameter</i>	<b>Ø 16 mm</b>
Passo tra le alette (P) <i>Fin spacing (P)</i>	<b>Vedi tabella siti produttivi Refer to production plant table</b>
Materiale del tubo <i>Tube material</i>	<b>Rame Copper</b>
Materiale delle alette <i>Fin material</i>	<b>Alluminio Aluminium</b>

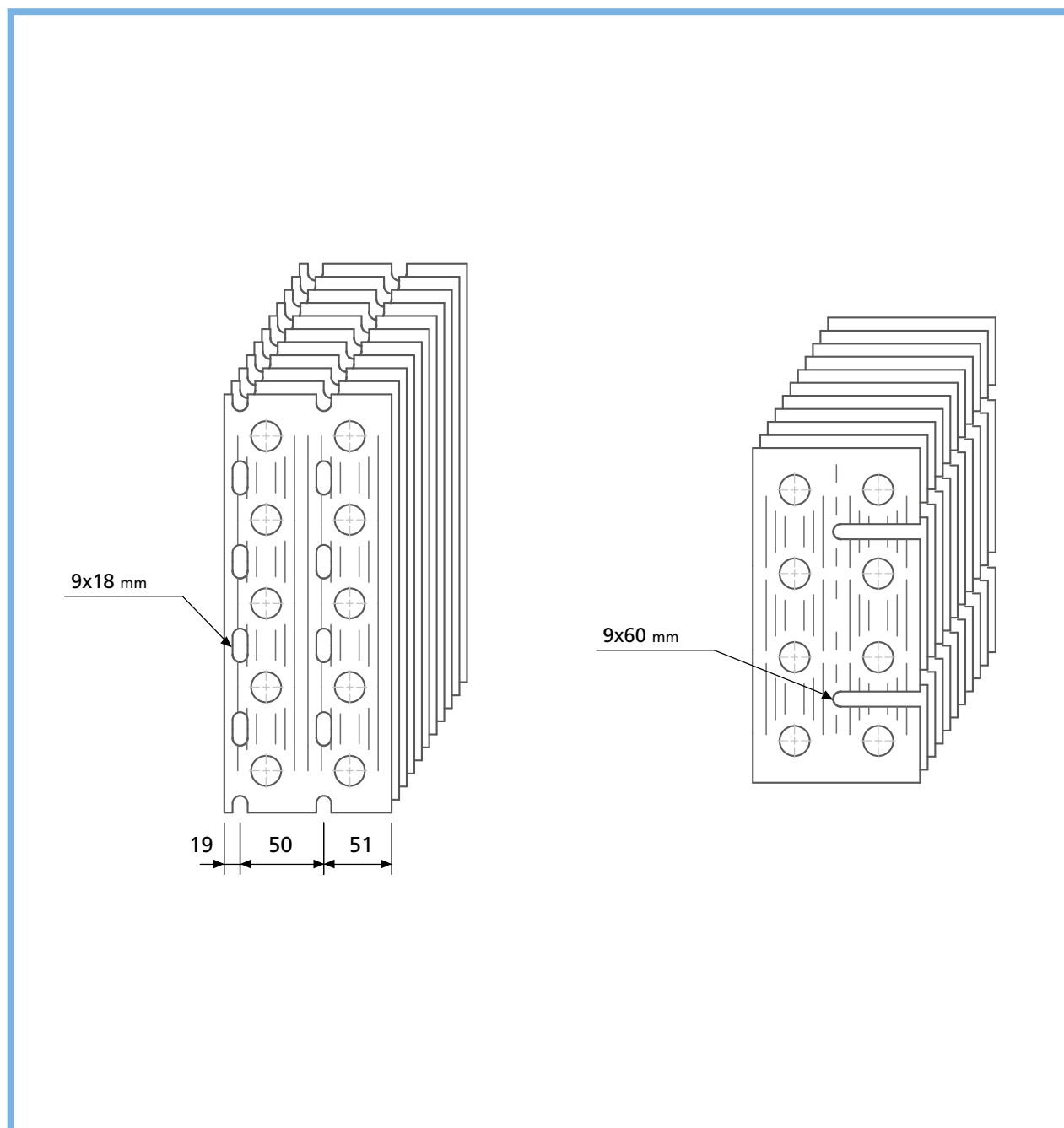
### APPLICAZIONI:

- Murali orizzontali aperti e chiusi • Semi-verticali • Verticali multi-ripiano • Verticali Roll-in • Verticali porte vetro
- Combinati.

