



**SCAMBIATORI DI CALORE
AD ALETTE E FASCIO TUBIERO**

Catalogo prodotti

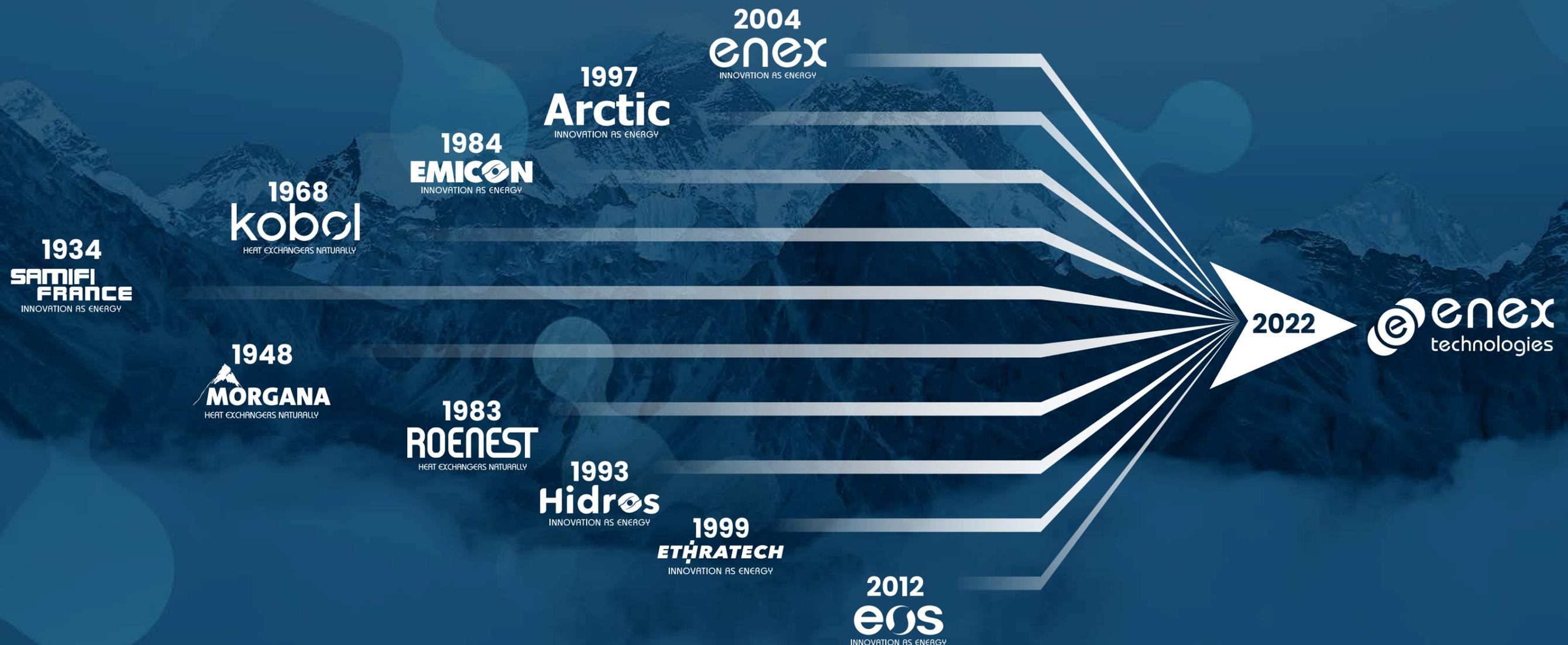
Indice

Chi siamo	2
I Nostri numeri	4
I nostri segmenti	6
Refrigeranti naturali	8
Overview prodotti	10
SCAMBIATORI DI CALORE AD ALETTE E FASCIO TUBIERO	14
BATTERIE	16

Chi siamo

Enex Technologies è un'azienda innovativa leader a livello mondiale nella produzione di unità per il raffreddamento, riscaldamento, ventilazione e refrigerazione naturali ed efficienti dal punto di vista energetico. Enex Technologies ha iniziato la sua attività negli anni '30 con la produzione di unità per la refrigerazione naturale con ammoniaca, aggiungendo successivamente CO₂, acqua e propano come refrigeranti naturali con basso potenziale di riscaldamento globale.

Pionieri e innovatori nel settore HVACR naturale fin dagli anni '30.



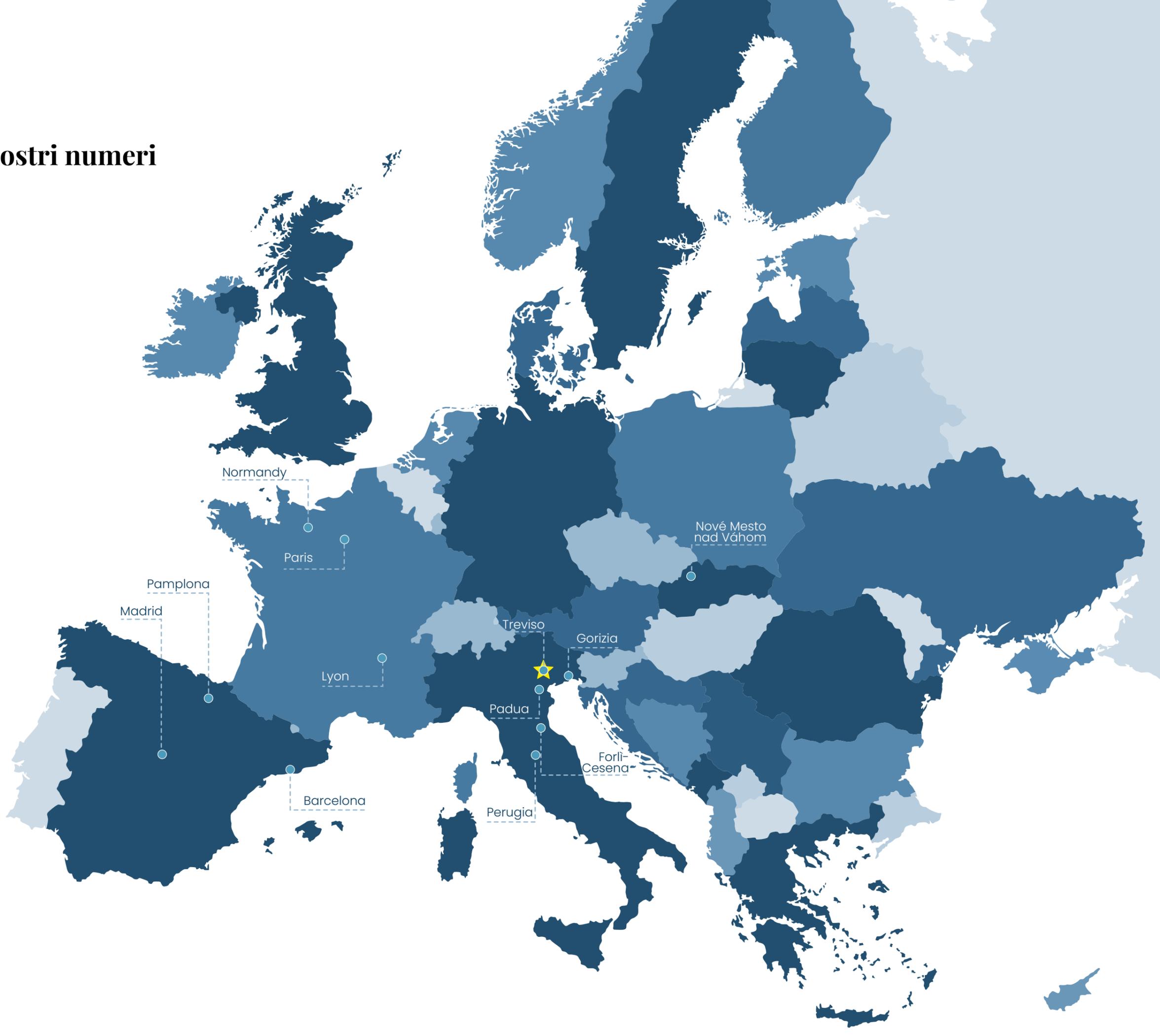
I nostri numeri

200M€
Revenues

1000+
Employees

12
Factories

125
Countries



★ Sede centrale

● Stabilimento produttivo, R&D e ufficio commerciale

I nostri segmenti

Le nostre tecnologie leader in materia di refrigeranti naturali, efficienza energetica e transizione energetica trasformano il settore dell'HVACR.



