



ENGINEERING
TOMORROW

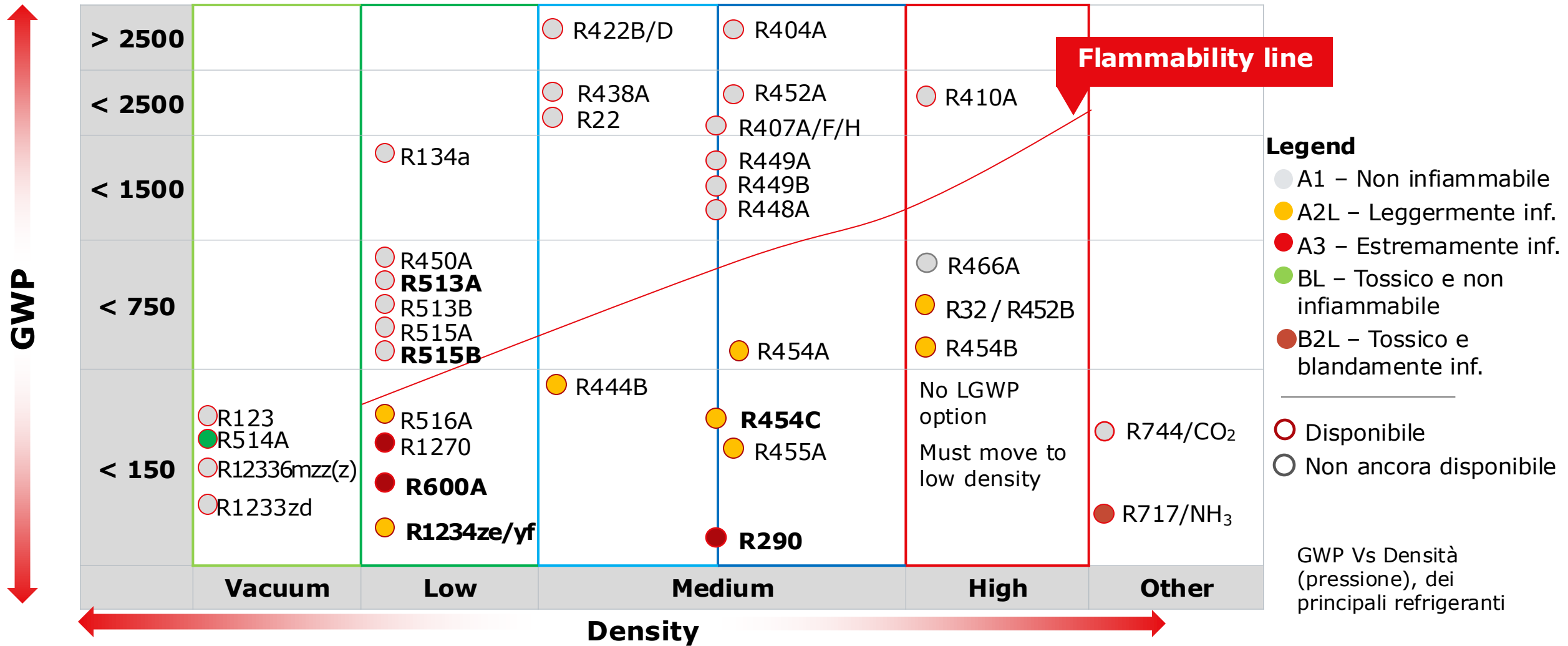


Compressori scroll

per refrigeranti bassa e media pressione

I principali refrigeranti nel mercato

Una fotografia in continua evoluzione



Refrigeranti bassa e Media pressione – Basso GWP

Definizione dei Refrigeranti –La scelta per impianti HVAC:

