

Conformità F-GAS & limiti temporali di utilizzo (regolamento 517/2014)

| APPLICAZIONE | SISTEMA | ATTUALE / FUTURO | NOME COMMERCIALE | GWP (IPCC rev.4) | ASHRAE | | MANUTENZIONE | | NUOVI IMPIANTI | | | | NUOVI SISTEMI / RETROFIT | CAPACITÀ | RENDIMENTO | COMPRESORE | NOTE | | |
|---|--|--|--|------------------------|-----------------|-----------------------|--------------|--------------|----------------|----------|----------|--------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|--|---|
| | | | | | Classificazione | Classe infiammabilità | 2015 >19 | 2020 e oltre | 2015 >19 | 2020 >21 | 2022 >24 | 2025 e oltre | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CHILLER E POMPE DI CALORE | Chiller a media/alta pressione | Baseline | Kryon® 134a | 1.430 | R134a | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | — | — | — | Vite, Centrifughi | — | | |
| | | Nuovi prodotti | Solstice® N13 | 604 | R450A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi / Retrofit | 14% inferiore | 3% inferiore | Vite, Centrifughi | Migliore a T ambiente elevate | |
| | | Nuovi prodotti | Opteon® XP10 | 631 | R513 | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi | 4% superiore | 2% inferiore | Vite, Centrifughi | OK per evaporatori allagati | |
| | | Nuovi prodotti | Solstice® ze | 6 | R1234ze | A2L | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi | 20% inferiore | 5% superiore | Vite, Centrifughi | Migliore a T ambiente elevate | |
| | | Baseline | Kryon® 410A | 2.088 | R410A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | — | — | — | Rotativi, Scroll | — | |
| | | Nuovi prodotti | Solstice® L41y | 698 | R452B | A2L | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi | 7-10% inferiore | 1-5% superiore | Alternativi, Rotativi, Scroll | Ottimo a elevate temperature, pressione del fluido inferiore | |
| | Chiller a bassa pressione | Baseline | R123 | 77 | R123 | A1 | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | — | — | — | Centrifughi | HCFC (utilizzo vietato in EU) | |
| | | Nuovi prodotti | Solstice® zd | 5 | R123zd | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi | 40-45% superiore | equivalente | Centrifughi | Maggiore range di lavoro | |
| | Pompe di calore alta temperatura | Baseline | Boiler elettrici, caldaie a metano/GPL, stufe elettriche | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Nuovi prodotti | Solstice® zd | 5 | R123zd | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi | — | — | Vite | — | |
| REFRIGERAZIONE COMMERCIALE E INDUSTRIALE | TN | DX (espansione diretta) Sistemi di refrigerazione centralizzati multicompressori (multipack) con capacità <40 kW | Baseline | Kryon® 404A Kryon® 507 | 3.922 / 3.985 | R404A R507 | A1 | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | — | — | — | Alternativi, Scroll, Vite | Disponibilità in rapida diminuzione causa quote GWP (F-Gas), prezzi in progressivo aumento | |
| | | | Nuovi prodotti | Performax® LT | 1.824 | R407F | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Retrofit | 6% superiore | 12-14% superiore | Alternativi, Scroll, Vite | Temperatura di scarico compressore nei parametri (95-100°C) |
| | | | Nuovi prodotti | Solstice® N40 | 1.387 | R448A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi / Retrofit | 4% superiore | 12-14% superiore | Alternativi, Scroll, Vite | Nessuna necessità di sostituire TXV, temperatura di scarico compressore c.ca 90°C |
| | | | Nuovi prodotti | Opteon® XP40 | 1.397 | R449A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi / Retrofit | 3% superiore | 12-14% superiore | Alternativi, Scroll, Vite | Nessuna necessità di sostituire TXV, temperatura di scarico compressore c.ca 90°C |
| | | Nuovi prodotti | Opteon® XP44 | 2.141 | R452A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Retrofit | 4% inferiore | 1% superiore | Alternativi, Scroll | Nessuna necessità di sostituire TXV, ridotta temperatura di scarico compressore c.ca 80°C | |
| | | Baseline | Kryon® 404A Kryon® 507 | 3.922 / 3.985 | R404A R507 | A1 | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | — | — | — | Alternativi, Scroll, Vite | Disponibilità in rapida diminuzione causa quote GWP (F-Gas), prezzi in progressivo aumento | |