RAFFREDDAMENTO

I nostri refrigeratori sono progettati per funzionare in modo efficiente con tutti i refrigeranti, generando acqua fredda per processi di climatizzazione o industriali.



REFRIGERAZIONE

I nostri sistemi di refrigerazione commerciali e industriali sono progettati per garantire alte prestazioni, qualità, affidabilità e riduzione dell'impronta di carbonio attraverso l'uso dei refrigeranti naturali, quali ammoniaca e CO₂.



RISCALDAMENTO

La nostra gamma di pompe di calore ad alta efficienza con refrigerante naturale CO₂ è una soluzione elegante e semplice da usare per applicazioni che richiedono elevate quantità di acqua calda sanitaria.

Ci facciamo guidare da valori forti per creare un mondo migliore e più sostenibile



AMBIENTE

Gli edifici consumano il 40% dell'energia utilizzata nel mondo sviluppato. Gli impianti HVACR assorbono il 60% dell'energia negli edifici. Le nostre soluzioni ad alta efficienza sono fondamentali per ridurre il riscaldamento globale: ci impegniamo ogni giorno per aiutare i nostri clienti a ridurre la loro impronta di carbonio utilizzando refrigeranti naturali.



INNOVAZIONE

Sempre protagonisti. Dall'attività pionieristica nell'uso efficiente e sicuro dei refrigeranti naturali, all'assistenza al settore volta a incoraggiare l'abbandono del riscaldamento a gas a favore di sistemi che utilizzano elettricità.



COMUNITÀ

Supportiamo l'industria europea, costruendo strutture produttive pulite che creano nuovi posti di lavoro, crescita ed espansione in nuovi mercati.



DIVERSITÀ E INCLUSIONE

In Enex Technologies ci assicuriamo che ogni collaboratore si senta rispettato, apprezzato e motivato a supportare i nostri clienti, ogni giorno.



Le nostre tecnologie leader in materia di refrigeranti naturali, efficienza energetica e transizione energetica trasformano il settore dell'HVACR

Enex Technologies è impegnata nello sviluppo e nel miglioramento di tecnologie innovative ed efficienti con un basso impatto sul riscaldamento globale nei sistemi di refrigerazione HVAC, commerciali e industriali, che consentono di ridurre il consumo energetico e l'impatto ambientale.

Refrigeranti naturali

CO₂ (R744)

La CO₂ è un refrigerante naturale, non dannoso per l'ozono, che risponde alle preoccupazioni odierne sul potenziale di riscaldamento globale (GWP) dei comuni gas fluorurati. Con un GWP pari a 1, la CO₂ è ampiamente ed efficacemente utilizzata nei sistemi di refrigerazione commerciali e industriali.

AMMONIACA (R717)

L'ammoniaca è il refrigerante naturale più utilizzato per le grandi applicazioni industriali. Con un GWP pari a 0, l'ammoniaca è un refrigerante alternativo economico, efficiente e sostenibile.

PROPANE (R290)

Con le sue eccellenti proprietà termodinamiche e un GWP pari a 3, il propano è un refrigerante naturale efficiente dal punto di vista energetico, affidabile, versatile ed economico.

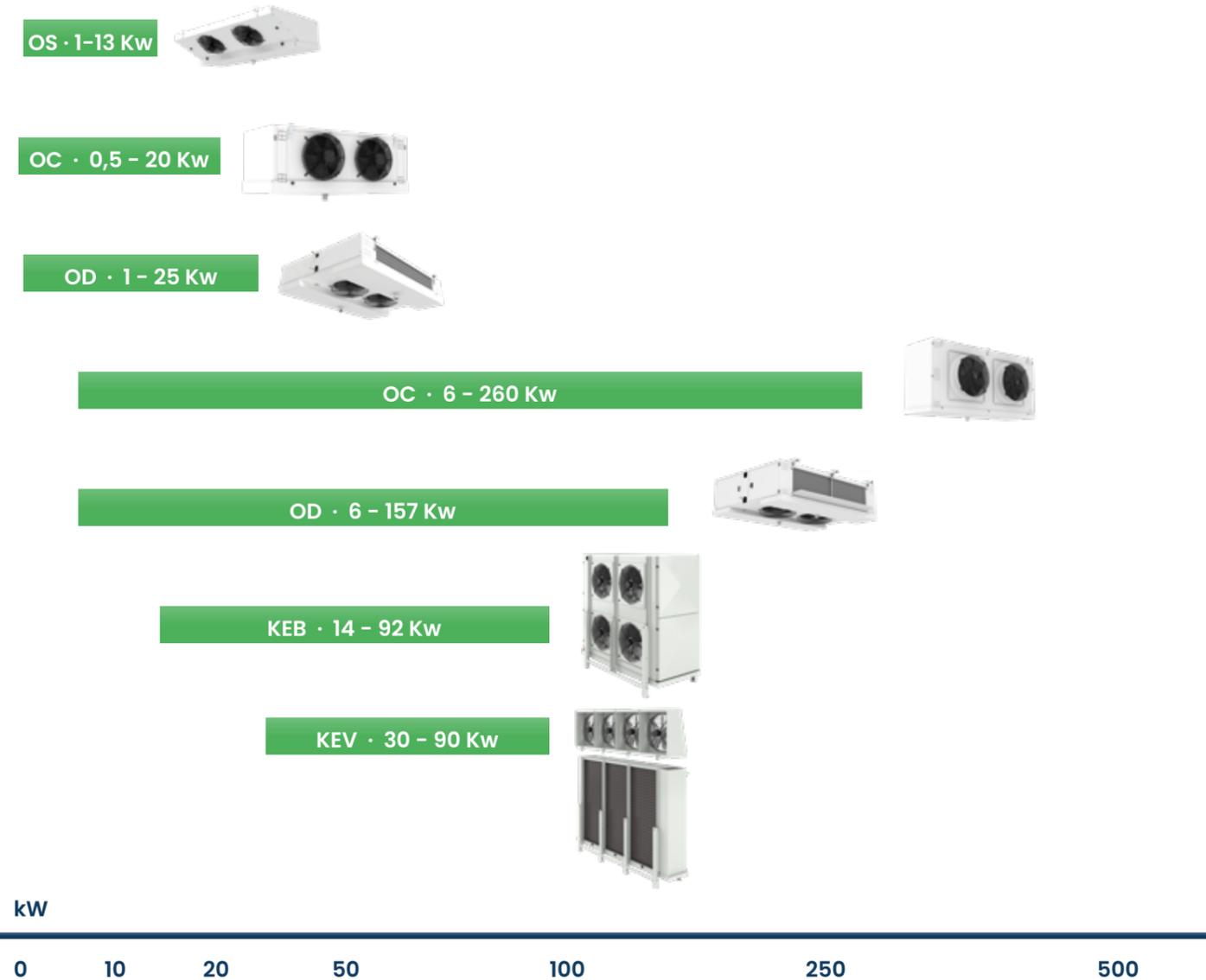
ACQUA (R718)

I sistemi indiretti che utilizzano miscele di acqua pura o acqua glicolata per trasferire il calore offrono la massima facilità di installazione e manutenzione in tutte le applicazioni.