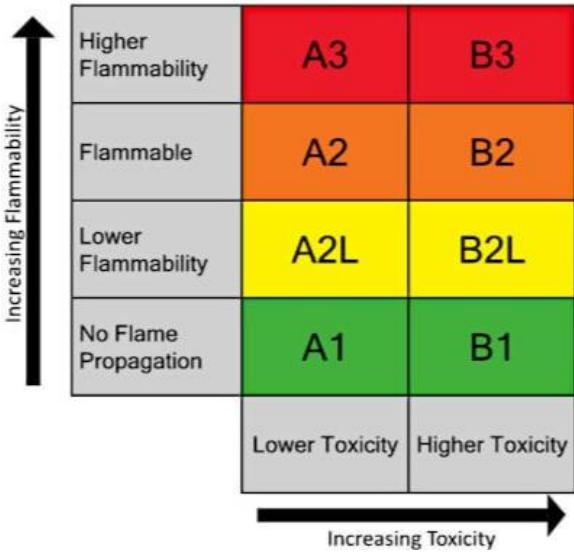
Bassa Pressione

Refrigerante	Gruppo di sicurezza	GWP (Global Warming Potential)	Classe	Punto di ebollizione (0kPa)
R1234ze(E)	A2L	7	HFO	-18,97°C
R515B	A1	293	HFC/HFO	-18,78°C

Media Pressione

Refrigerante	Gruppo di sicurezza	GWP (Global Warming Potential)	Classe	Punto di ebollizione (0kPa)
R513A	A1	631	HFC/HFO	-29,47°C
R290 (Propano)	A3	3	HC	-42,11°C
R600a (IsoButano)	A3	3	HC	-11,75

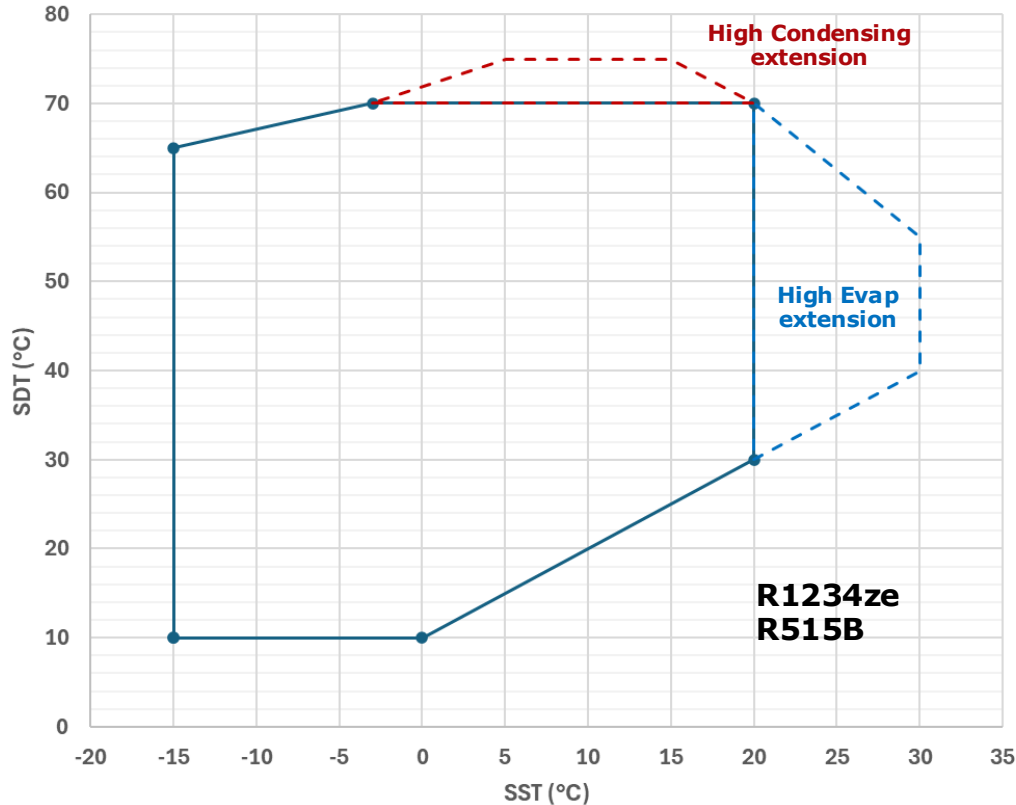
HFO Hydro fluoro-olefins (R1234ze, 1234yf)
HFC Hydrofluorocarbons (R32, ..)
HC Hydro carbon (R290, R600a)
GWP Global Warming Potential (riscaldamento globale – Effetto serra)