| | | Nuovi prodotti | Performax® LT | 1.824 | R407F | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Retrofit | 6% superiore | 12-14% superiore | Alternativi, Scroll, Vite | Temperatura di scarico compressore nei parametri (95-100°C) | |
| | | Nuovi prodotti | Solstice® N40 | 1.387 | R448A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi / Retrofit | 4% superiore | 12-14% superiore | Alternativi, Scroll, Vite | Nessuna necessità di sostituire TXV, temperatura di scarico compressore c.ca 90°C | |
| | BT | DX (espansione diretta) Sistemi di refrigerazione centralizzati multicompressori (multipack) con capacità <40 kW | Baseline | Kryon® 404A Kryon® 507 | 3.922 / 3.985 | R404A R507 | A1 | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | — | — | — | Alternativi, Scroll, Vite | Disponibilità in rapida diminuzione causa quote GWP (F-Gas), prezzi in progressivo aumento | |
| | | | Nuovi prodotti | Performax® LT | 1.824 | R407F | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Retrofit | 6% superiore | 12-14% superiore | Alternativi, Scroll, Vite | Temperatura di scarico compressore nei parametri (95-100°C) |
| | | | Nuovi prodotti | Solstice® N40 | 1.387 | R448A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi / Retrofit | 4% superiore | 12-14% superiore | Alternativi, Scroll, Vite | Nessuna necessità di sostituire TXV, temperatura di scarico compressore c.ca 90°C |
| | | | Nuovi prodotti | Opteon® XP40 | 1.397 | R449A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi / Retrofit | 3% superiore | 12-14% superiore | Alternativi, Scroll, Vite | Nessuna necessità di sostituire TXV, temperatura di scarico compressore c.ca 90°C |
| | | Nuovi prodotti | Opteon® XP44 | 2.141 | R452A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Retrofit | 4% inferiore | 1% superiore | Alternativi, Scroll | Nessuna necessità di sostituire TXV, ridotta temperatura di scarico compressore c.ca 80°C | |
| | | Baseline | Kryon® 404A Kryon® 507 | 3.922 / 3.985 | R404A R507 | A1 | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | — | — | — | Alternativi, Scroll, Vite | Disponibilità in rapida diminuzione causa quote GWP (F-Gas), prezzi in progressivo aumento | |
| | | Nuovi prodotti | Performax® LT | 1.824 | R407F | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Retrofit | 10% inferiore | 1% superiore | Alternativi, Scroll, Vite | T fine compressione c.ca 140-145°C; Serve iniezione liquido; Serve raffreddamento testa compr. | |
| | | Nuovi prodotti | Solstice® N40 | 1.387 | R448A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi / Retrofit | equivalente | 20% superiore | Alternativi, Scroll, Vite | Nessuna necessità di sostituire TXV, temperatura di scarico 125-128°C (raffreddamento testa compressore) | |
| TN | Sistemi ermetici tipo banchi frigo (plug-in) | Baseline | Kryon® 404A Kryon® 507 | 3.922 / 3.985 | R404A R507 | A1 | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | — | — | — | Alternativi, Scroll, Vite | Disponibilità in rapida diminuzione causa quote GWP (F-Gas), prezzi in progressivo aumento | | |
| | | Nuovi prodotti | Performax® LT | 1.824 | R407F | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Retrofit | 10% inferiore | 1% superiore | Alternativi, Scroll, Vite | T fine compressione c.ca 140-145°C; Serve iniezione liquido; Serve raffreddamento testa compr. | |
| | | Nuovi prodotti | Solstice® N40 | 1.387 | R448A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi / Retrofit | equivalente | 20% superiore | Alternativi, Scroll, Vite | Nessuna necessità di sostituire TXV, temperatura di scarico 125-128°C (raffreddamento testa compressore) | |
| | | Nuovi prodotti | Opteon® XP40 | 1.397 | R449A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi / Retrofit | equivalente | 18% superiore | Alternativi, Scroll, Vite | Nessuna necessità di sostituire TXV, temperatura di scarico 125-128°C (raffreddamento testa compressore) | |
| | Nuovi prodotti | Opteon® XP44 | 2.141 | R452A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Retrofit | 10% inferiore | 1% superiore | Alternativi, Scroll | Utilizzabile senza nessuna modifica al sistema, nessuna necessità di sostituzione TXV. | | |
| | Baseline | Kryon® 404A Kryon® 507 | 3.922 / 3.985 | R404A R507 | A1 | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | — | — | — | Alternativi, Scroll, Vite | Disponibilità in rapida diminuzione causa quote GWP (F-Gas), prezzi in progressivo aumento | | |