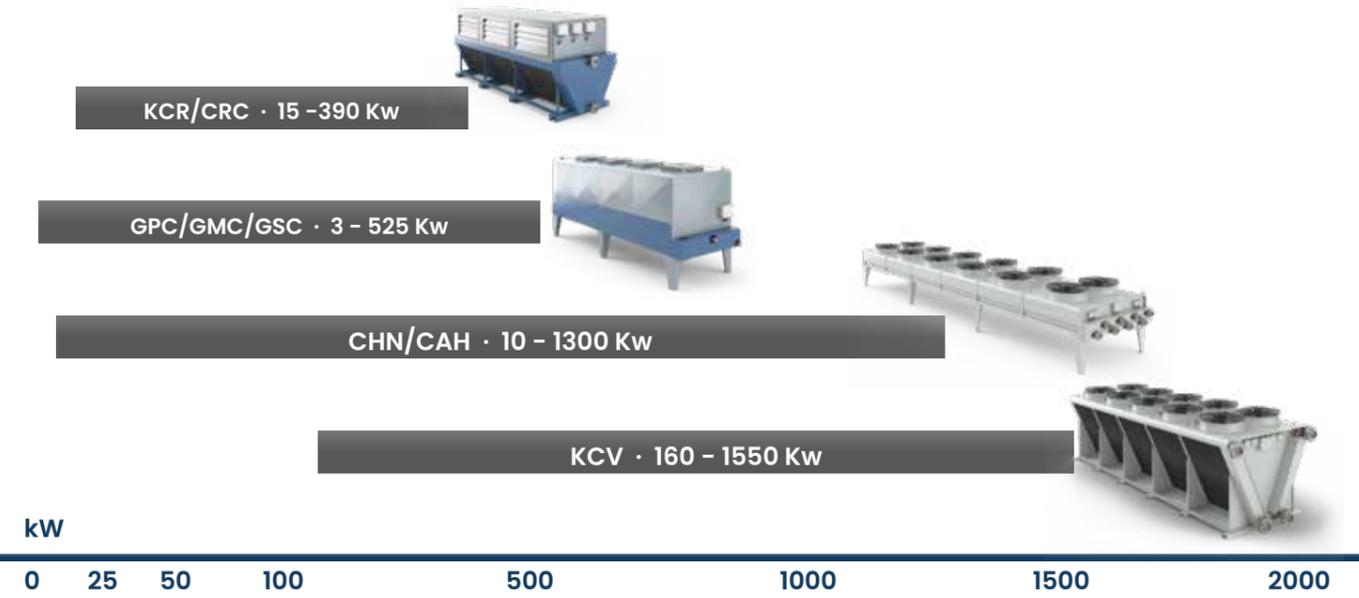
Gas coolers CO₂



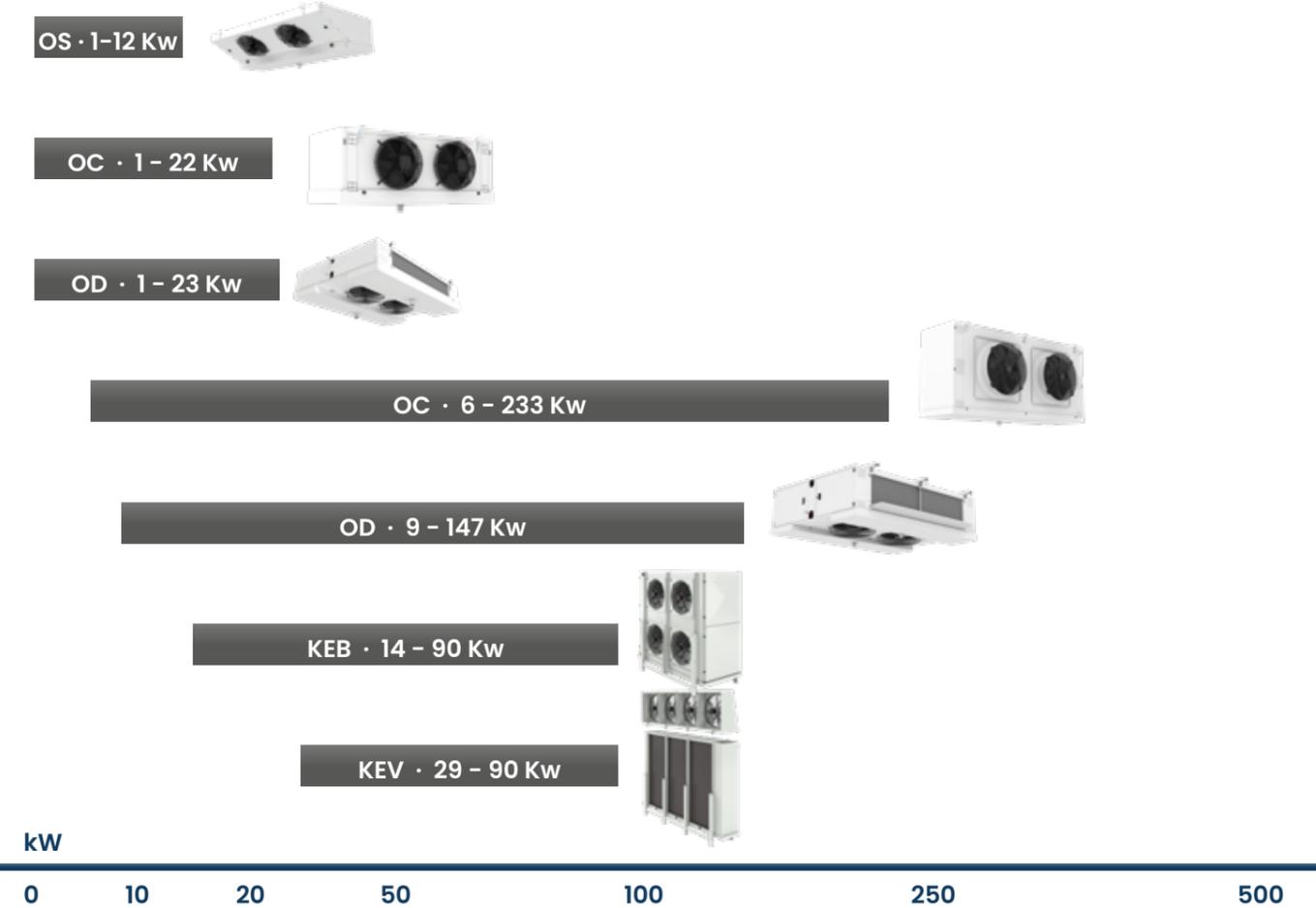
Evaporatori CO₂



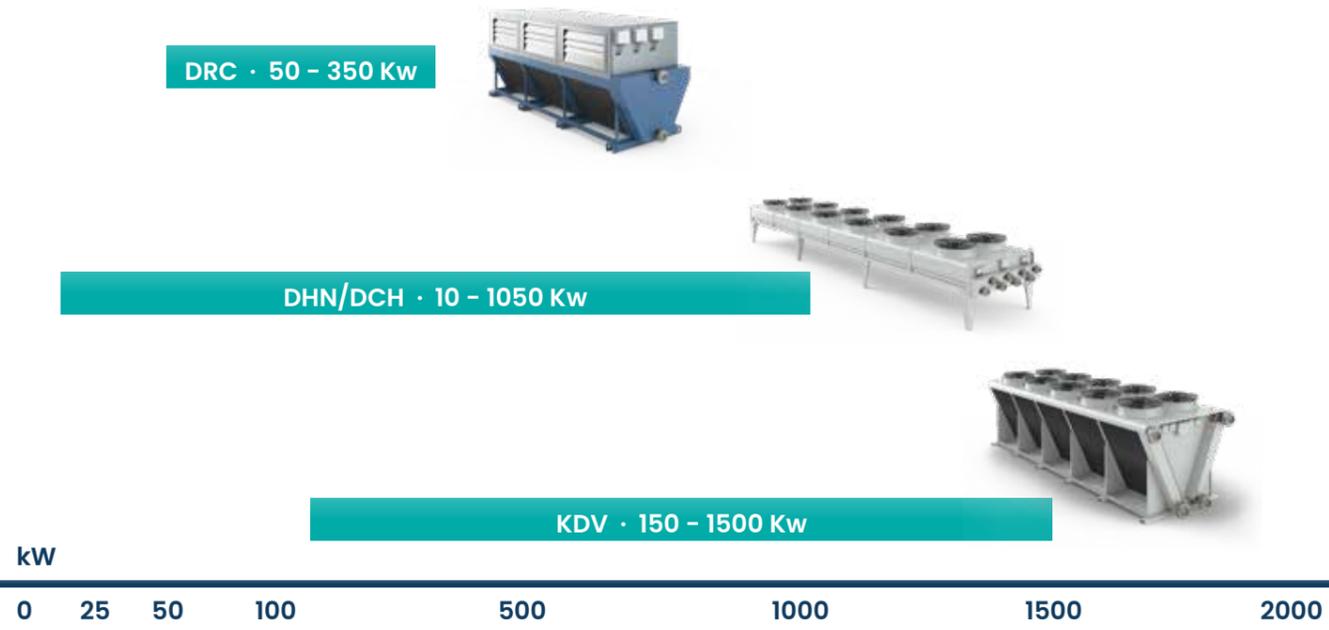
Condensatori HFC-HFO



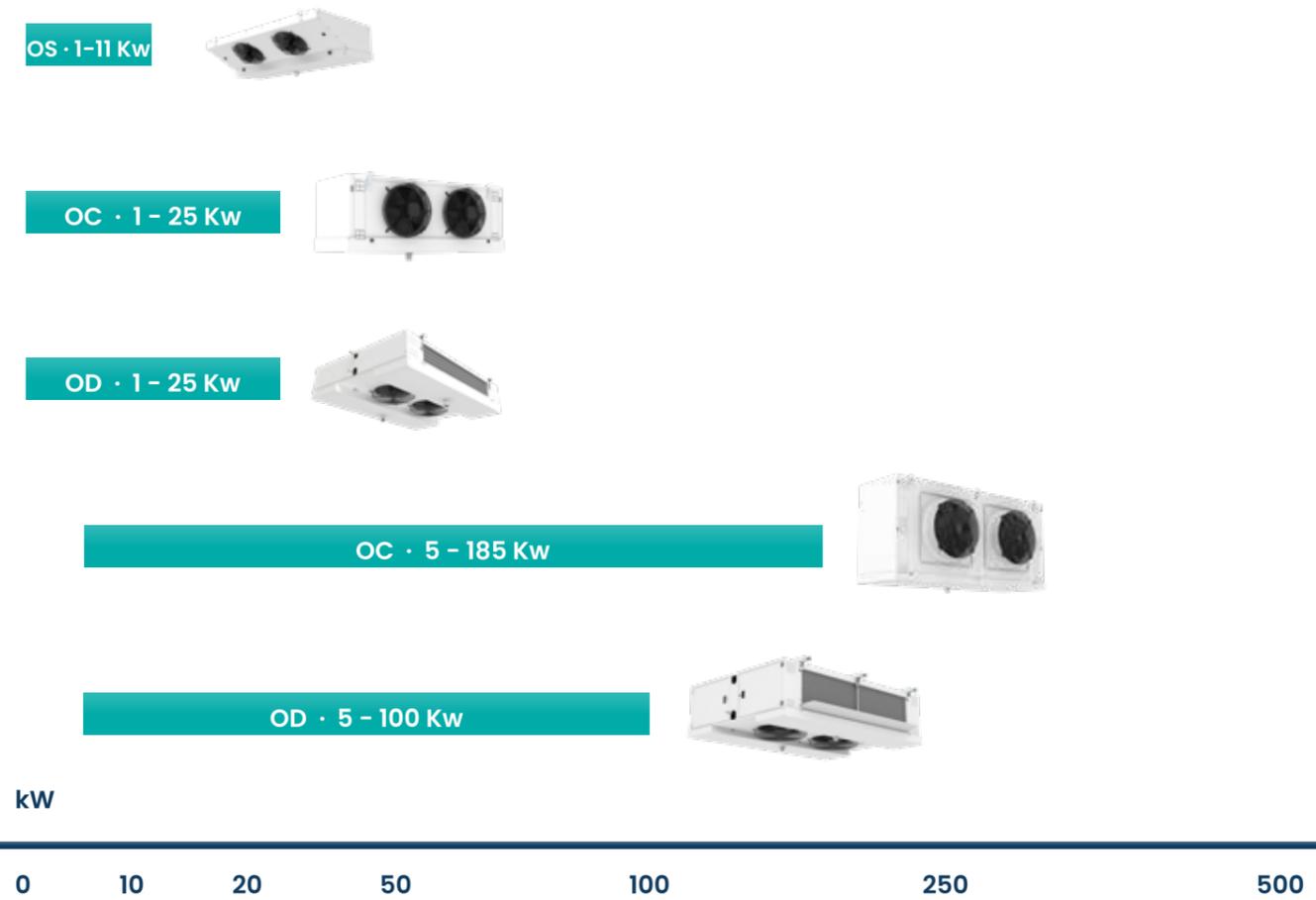
Evaporatori HFC-HFO



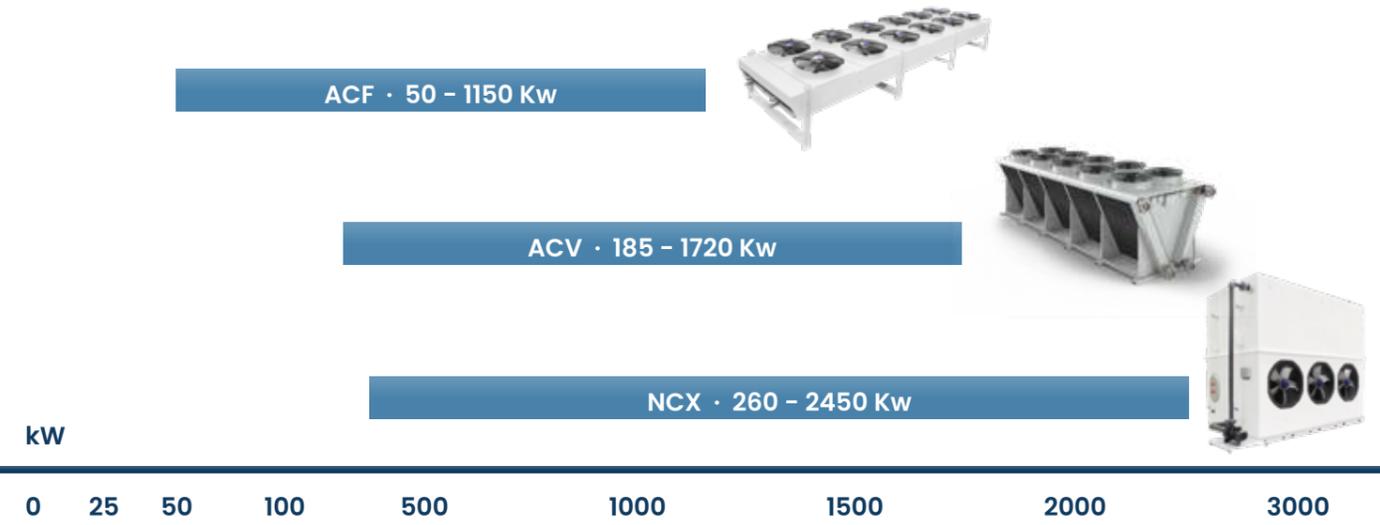
Dry Coolers



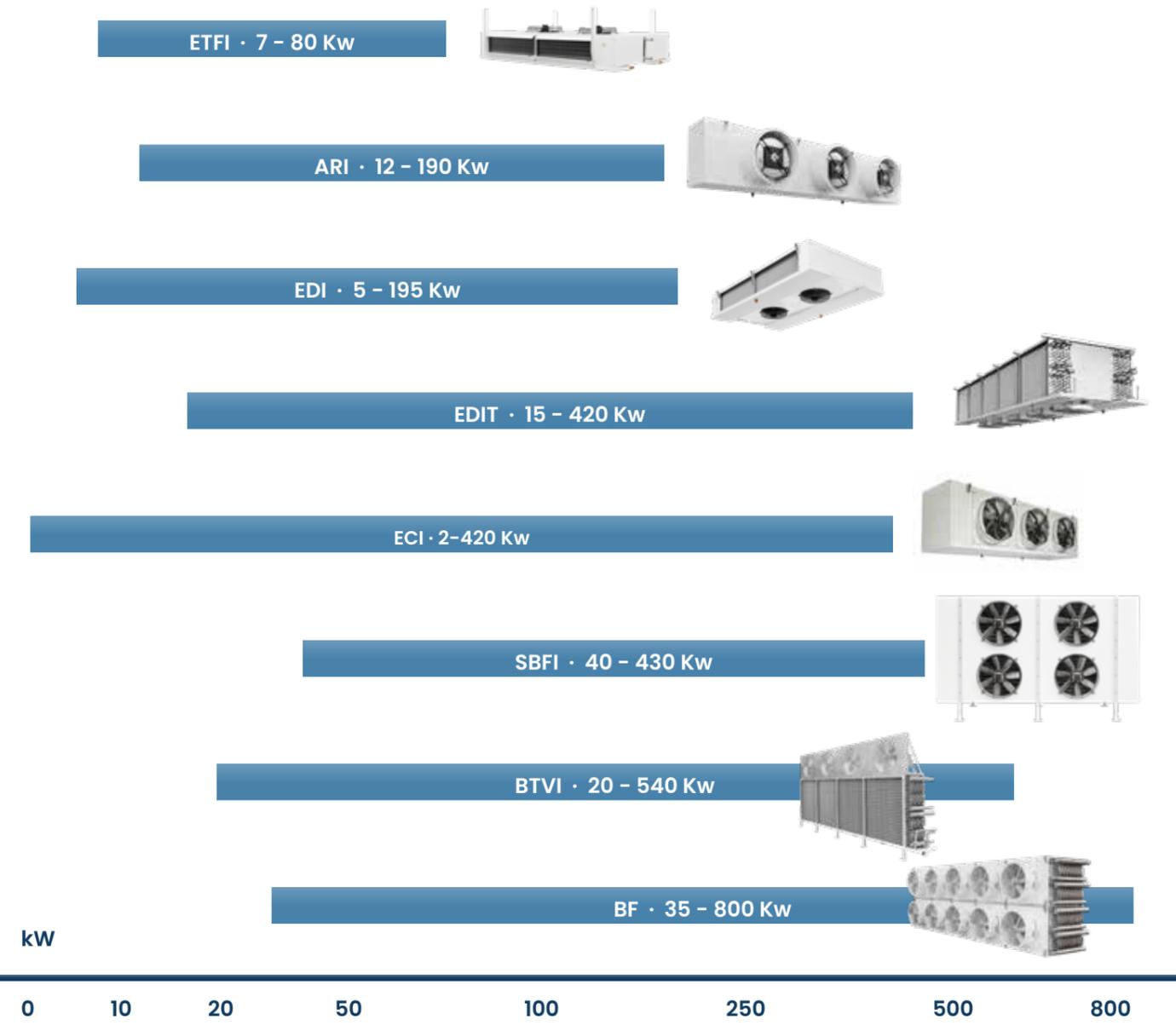
Raffreddatori con glicole



Condensatori NH₃



Evaporatori NH₃