### APPLICATIONS:

- *Open and closed horizontal wall-site* • *Semi-vertical cabinets* • *Vertical multi-deck* • *Vertical Roll-in* • *Vertical glass-door* • *Combined cabinets.*

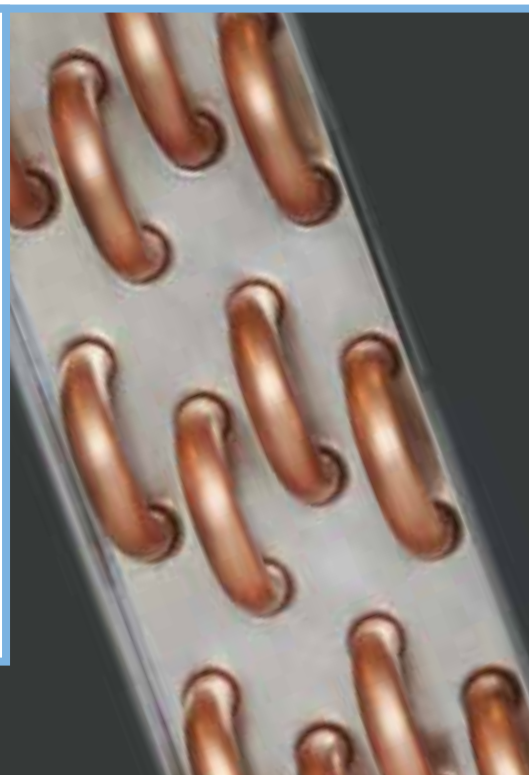
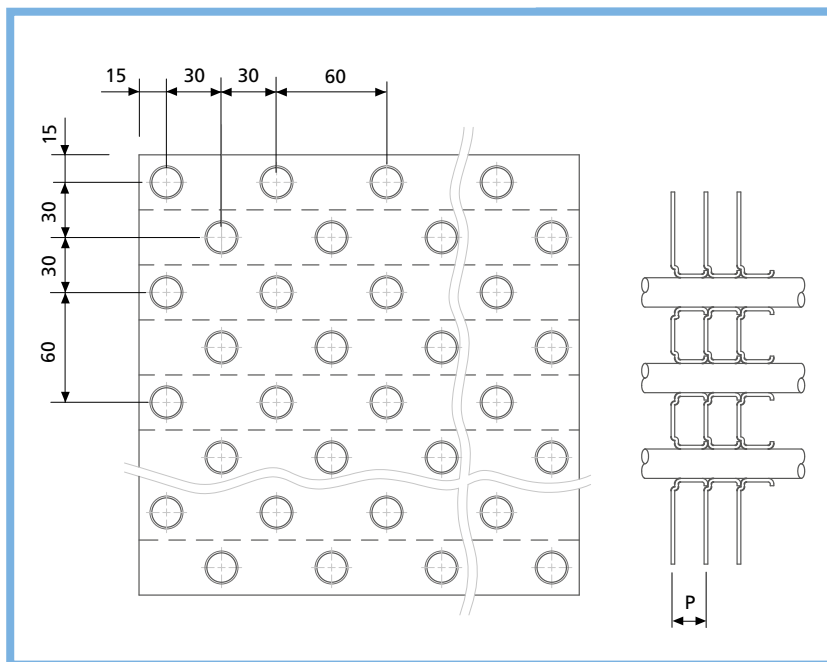
**ALCUNE TIPOLOGIE DI CAVE PER RESISTENZE**  
**SOME OPTIONS OF SLOTS FOR HEATERS**



- Si possono eseguire scambiatori di calore con passo differenziato. I dati possono essere soggetti ad eventuali modifiche tecniche. Il nostro ufficio tecnico è a disposizione per qualsiasi particolare esigenza costruttiva.
- *Heat exchangers with differentiated fin spacing can be produced. These specifications can be subject to change. Our technical department is at your disposal for any request you may have.*

## BATTERIE ALETTATE DI SCAMBIO TERMICO HEAT - EXCHANGE COILS

**60 x 30 Ø 16 mm**



Passo tra i tubi <i>Tube spacing</i>	<b>60 mm</b>
Passo tra i ranghi <i>Row spacing</i>	<b>30 mm</b>
Diametro nominale del tubo <i>Rated tube diameter</i>	<b>Ø 16 mm</b>
Passo tra le alette (P) <i>Fin spacing (P)</i>	<b>Vedi tabella siti produttivi Refer to production plant table</b>
Materiale del tubo <i>Tube material</i>	<b>Rame Copper</b>
Materiale delle alette <i>Fin material</i>	<b>Alluminio Aluminium</b>