| | Nuovi prodotti | Performax® LT | 1.824 | R407F | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Retrofit | 10% inferiore | 1% superiore | Alternativi, Scroll, Vite | T fine compressione c.ca 140-145°C; Serve iniezione liquido; Serve raffreddamento testa compr. | | |
| | Nuovi prodotti | Solstice® N40 | 1.387 | R448A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi / Retrofit | equivalente | 20% superiore | Alternativi, Scroll, Vite | Nessuna necessità di sostituire TXV, temperatura di scarico 125-128°C (raffreddamento testa compressore) | | |
| BT | Sistemi ermetici tipo banchi frigo (plug-in) | Baseline | Kryon® 404A Kryon® 507 | 3.922 / 3.985 | R404A R507 | A1 | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | — | — | — | Alternativi, Scroll, Vite | Disponibilità in rapida diminuzione causa quote GWP (F-Gas), prezzi in progressivo aumento | | |
| | | Nuovi prodotti | Performax® LT | 1.824 | R407F | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Retrofit | 10% inferiore | 1% superiore | Alternativi, Scroll, Vite | T fine compressione c.ca 140-145°C; Serve iniezione liquido; Serve raffreddamento testa compr. | |
| | | Nuovi prodotti | Solstice® N40 | 1.387 | R448A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi / Retrofit | equivalente | 20% superiore | Alternativi, Scroll, Vite | Nessuna necessità di sostituire TXV, temperatura di scarico 125-128°C (raffreddamento testa compressore) | |
| | | Nuovi prodotti | Opteon® XP40 | 1.397 | R449A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi / Retrofit | equivalente | 18% superiore | Alternativi, Scroll, Vite | Nessuna necessità di sostituire TXV, temperatura di scarico 125-128°C (raffreddamento testa compressore) | |
| | Nuovi prodotti | Opteon® XP44 | 2.141 | R452A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Retrofit | 10% inferiore | 1% superiore | Alternativi, Scroll | Utilizzabile senza nessuna modifica al sistema, nessuna necessità di sostituzione TXV. | | |
| | Baseline | Kryon® 290 | 3 | R290 (propano) | A3 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi | 10% inferiore | 12% superiore | Alternativi, Rotativi, Scroll | Gas altamente infiammabile (classe A3) limite della carica a 150 gr. | | |
| | Nuovo Prodotto | Solstice® L40X | 146 | R455A | A2L | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi | 4% inferiore | 3-6% superiore | Alternativi, Rotativi, Scroll | Nuovi impianti | | |
| | Nuovo Prodotto | Solstice® L40X | 146 | R455A | A2L | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi | 4% inferiore | 3-6% superiore | Alternativi, Rotativi, Scroll | Nuovi impianti | | |
| TRASPORTI REFRIGERATI | DX (espansione diretta) | Baseline | Kryon® 404A Kryon® 507 | 3.922 / 3.985 | R404A R507 | A1 | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | — | — | — | Alternativi | Disponibilità in rapida diminuzione causa quote GWP (F-Gas), prezzi in progressivo aumento | | |
| | | Nuovi prodotti | Opteon® XP44 | 2.141 | R452A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi / Retrofit | 10% inferiore | 1% superiore | Alternativi | Temperatura di scarico invariata rispetto a R404A | |
| | | Nuovi prodotti | Solstice® N40 | 1.387 | R448A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi / Retrofit | Equivalente | 1-4% superiore | Alternativi | Maggiore temperatura di scarico in LT | |
| | | Nuovi prodotti | Solstice® ze | 6 | R1234ze | A2L | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi | 20% inferiore | 5% superiore | Alternativi, Vite | Installazione in esterno/atex | |
| | Baseline | Kryon® 404A Kryon® 507 | 3.922 / 3.985 | R404A R507 | A1 | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | — | — | — | Alternativi, Rotativi, Scroll | Disponibilità in rapida diminuzione causa quote GWP (F-Gas), prezzi in progressivo aumento | | |
| | Nuovi prodotti | Opteon® XP44 | 2.141 | R452A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Retrofit | 10% inferiore | 1% superiore | Alternativi, Scroll | Utilizzabile senza nessuna modifica al sistema | | |
| | Nuovi prodotti | Solstice® N40 | 1.387 | R448A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi / Retrofit | 4% inferiore | 12-14% superiore | Alternativi, Scroll, Vite | Utilizzabile isolando l'aspirazione | | |