Scambiatori di calore ad alette a fascio tubiero

Gli scambiatori di calore di Enex Technologies sono realizzati in base alle specifiche richieste del cliente, sia in termini di prestazioni termodinamiche che di conformazione del telaio, e possono essere perfettamente integrati nella macchina o nell'impianto del cliente. I nostri scambiatori di calore a fascio tubiero e alette con "recupero del calore" sono utilizzati per tutte le applicazioni in cui è necessario recuperare il calore da un fluido primario a uno secondario. Questi includono i refrigeratori per cogenerazione, i refrigeratori a biogas, gli essiccatori d'aria, i radiatori olio e i condensatori di vapore.



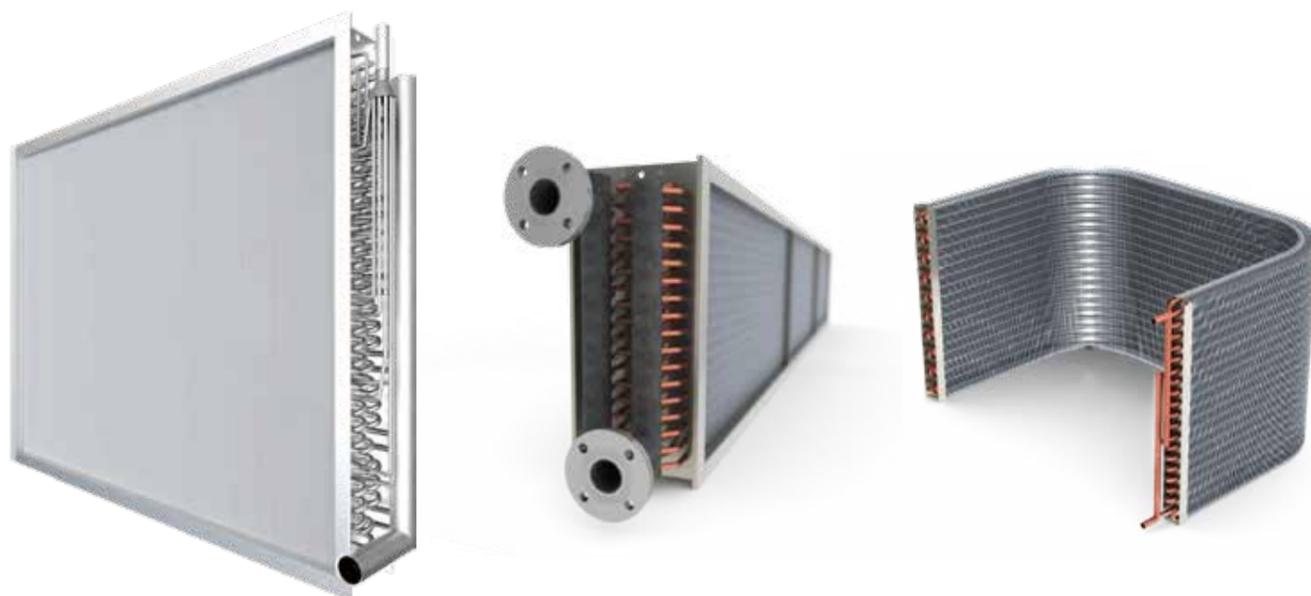
Soluzioni di raffreddamento affidabili e sostenibili dal punto di vista ambientale per applicazioni industriali e commerciali.