Gruppo di sicurezza	Propagazione Fiamma (60°C atm.Press)	Energia di combustione	LFL (Low Flammability Level)	Velocità di fiamma
A1	No	--	--	--
A2L	Yes	<19000 kJ/kg	>3,5% Vol.	≤10 cm/sec
A2	Yes	<19000 kJ/kg	>3,5% Vol.	--
A3	Yes	>19000 kJ/kg	<3,5% Vol.	--

Ampio campo di lavoro per una vasta gamma di applicazioni

DSG Family Envelope



Sistemi idronici 100-600 kW – A/W & W/W, singolo e doppio circuito

- Comfort Cooling
- Comfort Cooling and reversible
- IT Cooling
- Process Cooling
- Celle frigorifere Media temperatura

- Chiller A/W
- Chiller ÷ Heat pump W/W
- Chiller A/W & W/W
- Chiller A/W & W/W
- Chiller A/W & W/W

▪ Estensione alta Temp evap: IT Cooling

- Fino a 30°C di evaporazione per permettere una temperature dell'acqua "refrigerata" fino a 35°C

▪ Estensione alta temp. Cond.: W/W HP

- Temperatura di condensazione fino a 75°C per permettere una temperature dell'acqua fino a 70°C

▪ Aumento della capacità frigorifera

- Applicazione in Tandem e Trio aumenta la capacità frigorifera e garantisce una buona regolazione del carico.



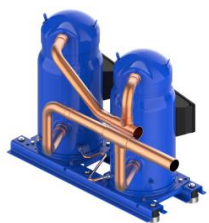
PSG

Applicazione per alta temperatura

- **Fino a 100°C di temperature dell'acqua - 100kW-800kW**
 - R600a / R1234ZE / R515B
- **Applicazione: Industriale**
 - Recupero di calore
 - Riscaldamento di processo
 - District Heating
 - Boost temperature W/W

Esempio Boost Temperature:

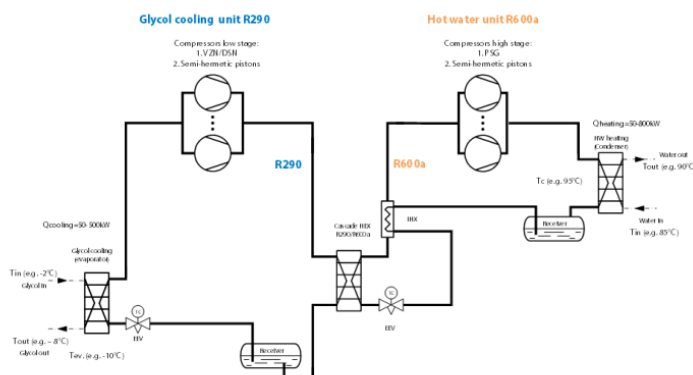
Cascade DSN+PSG (R290/R600a)
Case study (Brewery process)