| | Nuovi prodotti | Solstice® ze | 6 | R1234ze | A2L | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi | 20% inferiore | 5% superiore | Alternativi, Rotativi, Scroll | Gas altamente infiammabile (classe A3) limite della carica a 150 gr. | | |
| CONDIZIONAMENTO RESIDENZIALE | Condizionamento & pompe di calore | Baseline | Kryon® 134A | 1.430 | R134A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | — | — | — | Alternativi, Vite | — | | |
| | | Nuovi prodotti | Solstice® N13 | 604 | R450A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi / Retrofit | 14% inferiore | 3% inferiore | Alternativi, Vite | Migliore a T ambiente più elevate | |
| | | Nuovi prodotti | Opteon® XP10 | 631 | R513A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi / Retrofit | 4% superiore | 2% inferiore | Alternativi, Vite | OK per evaporatori allagati | |
| | | Nuovi prodotti | Solstice® ze | 6 | R1234ze | A2L | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi | 20% inferiore | 5% superiore | Alternativi, Vite | Installazione in esterno/atex | |
| | Impianti monosplit, dual, trial contenenti < 3 kg di gas | Baseline | Kryon® 404A Kryon® 507 | 3.922 / 3.985 | R404A R507 | A1 | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | — | — | — | Alternativi, Rotativi, Scroll | Disponibilità in rapida diminuzione causa quote GWP (F-Gas), prezzi in progressivo aumento | | |
| | | Nuovi prodotti | Opteon® XP44 | 2.141 | R452A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Retrofit | 10% inferiore | 1% superiore | Alternativi, Scroll | Utilizzabile senza nessuna modifica al sistema | |
| | | Nuovi prodotti | Solstice® L20 | 295 | R444B | A2L | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi | vs R22: 95% vs R407C: equivalente | vs R22: 95% vs R407C: 3% superiore | Alternativi, Rotativi, Vite | Ottime prestazioni in ambienti caldi | |
| | | Nuovi prodotti | Solstice® L20 | 295 | R444B | A2L | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi | vs R22: 95% vs R407C: equivalente | vs R22: 95% vs R407C: 3% superiore | Alternativi, Rotativi, Vite | Ottime prestazioni in ambienti caldi | |
| Condizionamento & pompe di calore | Baseline | Kryon® 410A | 2.088 | R410A | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | — | — | — | Alternativi, Rotativi | — | | | |
| | Nuovi prodotti | Solstice® L41y | 698 | R452B | A2L | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi | 7-10% inferiore | 1-3% superiore | Alternativi, Rotativi, Scroll, Vite | Ottimo ad elevate temperature, pressione del fluido inferiore | | |
| | Nuovi prodotti | Kryon® 32 | 675 | R32 | A2L | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi | 2% superiore | 3% inferiore | Rotativi, Alternativi | Gas bandamente infiammabile A2L | | |
| | Nuovi prodotti | Kryon® 407C | 1.744 | R407C | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | — | — | — | Alternativi, Rotativi, Vite | — | | |
| Impianti multi-split contenenti > 3 kg di gas | Baseline | R22 | 1.810 | R22 | A1 | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | — | — | — | Alternativi, Rotativi, Vite | HCFC (utilizzo vietato in EU) | | |
| | Nuovi prodotti | Solstice® L20 | 295 | R444B | A2L | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi | vs R22: 95% vs R407C: equivalente | vs R22: 95% vs R407C: 3% superiore | Alternativi, Rotativi, Vite | Ottime prestazioni in ambienti caldi | | |
| | Nuovi prodotti | Solstice® L20 | 295 | R444B | A2L | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi | vs R22: 95% vs R407C: equivalente | vs R22: 95% vs R407C: 3% superiore | Alternativi, Rotativi, Vite | Ottime prestazioni in ambienti caldi | | |
| | Nuovi prodotti | Solstice® L20 | 295 | R444B | A2L | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi | vs R22: 95% vs R407C: equivalente | vs R22: 95% vs R407C: 3% superiore | Alternativi, Rotativi, Vite | Ottime prestazioni in ambienti caldi | | |
| ORC (ORGANIC RANKINE CYCLE) | Baseline | Kryon® 134a | 1.430 | R134a | A1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | — | — | — | — | — | — | | |
| | Nuovo prodotto | Solstice® ze | 6 | R1234ze | A2L | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Nuovi | 20-25% inferiore | 1-5% superiore | — | In funzione delle T di utilizzo - contattare Ufficio Tecnico | | |
| | Baseline | R245fa | | | | | | | | | | | | | | | | | |