SCAMBIATORI DI CALORE A TUBI E ALETTE

Scambiatori di calore a pacco alettato, per fluidi monofase e a cambiamento di fase, specificamente progettati per apparecchiature di riscaldamento, recupero di calore, condizionamento dell'aria, processo e refrigerazione.

SERIE BATTERIE



ENEX TECHNOLOGIES presenta la sua ampia gamma di batterie per scambiatori di calore a pacco alettato, che si classifica tra le più complete in Europa, adatte a tutte le applicazioni residenziali, commerciali, industriali e di processo, di riscaldamento, condizionamento, recupero di calore e refrigerazione. ENEX TECHNOLOGIES è il fornitore di soluzioni per la progettazione, la produzione e la fornitura di scambiatori di calore con particolare attenzione al settore HVAC&R.

ENEX TECHNOLOGIES offre ai clienti un ampio spettro di vantaggi derivanti da una lunga storia di progettazione, produzione e distribuzione di oltre 400 anni di esperienza complessiva in più di 125 Paesi. Oggi l'azienda è un punto di riferimento per tecnologia e capacità per soluzioni in condizionamento, refrigerazione, riscaldamento e cogenerazione. La struttura produttiva del gruppo è articolata in 5 sedi in Italia, Spagna (x2), Francia e Slovacchia: tutti stabilimenti complementari e strategici e centri di eccellenza per la produzione di prodotti specifici. La sede italiana rappresenta il cuore dell'azienda ed è la forza trainante dell'innovazione e dello sviluppo tecnologico.

SOLUZIONI PROFESSIONALI LEADER NELLA DISSIPAZIONE DEL CALORE

La valutazione da parte di ENEX TECHNOLOGIES dei parametri di prestazione della SERIE BATTERIE in diverse condizioni e strategie di controllo è essenziale per progettare e ottimizzare adeguatamente le unità per applicazioni specifiche.

Il presente documento è interamente dedicato alla gamma di SCAMBIATORI DI CALORE A PACCO ALETTATO che possono essere segmentati in 4 tipologie principali:

	BATTERIE PER CAMBIO DI FASE	BATTERIE MONOFASE
BATTERIE DI RISCALDAMENTO	Condensatori, raffreddatori a gas e vapore	Fluido caldo
BATTERIE DI RAFFREDDAMENTO	Evaporatori	Fluido freddo

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

ELEVATE PRESTAZIONI

- Tubi e alette ad alta efficienza per aumentare lo scambio termico mantenendo compatte le dimensioni dello scambiatore.

PRODOTTO DI LUNGA DURATA

- Utilizziamo solo componenti di alta qualità per soddisfare tutti i requisiti termodinamici e del ciclo di vita del prodotto.
- 10 trattamenti superficiali disponibili per aumentare il ciclo di vita del prodotto in ambienti difficili.

PERSONALIZZAZIONE SU RICHIESTA

- Massimo livello di personalizzazione disponibile per soddisfare i requisiti di applicazione.

SOFTWARE

- Software Thermodynamic REcalc: disponibile per i clienti di ENEX TECHNOLOGIES, per garantire maggiore comfort e dinamismo nelle attività quotidiane. Software di calcolo eseguibile e scaricabile gratuitamente.
- Software di controllo della fattibilità: software di controllo dimensionale e PED web-based di controllo progettazione batterie.

AMPIA VARIETÀ DI DIAMETRI E FORME GEOMETRICHE

Con 7 diametri disponibili in 16 forme geometriche, ENEX TECHNOLOGIES è in grado di ottimizzare gli scambiatori di calore per qualsiasi applicazione specifica. La gamma di ENEX TECHNOLOGIES soddisfa efficacemente ogni esigenza di scambio termico.

SICUREZZA

- Pronta fino a PS 140bar
- Prove di resistenza e tenuta fino a 200 bar
- Test di scoppio fino a 420 bar
- Apparecchiatura pressurizzata con azoto a 2 bar

QUALITÀ: ROBUSTEZZA + AFFIDABILITÀ

- Il design robusto e resistente con componenti di alta qualità garantisce una vita utile prolungata.
- La qualità del prodotto è garantita ispezionando la corretta espansione meccanica dei tubi nelle alette, la saldatura delle curvature, nippli e teste in atmosfera inerte e tramite il test di tenuta della pressione finale a bagno di acqua. Durante l'ispezione finale, il prodotto viene verificato rispetto alle specifiche dimensionali e qualitative del cliente per accertarne la conformità.

AMBIENTE

- Esperti in soluzioni refrigeranti naturali, con un GWP molto basso.

CARATTERISTICHE TECNICHE

PACCO ALETTATO

• Il pacco alettato è costituito da tubi trafilati espansi meccanicamente in alette dotate di collari auto-distanziati, per garantire uno scambio termico ottimale tra tubi e alette e una distanza regolare tra le alette.

TUBI

• Gli scambiatori di calore ENEX TECHNOLOGIES sono realizzati con tubi di alta qualità, che possono essere lisci o scanalati internamente per tutti i diametri disponibili: 7 mm, 5/16", 3/8", 12 mm, 1/2", 5/8" e 16 mm.
• I tubi sono resistenti alla grande maggioranza dei fluidi primari, sia nelle applicazioni di riscaldamento sia di raffreddamento.

ALETTE

• Le alette sono il risultato dello stampaggio ad alta precisione di nastri in alluminio, alluminio preverniciato, alluminio idrofilo, alluminio idrofobico e rame. Le alette prodotte da ENEX TECHNOLOGIES sono corrugate in modo da migliorare il coefficiente di scambio termico secondario senza intaccare pesantemente le perdite di carico dell'aria.
• Inoltre, questo tipo di struttura consente lo scarico della condensa e impedisce allo sporco di ostruire il pacco alettato. Sono disponibili anche alette lamellari stampate ad alta precisione, la cui struttura aumenta l'efficienza dello scambio termico.

	Rame	K65	Alluminio	Alluminio preverniciato	Al-Mg	Alluminio idrofilo	Alluminio idrofobico	Acciaio zincato	Acciaio inox	Ottone
Tubi	✓	✓							✓	
Alette	✓		✓	✓	✓	✓	✓			
Telaio	✓		✓	✓				✓	✓	✓

TELAIO

• Il telaio può essere in acciaio zincato, alluminio, rame, ottone o acciaio inox ed è realizzato attraverso un processo di punzonatura e imbutitura. Il telaio protegge il pacco alettato e fissa lo scambiatore di calore al resto del sistema.

TESTE

• Le teste sono composte in tubi trafilati in rame o acciaio al carbonio. La testa raccoglie tutti i circuiti paralleli della batteria in un tubo che sarà collegato al circuito principale dell'apparecchiatura.

DISTRIBUTORI

• ENEX TECHNOLOGIES offre distributori di tipo Venturi realizzati con dischi in ottone mediante tornitura e foratura. Insieme ai tubi capillari saldati in rame, questi distributori ottimizzano la distribuzione del refrigerante nei circuiti paralleli degli evaporatori.

REFRIGERANTI

• Alla luce del suo impegno di lunga data per il miglioramento e la sostenibilità del prodotto, ENEX TECHNOLOGIES utilizza materiali compatibili con i refrigeranti di nuova generazione che garantiscono un minore impatto ambientale e prestazioni eccellenti.