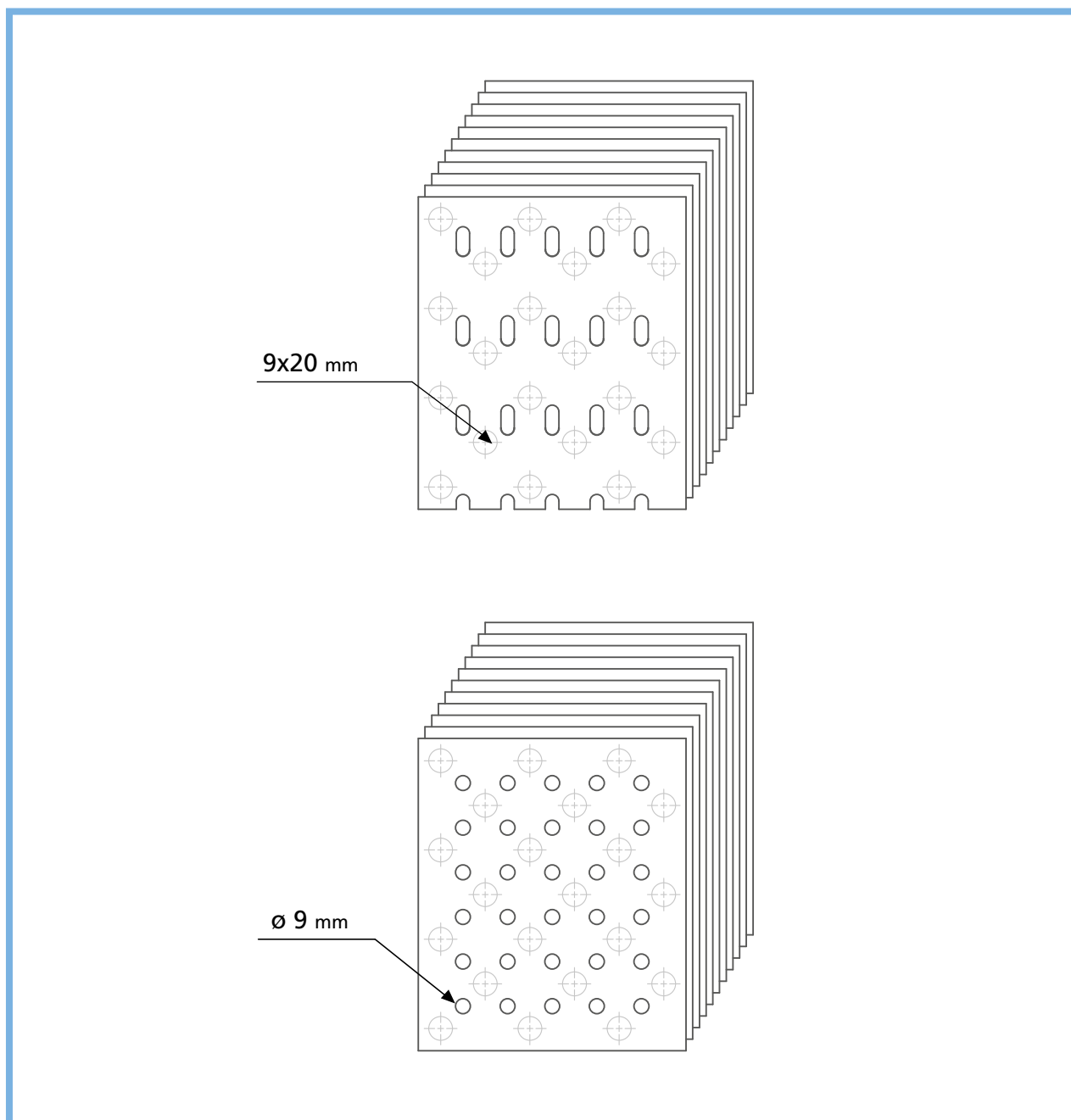
### APPLICAZIONI:

- Murali orizzontali aperti e chiusi • Semi-verticali • Verticali multi-ripiano • Verticali Roll-in • Verticali porte vetro
- Combinati.