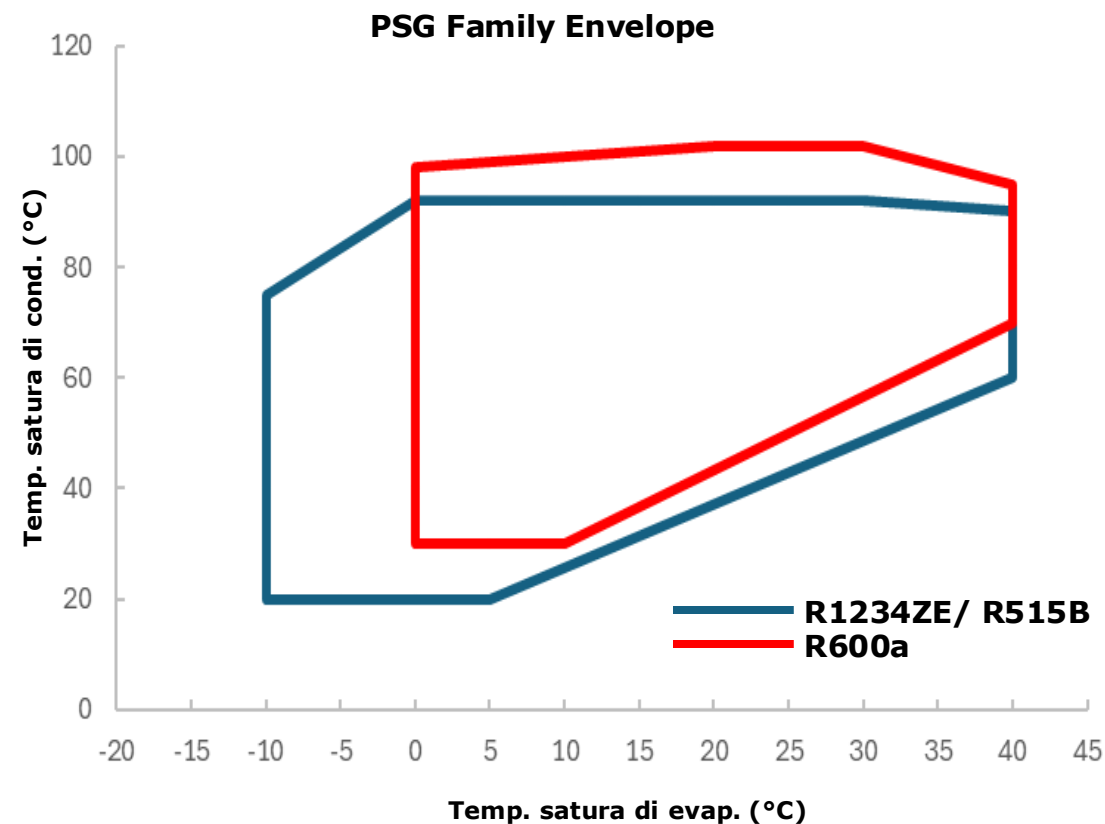
TANDEM



TRIO



Cascade system providing heat up to 90°C on stage 2 condensor and cooling on the stage 1 evaporator (glycol loop) -7°C/-2°C. Stage 1 is made out of 3x DSN530 compressors working with **R290**. Stage 2 is made out of 3x PSG800 working with **R600a**.