SERIE BATTERIE

I NOSTRI DIAMETRI E GEOMETRIE

Geom	Stabilimento produttivo	Codice RECALC	Modello	Materiale del tubo	Diametro tubo mm	Distanza tra tubi mm	Distanza tra file mm	Lunghezza Máx mm	Dist. max. alette mm
1	SP (KO)	S23-10	Triangolo	Rame	9.52	25.40	22.00	6.000	5.5
5	IT (RE) SK (RE)	S22-8	Triangolo	Rame	7.94	25.00	21.65	3.800	5.5
6	IT (RE), SP (KO), FR (MO), SK (RE)	S22-10	Triangolo	Rame	9.52	25.00	21.65	11.000	6.0
7	IT (RE), SP (KO), SK (RE)	S22-7	Triangolo	Rame	7.00	25.00	21.65	8.000	5.5
8	IT (RE)	S30-12	Triangolo	Rame	12.70	35.00	30.31	11.000	5.5
9	SP (KO)	L35-10	Quadrato	Rame	9.52	35.00	35.00	8.000	11.0
A	SP (KO)	L35-12	Quadrato	Rame	12.00	35.00	35.00	8.000	11.0
C	SP (KO)	S25-12	Triangolo	Rame	12.00	50.00	25.00	11.000	2.4
E	SP (KO)	S28-16	Triangolo	Rame	15.88	55.00	27.50	6.000	10.0
H	SP (KO)	L55-16	Quadrato	Rame	15.88	55.00	55.00	6.000	10.0
K	SP (KO)	S28-12	Triangolo	Rame	12.00	31.75	27.50	6.000	10.0
L	FR (MO)	S39-16	Triangolo	Rame	15.88	45.00	38.97	5.000	10.0
M	FR (MO)	S32-12	Triangolo	Rame	12.00	37.50	32.47	5.000	6.0
P	SP (EO)	L50-16	Quadrato	Aisi 304/316	15.88	50.00	50.00	11.000	11.0
S	SP (EO)	S25-16	Triangolo	Aisi 304/316	15.88	50.00	25.00	11.000	11.0
T	SP (EO)	S57-22	Triangolo	Aisi 304/316	22.22	65.42	56.66	11.000	11.0
F	SP (EO)	S35-16	Triangolo	Aisi 304/316	15.88	40.00	34.65	11.000	8.0
R	SP (EO)	S60-16	Triangolo	Aisi 304/316	15.88	60.00	30.00	11.000	4.0
U	FR (MO)	L45-16	Quadrato	Rame	15.88	45.00	45.00	5.000	12.0
W	FR (MO)	S67-16	Triangolo	Rame	15.88	77.94	67.50	5.000	12.0

IT (RE): Italy (Roen Est) / SP (KO): Spain (Kobol) / SP (EO): Spain (Eos) / FR (MO): France (Morgana) / SK (RE): Slovakia (Roen Est)

Max. weight by plant: IT (RE): 1.000kg / SP (KO): 3.000kg / SP (EO): 5.000kg / FR (MO): 3.000kg / SK (RE): 100kg

LE NOSTRE RACCOMANDAZIONI IN BASE AI REFRIGERANTI

Geom	CO2 (Evap)	CO2 (GC)	NH3	R290	H2O	HFC/HFO
1	✓				✓	✓
5	✓	✓		✓	✓	✓
6	✓	✓		✓	✓	✓
7		✓		✓		✓
8	✓				✓	✓
9	✓				✓	✓
A	✓				✓	✓
C					✓	✓
E					✓	✓
H					✓	✓
K	✓				✓	✓
L					✓	✓
M	✓				✓	✓
P			✓		✓	
S			✓		✓	
T			✓		✓	
F			✓		✓	
O			✓		✓	
U					✓	✓
W					✓	✓

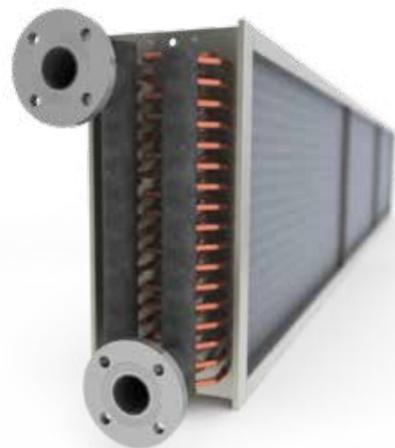
GAMME DEI GRUPPI DI PRODOTTI PRINCIPALI

BATTERIE AD ACQUA

Le "batterie ad acqua" di ENEX TECHNOLOGIES sono realizzate in base alle richieste specifiche del cliente, in termini sia di prestazioni termodinamiche sia di forma dei telai, in modo da poter essere perfettamente integrate nella macchina o nell'impianto del cliente.

Caratteristiche principali:

- Compatibili con la maggior parte dei fluidi allo stato liquido, ad es. acqua, miscele di acqua e glicole, olio, fluidi diatermici ecc.
- Ampia gamma di raccordi e sfiati.
- Ampia gamma di spessori delle alette e distanza tra le alette.



CUBI AD ACQUA

I "cubi ad acqua" di ENEX TECHNOLOGIES sono realizzati su specifica richiesta del cliente in termini sia di prestazioni termodinamiche sia di forma dei telai, così da potersi integrare perfettamente nei condotti o nei passaggi utilizzati per il riscaldamento, la ventilazione e il condizionamento dell'aria (HVAC).

3 principali gamme standard disponibili: cubi riscaldanti, cubi refrigeranti e isolati per il raffreddamento

Caratteristiche principali:

- Compatibili con la maggior parte dei fluidi allo stato liquido, ad es. acqua, miscele di acqua e glicole, olio, fluidi diatermici ecc.
- Gamma standard altamente personalizzabile.
- Teste in rame e raccordo in ottone con valvole di scarico.
- Vassoio raccogli gocce con doppi tubi di scarico acqua in acciaio inox come optional.
- Software di selezione disponibile: per maggiori informazioni, rivolgersi al proprio account manager



BATTERIE PER CAMBIO DI FASE

Le "batterie per cambio di fase" di ENEX TECHNOLOGIES sono compatibili con tutti i requisiti progettuali derivanti dai refrigeranti attuali a basso GWP disponibili sul mercato. Sono realizzati come da richiesta specifica del cliente sia in termini di richieste termodinamiche, esigenze strutturali, forma del telaio sia di prestazioni.

In questo modo, sono perfettamente integrabili nella macchina o nell'impianto del cliente.

Caratteristiche principali:

- Evaporatori, condensatori, reversibili per pompe di calore.
- Compatibili con tutti i refrigeranti sintetici (incluso A2L), propano, CO2 e NH3.
- Cat. II per PED disponibile.
- Pressione massima di progetto 80 bar per l'utilizzo come evaporatore di CO2.
- Pressione massima di progetto 140 bar per l'utilizzo come raffreddatore di gas CO2.

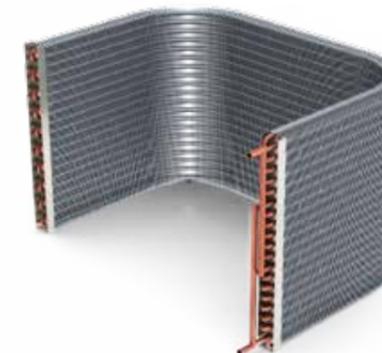


BATTERIE CURVE

Le "batterie curve" di ENEX TECHNOLOGIES sono adatte per l'uso in unità esterne/interne racchiuse in un carter. La forma a "C" o "L" permette di ottimizzare lo spazio a disposizione garantendo la capacità necessaria per una perfetta integrazione nella macchina o nell'impianto del cliente. Lo scambiatore può essere configurato in base alla richiesta del cliente per quanto riguarda sia le dimensioni sia i materiali utilizzati.

Caratteristiche principali:

- Evaporatori, condensatori, reversibili per pompe di calore;
- Compatibili con tutti i refrigeranti sintetici (incluso A2L), propano e CO2;
- Cat. II per PED disponibile;
- Limiti dimensionali molto ampi (A x L x P), max. 1700 x 3000 x 65 (pre-curvatura).