### APPLICATIONS:

- *Open and closed horizontal wall-site • Semi-vertical cabinets • Vertical multi-deck • Vertical Roll-in • Vertical glass-door • Combined cabinets.*

**ALCUNE TIPOLOGIE DI CAVE PER RESISTENZE**  
**SOME OPTIONS OF SLOTS FOR HEATERS**



- Si possono eseguire scambiatori di calore con passo differenziato. I dati possono essere soggetti ad eventuali modifiche tecniche. Il nostro ufficio tecnico è a disposizione per qualsiasi particolare esigenza costruttiva.
- *Heat exchangers with differentiated fin spacing can be produced. These specifications can be subject to change. Our technical department is at your disposal for any request you may have.*



## IL GRUPPO

Il marchio **LU-VE Group** è un riferimento internazionale nell'ambito della progettazione, produzione e commercializzazione di scambiatori di calore e di componenti destinati alle apparecchiature per la refrigerazione commerciale e industriale, il condizionamento dell'aria, le applicazioni industriali e il close control air conditioning.

Un processo di innovazione culturale e tecnologica ha reso possibile la costituzione del **LU-VE Group**, con sede in Italia a Uboldo (Varese).

Un progetto solido e ad ampio raggio che conta 10 aziende produttive e filiali commerciali, in 12 paesi.

Questi i numeri fondamentali:

- **1.450** collaboratori qualificati
- **340.000 m<sup>2</sup>** di superficie (di cui 140.000 m<sup>2</sup> coperti)
- **2.350 m<sup>2</sup>** destinati ai laboratori di Ricerca & Sviluppo
- il **70%** di prodotti esportati in 90 paesi
- fatturato aggregato di oltre **€ 240 milioni**.

### Production facilities



ITALY



CHINA



SWEDEN



CZECH REP.



ITALY



ITALY



POLAND



RUSSIA



CHINA



ITALY



## THE GROUP

The **LU-VE Group** name has become the international reference point for all that is best in the design, production and sales of heat exchangers and other components for equipment used in commercial and industrial refrigeration, air conditioning, industrial applications and close control air conditioning.

The **LU-VE Group** of today, with its headquarters in Uboldo (Varese), Italy, has been made possible thanks to a continuous process of cultural and technological innovation starting in 1928 and still continuing strongly now.

The strength of the Group lies in its 10 production facilities and sales companies, in 12 countries.

The important numbers are:

- more than **1,450** highly skilled employees
- **340,000 m<sup>2</sup>** of total surface area (more than 140,000 m<sup>2</sup> covered)
- **2,350 m<sup>2</sup>** of research and development laboratories
- more than **70%** of products exported in 90 countries
- **€ 240 million** aggregate turnover.

### Sales companies





[www.luvegroup.com](http://www.luvegroup.com)



**SEST™**

**SEST-LUVE**  
POLSKA

**SEST-LUVE**  
RUSSIA

**SEST-LUVE**  
CHINA

**TGD**  
Thermo Glass Door

**SEST S.p.A.**  
via Baorche, 39  
32020 Limana (BL) Italy  
tel. +39 0437 966311  
fax +39 0437 970468  
e-mail: sestspa@sest.it

**SEST LU-VE POLSKA**  
ul. Wyczołkowskiego, 30  
44109 Gliwice Poland  
tel. +48 (0)32 3304050  
fax +48 (0)32 3304030  
e-mail: sestluvepolska@sest.pl

**OOO "SEST LU-VE"**  
S.E.Z. of I.P.T. "Lipetsk"  
Kazinka, Gryazinsky District  
Lipetsk Region  
399071, Russia  
tel. +7 4742 70 95 11  
fax +7 4742 70 94 87  
e-mail: sestluverussia@sestluve.ru

**SEST- LU-VE CHINA**  
Building A1, Southeast Ave.,  
Changshu Southeast Economic  
Development Zone,  
P.R.China, 215500  
tel. +86 512 8235 9388  
fax + 86 512 8235 9387  
e-mail: sest-china@luvegroup.com

**TGD S.p.A.**  
Via del Tovo, 5  
27020 Travacò Sicc. (PV) Italy  
tel. +39 0382 482773  
fax +39 0382 482774  
email: info@tgd.it  
[www.tgd.it](http://www.tgd.it)

[www.sest.it](http://www.sest.it)