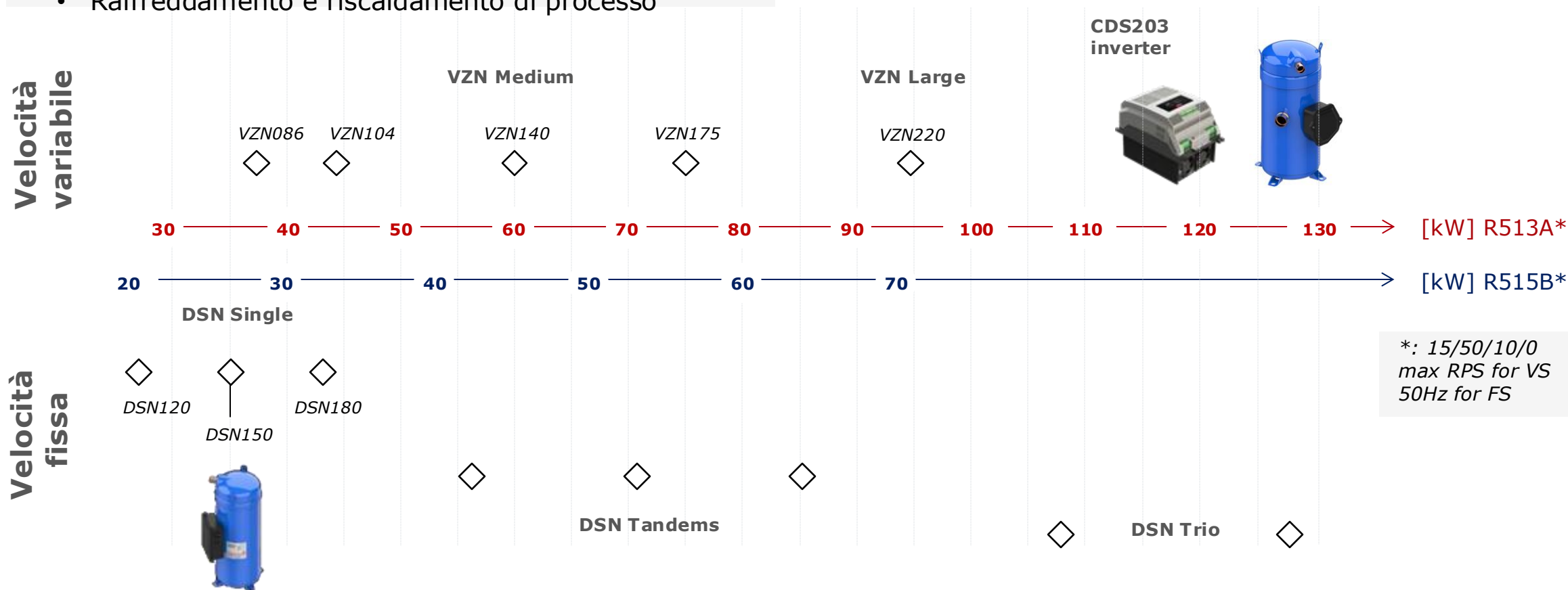


VZN /DSN A1 Scrolls

Compressori per refrigeranti media pressione e basso GWP

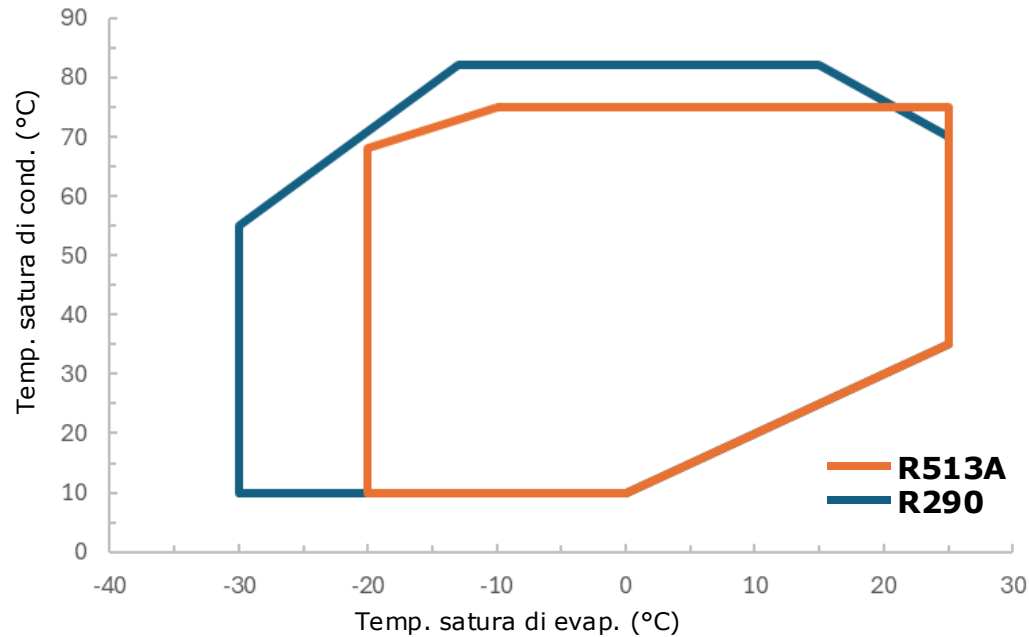
A1 Focus Applicazione refrigeranti

- CRAC Unit (Computer Room Airconditioning)
- Raffreddamento e riscaldamento di processo



VZN - DSN Medium Pressure Scrolls

A1: R513A vs. A3: R290



- **Mercato di riferimento:**
 - CRAC Unit (Computer Room Aiconditioning)
 - Chiller di processo
- **Compressore multi refrigerante: R290; R513A; R515B**
- **Regolazione Inverter – Massima capacità di regolazione (VZN)**
- **Regolazione a gradini – Applicazione Tandem & Trio On/Off (DSN)**





ENGINEERING
TOMORROW