TRATTAMENTI SUPERFICIALI

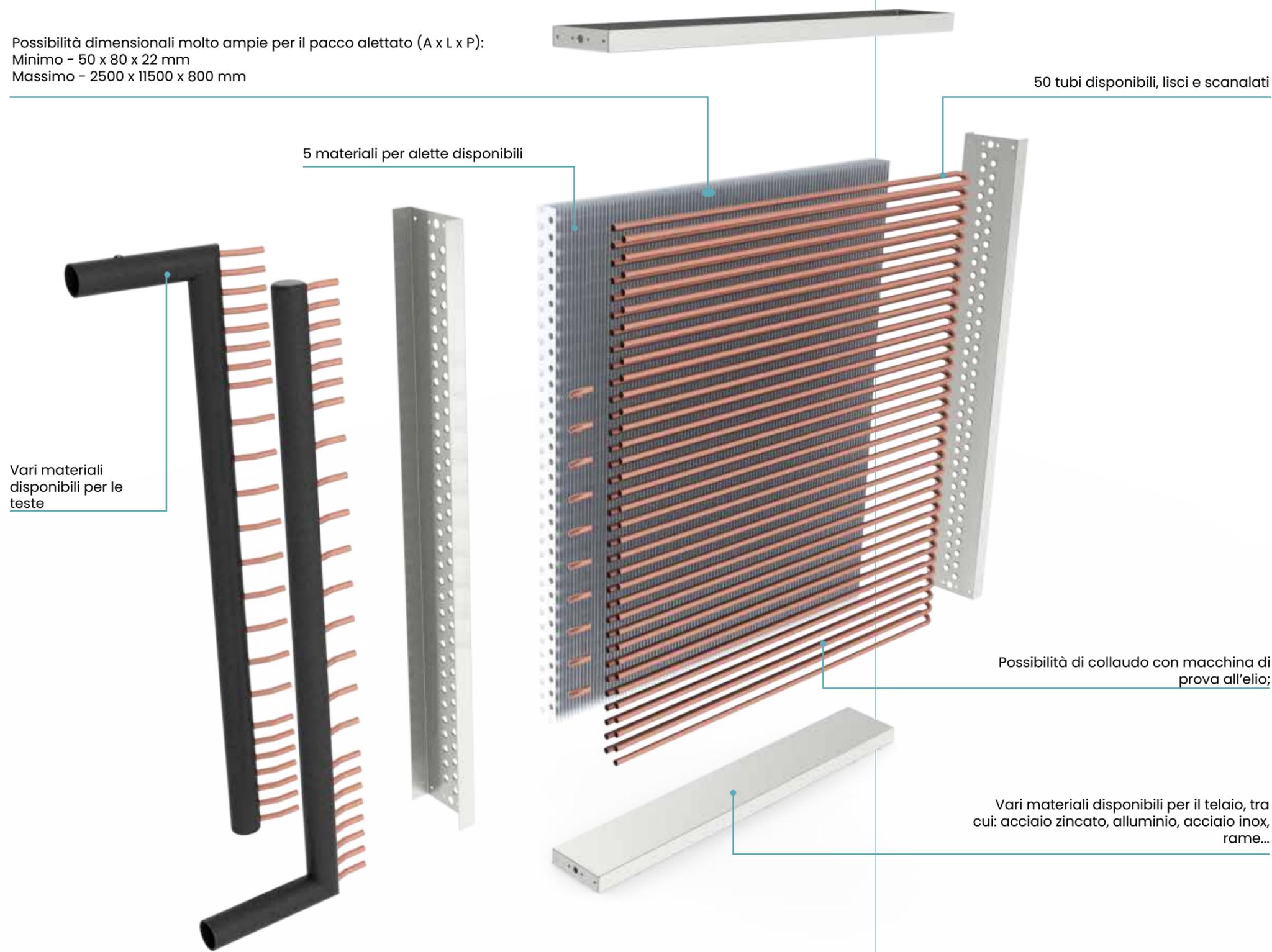
Poiché il mercato sta diventando sempre più esigente nel campo delle protezioni delle batterie contro la corrosione, ENEX TECHNOLOGIES ha sviluppato una forte capacità nella selezione, quotazione e fornitura di diversi tipi di protezioni delle batterie, così da rispondere alle esigenze dei clienti, ad es. (elenco esemplificativo e non esaustivo):

- Heresite
- Heresite + UV
- Verniciatura epossidica – Pulver
- Verniciatura epossidica – Cataforesi
- Verniciatura epossidica – Cataforesi + UV
- Electrofin
- Electrofin + UV
- Thermoguard fanguard
- AquaAero
- Blygold

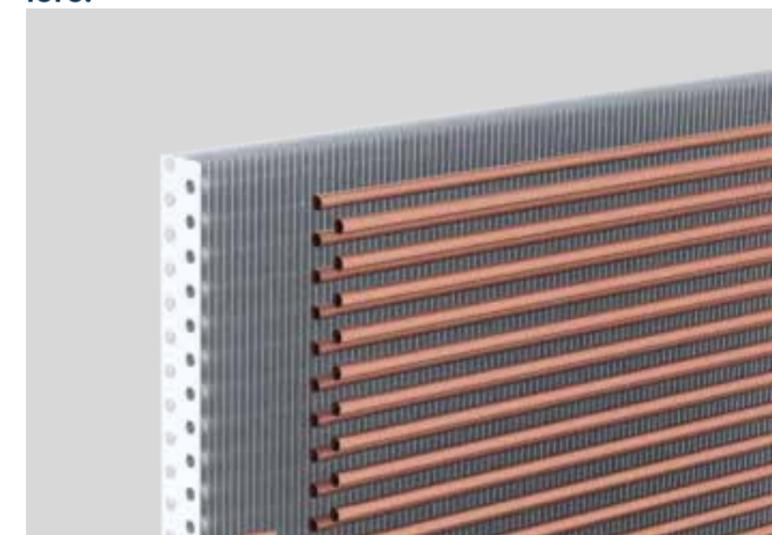


SCELTE TECNOLOGICHE DISTINTIVE DELLA GAMMA

Possibilità dimensionali molto ampie per il pacco alettato (A x L x P):
Minimo - 50 x 80 x 22 mm
Massimo - 2500 x 11500 x 800 mm



Disponibili tubi e alette ad alta efficienza ad alta efficienza per aumentare il trasferimento di calore.



+10 trattamenti di superficie disponibili



Batterie fino a PS=140bar



Fin & Tube Heat Exchangers | Rev.1 Version September 2024 | ENG

Copyright © Enex Technologies

All rights reserved in all Countries.

The technical data and information expressed in this publication are owned by Enex Technologies and have general information. With a view to continuous improvement, Enex Technologies has the right to make at any time, without any obligation or commitment, all the modifications deemed necessary for the improvement of the product, for this reason even substantial changes can be made to the documentation without notice. The example images of the products and components inside the units are illustrative and therefore any brands of the components functional to the construction of the units may differ from any brands represented in this document. This catalog has been prepared with the utmost care and attention to the contents displayed, nevertheless Enex Technologies cannot assume any responsibility deriving from the use, direct or indirect, of the information contained therein.



 **enex technologies**
cooling and heating naturally

www.enextechnologies.com • info@enextechnologies.com

REV.24-01

enex
INNOVATION AS ENERGY

kobcl Refrigeration
INNOVATION AS ENERGY

enex Industrial
INNOVATION AS ENERGY

EMICON
INNOVATION AS ENERGY

ETHRATECH
INNOVATION AS ENERGY

kobcl
HEAT EXCHANGERS NATURALLY

MORGANA
HEAT EXCHANGERS NATURALLY

ROENEST
HEAT EXCHANGERS NATURALLY